

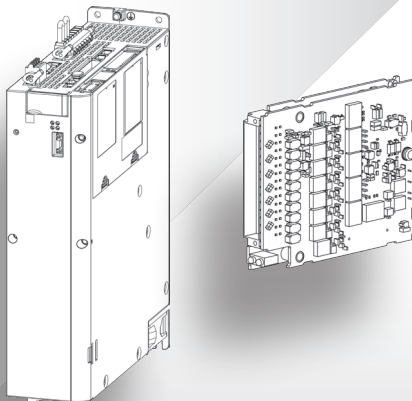
Advanced Safety Module

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.



Copyright © 2024 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

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-□□□DA□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-□□□DA□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 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 construe 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 61800-5-2:2016, ISO 13849-1:2015 (for PL evaluation) and EN IEC 62061:2021.

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

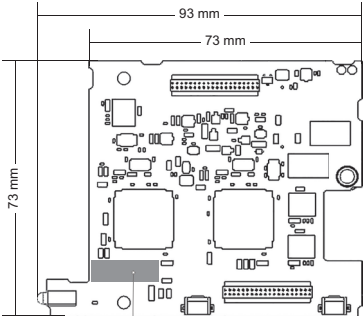
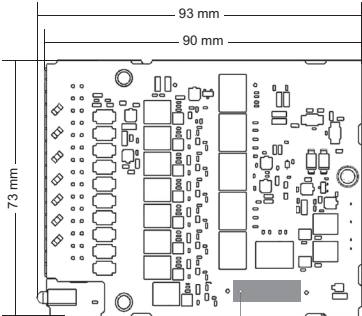
The following residual risks can be present even when the safety functions operate.

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

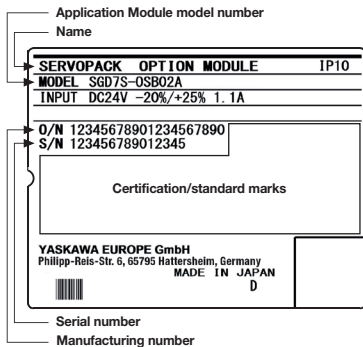
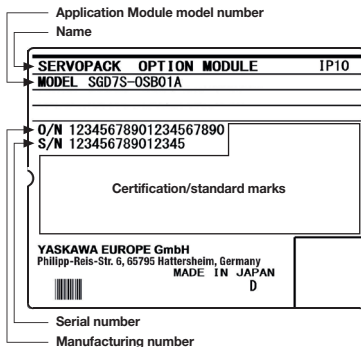
			
Model name	SGD7S-OSB01A	SGD7S-OSB02A	Model name
Serial number			Serial number
Weight	SGD7S-OSB01A	Approx. 0.03 kg	
	SGD7S-OSB02A	Approx. 0.075 kg	

3.2 Environmental conditions

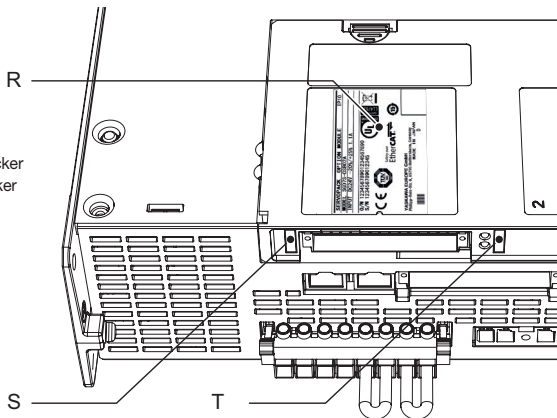
Ambient air temperature	0 °C to +55 °C
Ambient air humidity	95 % relative humidity max. (with no freezing or condensation)
Storage temperature	-20 °C to +85 °C
Storage humidity	95 % relative humidity max. (with no freezing or condensation)
Vibration resistance	4.9 m/s ² (10 up to max. 55 Hz)
Shock resistance	19.6 m/s ²
Degree of protection	IP00 (in installed condition depending on the IP class of the SERVOPACK used)
Pollution degree	2 • 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, UKCA, UL, cUL, RoHS 2, 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



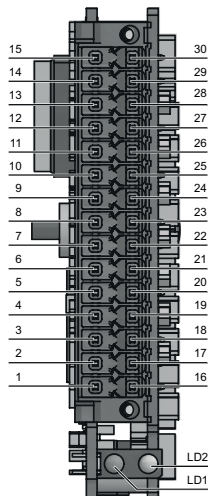
Model designation and LED identification sticker



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!

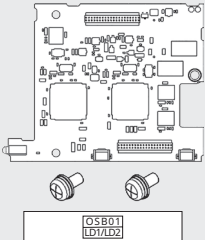
Danger due to electrostatic discharge!



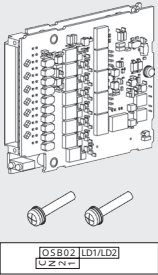
- The electronic components of the safety module can be damaged or totally destroyed if exposed to electrostatic discharges by being touched by hand. In the case of SGD7S-OSB02A, this also applies if the safety I/O connector plugged onto the safety module is exposed to electrostatic discharges by hand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

4.2 Package Contents

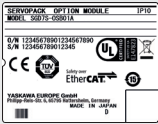
Package Contents SGD7S-OSB01A

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

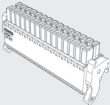
Item	Description
	SGD7S-OSB02A The printed circuit boards are already assembled and should not be disassembled. 2 mounting screws M3x16 for safety module 1 M3x20 screw and spacers are pre-assembled Stickers for model designation, LED identification and connector identification

Common Package Contents

Item	Description
	Nameplate sticker The nameplate sticker should be installed on the SERVOPACK.

4.3 Additional items (not included)

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

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 MΩ ±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 YEUS07S 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 YEUS07S 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!

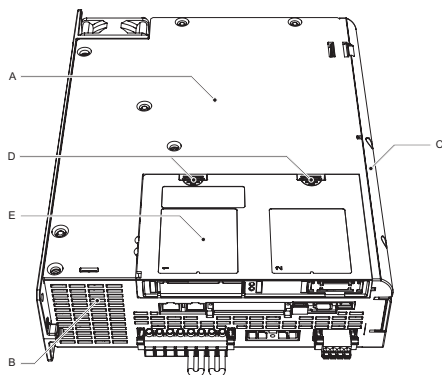
- Install in the specified environment.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Disconnect all cables from the SERVOPACK before installing the safety module.
Failure to observe this caution may result in malfunction.
- Do not apply any impact to the safety module.
Failure to observe 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 $0.49 \text{ Nm} \pm 10 \%$.
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

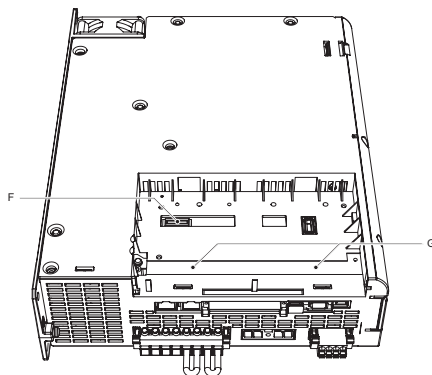
Preparing the SERVOPACK

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



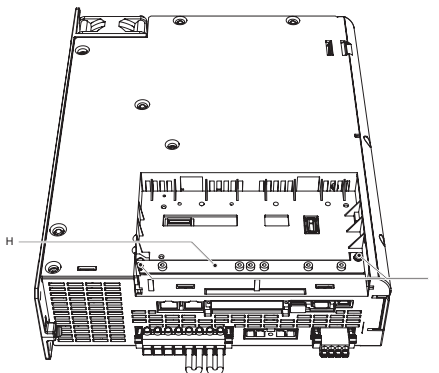
1. Remove the module cover (E) by pressing in the module cover near the closing tabs (D) and sliding the cover.

- 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).

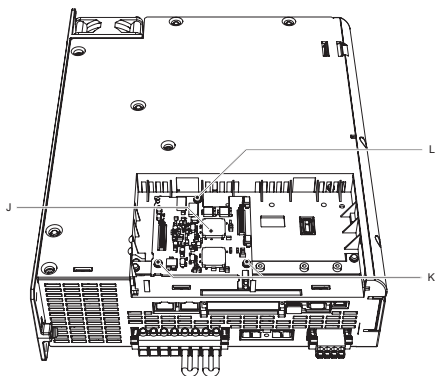


CAUTION!

- When fixing the mounting rail, make sure that the screws do not fall into the opening of the SERVOPACK. If possible, use a magnetic screwdriver. The SERVOPACK may be damaged if this is not observed.

Installing SGD7S-OSB01A

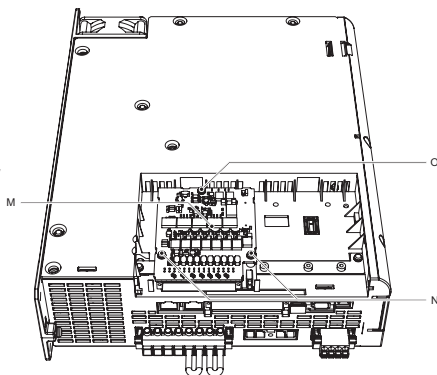
- J SGD7S-OSB01A
- K Mounting screws for safety module
- L Preassembled mounting screw



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

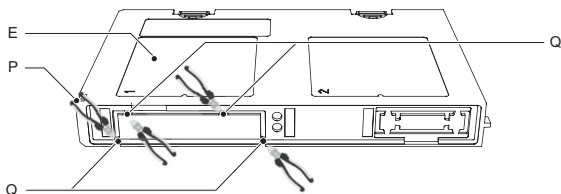
- M SGD7S-OSB02A
N Mounting screws for safety module
O Preassembled mounting screw



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



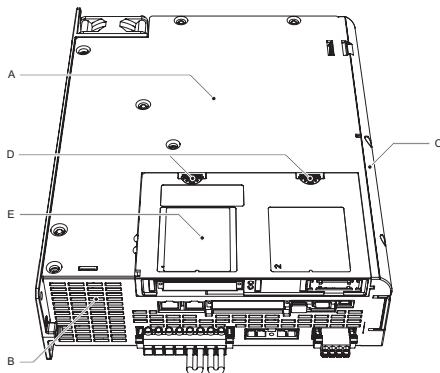
1. Cut off the four joints (Q) with a wire cutter (P) and remove the front cover (shown in the illustration) from the module cover (E).



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

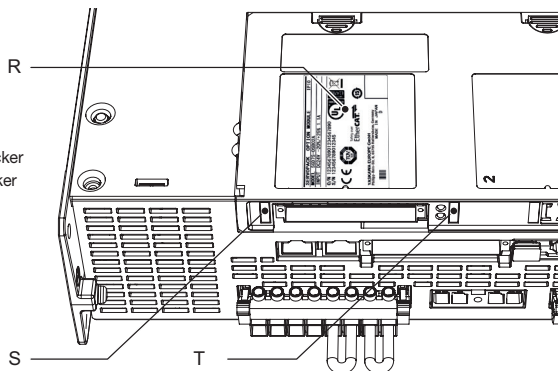
Mounting the Module Cover Cover (cont'd)

- 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

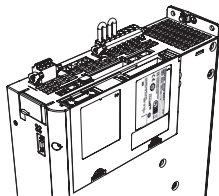


4. Attach the nameplate sticker (R), the model designation sticker (S), the LED identification sticker (T) and the connector identification sticker (SGD7S-OSB02A only, not shown here) in the specified position on the module cover.



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



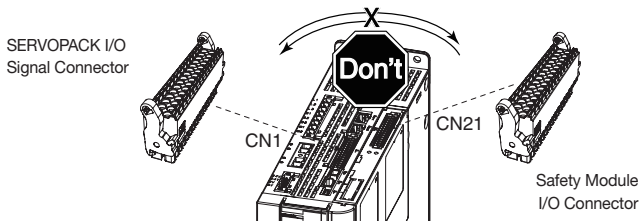
Wiring the SERVOPACK



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 YEUS07S 01

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



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	SIEP YEUS7S 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.EC0	Safety Module: Confirmation Alarm	New, unconfigured safety module detected
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.	- 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.	- 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.	- 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.EB1	A safety module different from the one used before has been connected.	• 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.	• 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.	• Restart the system. • Check the connection between the SERVOPACK and the safety module. • Replace the SERVOPACK. • Replace the safety module.
A.EC0	A different safety module was connected to the SERVOPACK.	Download the product manual and follow the instructions described in connection with setting up the safety module.
A.EC1	The safety module has been installed correctly and is waiting for parameterisation.	
A.E1F	Mismatch of software version between SERVOPACK and safety module.	• Check the software version of the SERVOPACK. • Check the software version of the safety module.



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 YEUS7S 01

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



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 radiation

If 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 of 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

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 YEUS07S 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 Kontamination 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.

- 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.
- 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 61800-5-2:2016, der ISO 13849-1:2015 (für die PL-Bewertung) und der EN IEC 62061:2021.

2.3 Passende SERVOPACKs

Kombination mit SERVOPACKs

SERVOPACK-Modelle

SGD7S-□□□DA□□□□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 Ausgangstristoren, 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

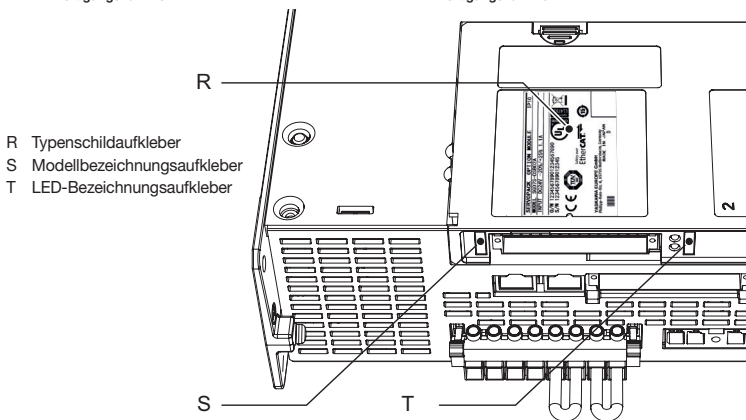
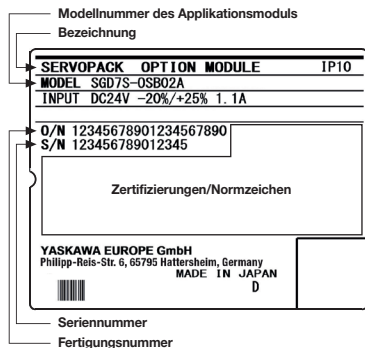
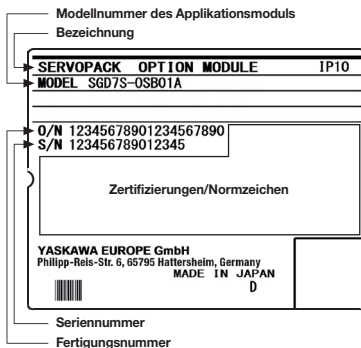
Modellbezeichnung Seriennummer	Modellbezeichnung Seriennummer
Gewicht	Gewicht

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	IP00 (im eingebauten Zustand abhängig von der Schutzart des verwendeten SERVOPACKS)
Verschmutzungsgrad	2
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, UKCA, UL, cUL, RoHS 2, REACH
Einsatzzeit (IEC 61508)	20 Jahre (Das Prüfintervall ist mit der Einsatzzeit identisch.)

3.3 Kennzeichnung

Typenschild



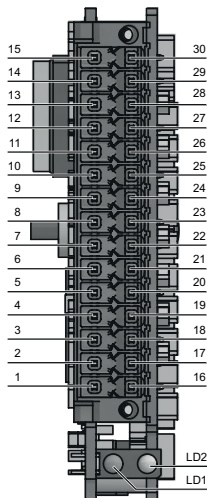
Modellbezeichnungs- und LED-Bezeichnungsaufkleber



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.

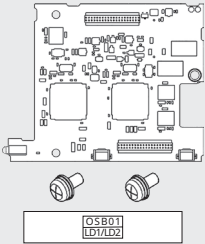


Im Falle des SGD7S-OSB02A gilt dies auch, wenn der auf das Sicherheitsmodul gesteckte Sicherheits-E/A-Stecker durch Berührung mit der Hand elektrostatischen Entladungen ausgesetzt ist.

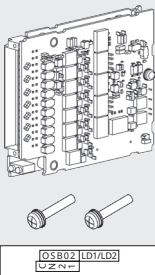
Beachten Sie deshalb beim Umgang mit dem Sicherheitsmodul die Regeln und Hinweise im Umgang mit elektrostatisch empfindlichen Bauteilen.

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

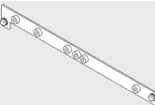
Packungsinhalt SGD7S-OSB02A

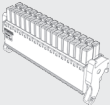
Gegenstand	Beschreibung
 The diagram shows the SGD7S-OSB02A safety module, which is a rectangular circuit board with various connectors and components. Below the module, two screws are shown: one is a long screw (M3x16) and the other is a shorter screw (M3x20). A label at the bottom of the diagram indicates the module type: OSB02 LD1/LD2.	SGD7S-OSB02A Die Platinen sind bereits montiert und sollten nicht demontiert werden. 2 Befestigungsschrauben M3x16 für das Sicherheitsmodul 1 M3x20 Schraube und Distanzhülse sind bereits vormontiert Modellbezeichnungs-, LED-Bezeichnungs- und Steckerbezeichnungsaufkleber

Gemeinsamer Packungsinhalt

Gegenstand	Beschreibung
 The diagram shows a label for the SERVOPACK OPTION MODULE. The label contains the following information: SERVOPACK OPTION MODULE, IP70, MODEL: SGD7S-OSB02A, S/N: 12345678901234567890, S/N: 1234567890123456, CE, TÜV, UL, and EtherCAT. The label also includes the YASKAWA EUROPE GmbH logo and contact information: Philipp-Rhein-Straße 6, 42799 Solingen, Germany, MFG: 100-000000, 0.	Typenschildaufkleber Der Typenschildaufkleber muss auf dem SERVOPACK angebracht werden.

4.3 Zusätzliche Artikel (nicht im Lieferumfang)

 The diagram shows a long, thin metal mounting rail with several mounting holes and a central slot for the SERVOPACK.	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
 The diagram shows the SERVOPACK unit, which is a rectangular metal enclosure with a cooling fan on top and a terminal block on the side.	SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91

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

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 YEUS07S 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 YEUS07S 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!

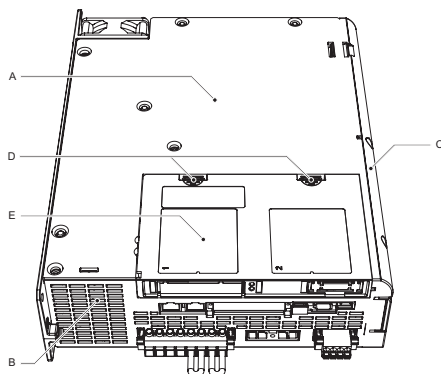
- Bitte beachten Sie die angegebenen Umgebungsbedingungen.
Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung können Funktionsstörungen auftreten.
- Trennen Sie alle Kabel vom SERVOPACK, bevor Sie das Sicherheitsmodul installieren.
Bei Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrung können Funktionsstörungen 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 $0,49 \text{ Nm} \pm 10 \%$.
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

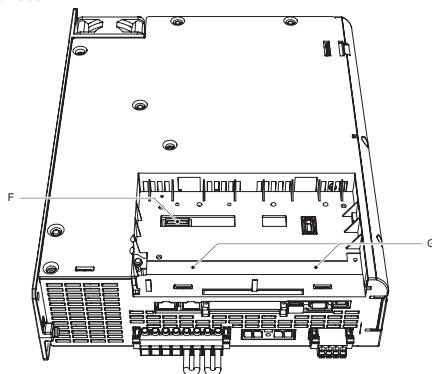
Vorbereiten des SERVOPACKs

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



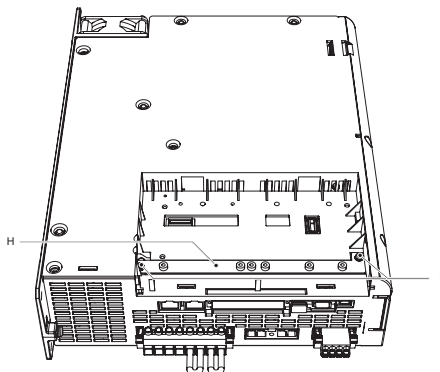
1. Entfernen Sie die Modulabdeckung (E), indem Sie die Modulabdeckung in der Nähe der Verschlusslaschen (D) eindrücken und die Abdeckung verschieben.

- F Steckverbinder CN11
- G Aussparung zur Positionierung der Montageschiene



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).

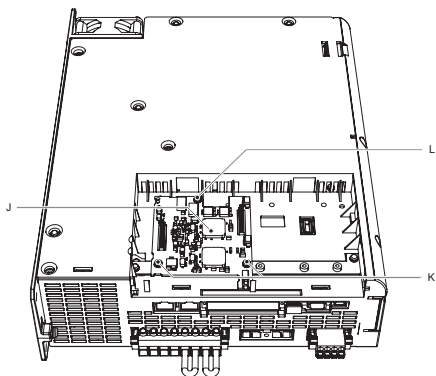


VORSICHT!

- Bei der Befestigung der Montageschiene darauf achten, dass die Schrauben nicht in die Öffnung des SERVOPACKs fallen. Nach Möglichkeit einen magnetischen Schraubendreher verwenden. Bei Nichtbeachtung kann der SERVOPACK beschädigt werden.

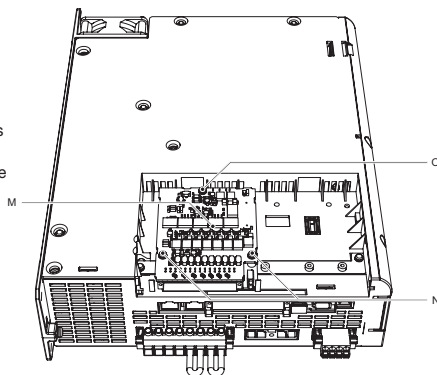
Einbau von SGD7S-OSB01A

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



Einbau von SGD7S-OSB02A

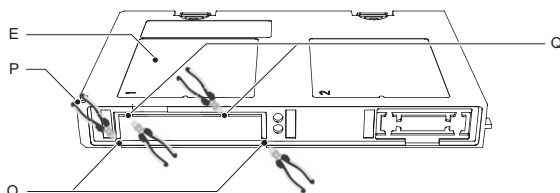
- M SGD7S-OSB02A
N Befestigungsschrauben für das
Sicherheitsmodul
O Vormontierte Montageschraube



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

Montage der Modulabdeckung

- E Modulabdeckung
P Seitenschneider
Q Verbindungsstellen



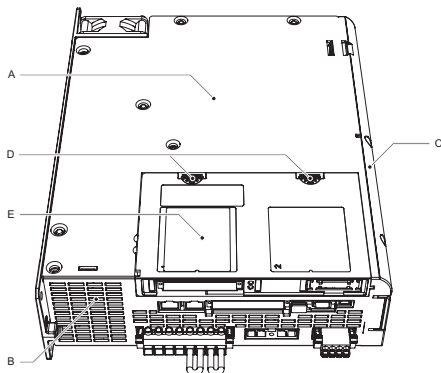
1. Schneiden Sie die vier Verbindungsstellen (Q) mit einem Seitenschneider (P) ab, und entfernen Sie den ausgeschnittenen Teil der Frontabdeckung (wie abgebildet) von der Modulabdeckung (E).



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

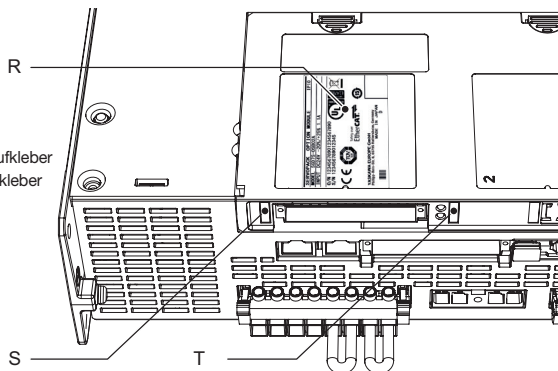
Montage der Modulabdeckung (Fortsetzung)

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



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.

- R Typenschildaufkleber
- S Modellbezeichnungsaufkleber
- T LED-Bezeichnungsaufkleber

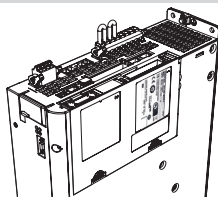


4. Bringen Sie den Typenschildaufkleber (R), den Modellbezeichnungsaufkleber (S), den LED-Bezeichnungsaufkleber (T) und den Steckerbezeichnungsaufkleber (nur bei SGD7S-OSB02A, hier ohne Abbildung) an der angegebenen Stelle auf der Modulabdeckung an.



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



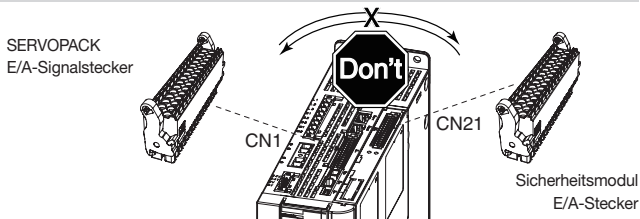
Verdrahtung des SERVOPACKs



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 YEUS07S 01

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



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 YEUS07S 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 Alarmer

Die folgenden Alarmer 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.EC0	Sicherheitsmodul: Bestätigungsalarm	Neues, unkonfiguriertes Sicherheitsmodul erkannt.
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.

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 Alarmer 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.	• Starten Sie das System neu. • Überprüfen Sie die Verbindung zwischen SERVOPACK und Sicherheitsmodul. • Tauschen Sie den SERVOPACK aus. • Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus.
	Im SERVOPACK ist ein Fehler aufgetreten.	
A.E34	Die externe Spannungsversorgung liegt unter 19,2 V.	Überprüfen Sie die externe Spannungsversorgung.
	Im Sicherheitsmodul ist ein Fehler aufgetreten.	Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus.
A.E36	Die CPU-Temperatur übersteigt 85 °C.	• Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen. • Starten Sie das System neu. • Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus.
	CPU1 und CPU2 haben eine Temperaturdifferenz von mehr als 15 °C.	
A.E71	Fehlerhafte Verbindung zwischen dem SERVOPACK und dem Sicherheitsmodul.	Überprüfen Sie die Verbindung zwischen dem SERVOPACK und dem Sicherheitsmodul.
	Das Sicherheitsmodul wurde entfernt.	Führen Sie Fn014 aus (Zurücksetzen von Konfigurationsfehlern in Optionsmodulen), und schalten Sie das Gerät AUS und wieder EIN.
	Im Sicherheitsmodul ist ein Fehler aufgetreten.	Tauschen Sie das Sicherheitsmodul aus.
	Im SERVOPACK ist ein Fehler aufgetreten.	Tauschen Sie den SERVOPACK aus.

Alarmcode	Ursache	Maßnahmen
A.E74	Es wurde ein Sicherheitsmodul angeschlossen, das nicht mit dem SERVOPACK kompatibel ist.	- 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.	- 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.	- 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.	- 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.EC0	Ein anderes Sicherheitsmodul wurde am SERVOPACK angeschlossen.	Laden Sie das Produkthandbuch herunter, und folgen Sie den Anweisungen, die im Zusammenhang mit der Einrichtung des Sicherheitsmoduls beschrieben sind.
A.EC1	Das Sicherheitsmodul wurde korrekt installiert und wartet auf die Parametrierung.	
A.E1F	Abweichung der Software-Version zwischen SERVOPACK und Sicherheitsmodul.	- 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 YEUS7S 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 sindWenn 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.

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

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	SIEP YEUS7S 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.



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.

Apptitude 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.

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 publiées 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 les normes IEC 61800-5-2:2016, ISO 13849-1:2015 (pour l'évaluation du PL) et EN IEC 62061:2021.

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

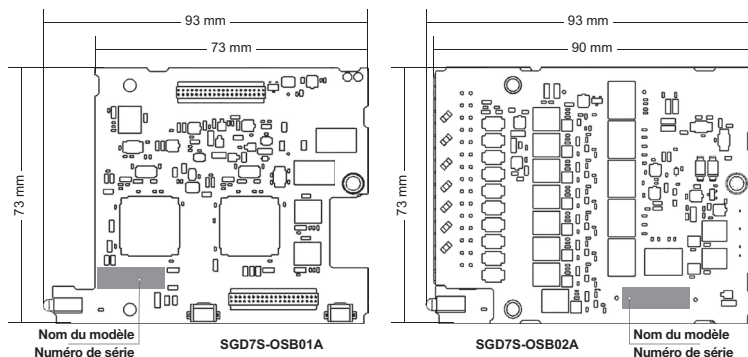
Les risques résiduels suivants peuvent être présents même lorsque les fonctions de sécurité fonctionnent.

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/s² (10 jusqu'à 55 Hz maximum)

Résistance aux chocs

19,6 m/s²

Classe de protection

IP00 (à l'état installé en fonction de la classe de protection du SERVOPACK utilisé)

Degré de pollution

2

- 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

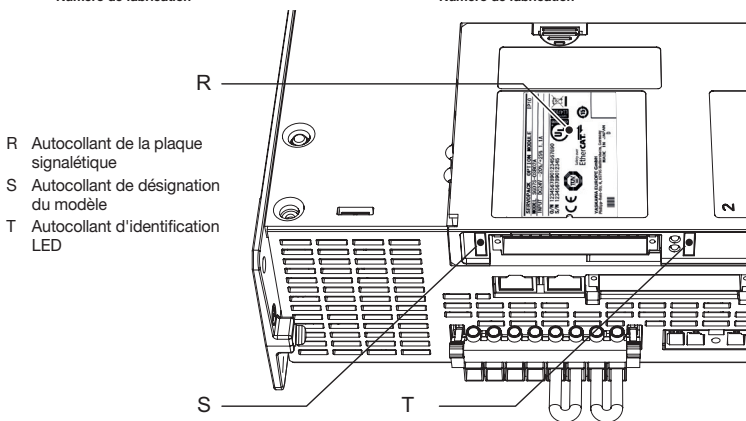
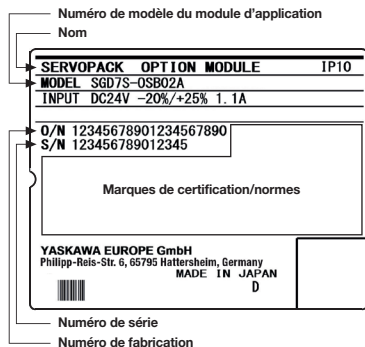
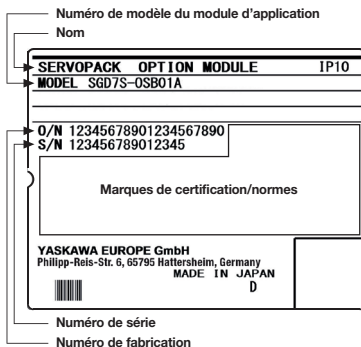
N'utilisez pas le module de sécurité dans les lieux suivants :
Lieux soumis à des bruits d'électricité statique, à de forts champs électromagnétiques/magnétiques ou à la radioactivité
CE, UKCA, UL, cUL, RoHS 2, REACH
20 ans (L'intervalle de test de validation est égal au temps de mission).

Normes

Temps de mission (IEC 61508)

3.3 Marquage des produits

Plaque signalétique



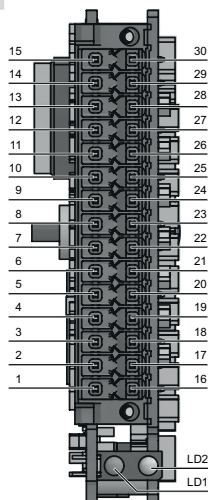
Autocollant de désignation du modèle et d'identification LED



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.

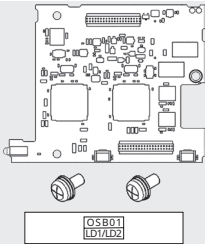


Dans le cas du SGD7S-OSB02A, cela s'applique également si le connecteur E/S de sécurité branché dans le module de sécurité est exposé à des décharges électrostatiques en étant touché par la main.

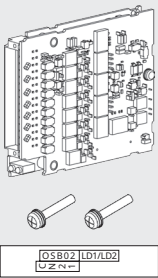
Par conséquent, suivez les règles et les instructions relatives à la manipulation des composants électrostatiques sensibles lorsque vous manipulez le module de sécurité.

4.2 Contenu du paquet

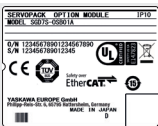
Contenu du paquet SGD7S-OSB01A

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

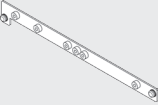
Contenu du paquet SGD7S-OSB02A

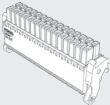
Éléments	Description
 The diagram shows the SGD7S-OSB02A module, which is a rectangular circuit board with various connectors and components. Below the module, two screws are shown: one is an M3x16 security screw, and the other is an M3x20 screw. A label is also shown with the text 'OSB02 LD1/LD2' and 'U2 2 14 14'.	SGD7S-OSB02A Les cartes de circuits imprimés sont déjà assemblées et ne doivent pas être démontées. 2 vis de fixation M3x16 pour le module de sécurité 1 vis M3x20 et des entretoises sont pré-assemblées Autocollants de désignation du modèle, d'identification LED et d'identification des connecteurs

Contenu du paquet commun

Éléments	Description
 The diagram shows the SERVOPACK OPTION MODULE, which is a rectangular circuit board with various connectors and components. The label on the module includes the following information: SERVOPACK OPTION MODULE, 1P10, MODEL: SGD7S-OSB01A, S/N: 12345678901234567890, S/N: 1234567890123456, CE mark, UL mark, EtherCAT, and YASKAWA EUROPE GmbH, Pöchlarn-Wien-Graz, Austria, MADE IN JAPAN.	Autocollant de la plaque signalétique L'autocollant de la plaque signalétique doit être installé sur le SERVOPACK.

4.3 Éléments supplémentaires (non inclus)

 The diagram shows a long, thin metal mounting rail with several mounting holes and a central slot for the SERVOPACK module.	Rail de montage des cartes d'option pour les SERVOPACK Sigma-7 400 V. Pour plus d'informations, contactez votre représentant Yaskawa. Numéro de commande JZSP-P7R2-8-E
 The diagram shows the SERVOPACK module, which is a rectangular circuit board with various connectors and components. The label on the module includes the following information: SERVOPACK, SGD7S-□□□DA□8□□F91.	SERVOPACK SGD7S-□□□DA□8□□F91

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 YEUS07S 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 YEUS07S 01, voir ci-dessus).

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 !

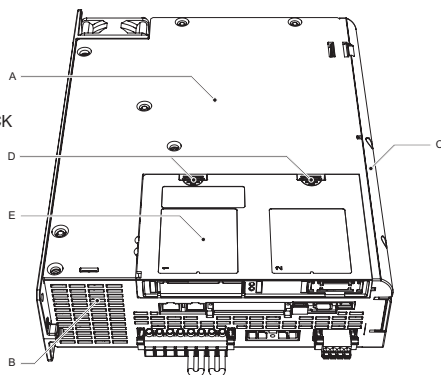
- Installer dans l'environnement spécifié.
Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement.
- Débranchez tous les câbles du SERVOPACK avant d'installer le module de sécurité.
Le non-respect de cette précaution peut entraîner un dysfonctionnement.
- N'appliquez aucun impact au module 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 $0,49 \text{ Nm} \pm 10 \%$.
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

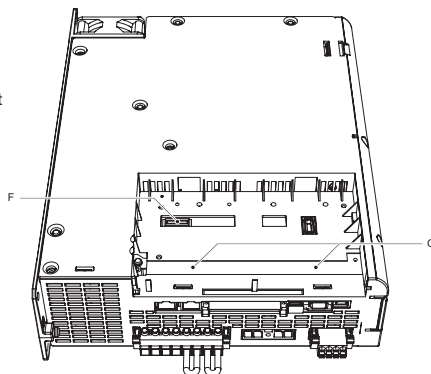
Préparation du SERVOPACK

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



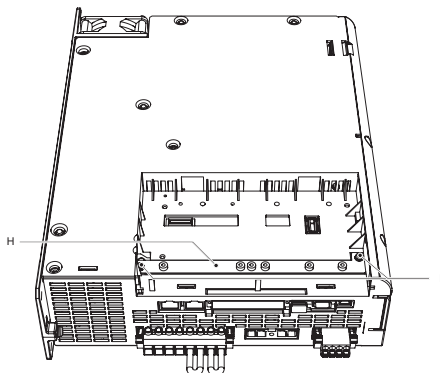
1. Retirez le couvercle du module (E) en appuyant sur le couvercle du module près des languettes de fermeture (D) et en faisant glisser le couvercle.

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



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).

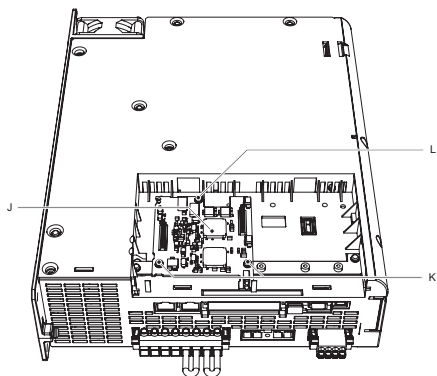


ATTENTION !

- Lorsque vous fixez le rail de montage, veillez à ce que les vis ne tombent pas dans l'ouverture du SERVOPACK. Si possible, utiliser un tournevis magnétique.
Le SERVOPACK peut être endommagé si ceci n'est pas respecté.

Installation du SGD7S-OSB01A

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



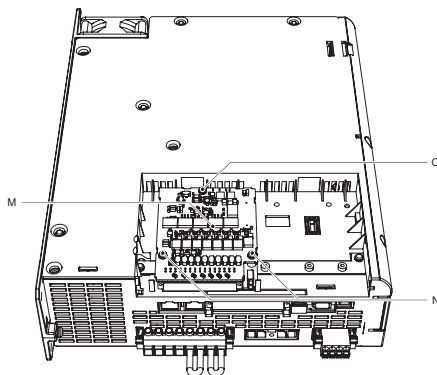
1. Tenez les deux extrémités du module de sécurité (J) et insérez fermement le connecteur de la carte dans le port de connexion du SERVOPACK.
2. Fixez le module de sécurité au SERVOPACK à l'aide de trois vis (K et L) (couple de serrage : 0,49 Nm).

Installation du SGD7S-OSB02A

M SGD7S-OSB02A

N Vis de fixation pour le module
de sécurité

O Vis de fixation pré-assemblée



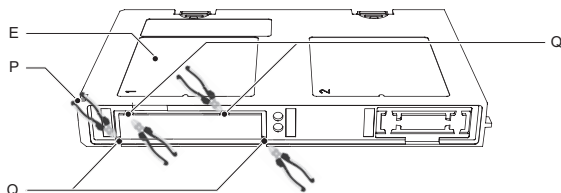
1. Tenez les deux extrémités du module de sécurité (M) et insérez fermement le connecteur de la carte dans le port de connexion du SERVOPACK.
2. Fixez le module de sécurité au SERVOPACK à l'aide de trois vis (N et O) (couple de serrage : 0,49 Nm).

Montage du couvercle du module

E Couvercle du module

P Coupe-fils

Q Jointures



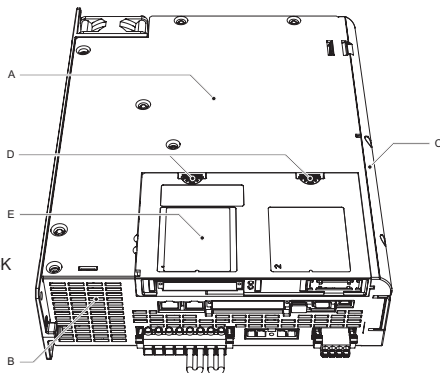
1. Coupez les quatre jointures (Q) avec un coupe-fil (P) et retirez le couvercle avant (indiqué sur l'illustration) du couvercle du module (E).



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

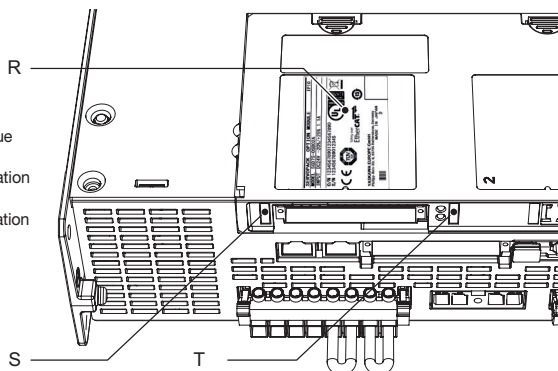
Montage du couvercle du module (suite)

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



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.

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

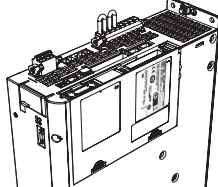


4. Fixez l'autocollant de la plaque signalétique (R), l'autocollant de désignation du modèle (S), l'autocollant d'identification LED (T) et l'autocollant d'identification du connecteur (SGD7S-OSB02A uniquement, non représenté ici) à l'endroit indiqué sur le couvercle du module.



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

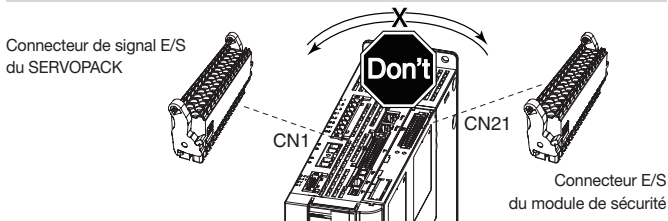


Câblage du SERVOPACK



! 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 !



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-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS07S 01

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



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	SIEP YEUS7S 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.EC0	Module de sécurité : Alarme de confirmation	Détection d'un nouveau module de sécurité non configuré.
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.

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.	- 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.	- Vérifiez les conditions environnementales. - Redémarrez le système. - Remplacez le module de sécurité.
	La différence de température entre le processeur 1 et le processeur 2 dépasse 15 °C.	
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.	• 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.	• 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.	• 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.	• Redémarrez le système. • Vérifiez la connexion entre le SERVOPACK et le module de sécurité. • Remplacez le SERVOPACK. • Remplacez le module de sécurité.
A.EC0	Un autre module de sécurité a été connecté au SERVOPACK.	Téléchargez le manuel du produit et suivez les instructions décrites dans le cadre de la configuration du module de sécurité.
A.EC1	Le module de sécurité a été correctement installé et est en attente de paramétrage.	
A.E1F	Différence de la version du logiciel entre SERVOPACK et le module de sécurité.	• Vérifiez la version du logiciel du SERVOPACK. • Vérifiez la version du logiciel du module de sécurité.



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 YEUS7S 01

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



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.

Éléments	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.

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 :

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



Indice

1	Generalità	82
1.1	Informazioni su queste istruzioni per l'uso	82
1.2	Omologazioni, direttive e norme	82
1.3	Qualifiche previste per l'utente	82
1.4	Stoccaggio	82
1.5	Sostituzione	82
1.6	Pezzi di ricambio	82
1.7	Istruzioni di sicurezza	83
1.8	Precauzioni di sicurezza che devono essere sempre rispettate	83
1.9	Garanzia	84
2	Informazioni sulla sicurezza	86
2.1	Descrizione generale del prodotto	86
2.2	Uso previsto	86
2.3	SERVOPACK applicabili	86
2.4	Responsabilità dell'utente	87
2.5	Dispositivi di protezione individuale	87
2.6	Rischi residui	87
3	Dati tecnici	88
3.1	Dimensioni e peso	88
3.2	Condizioni ambientali	88
3.3	Etichettatura	89
3.4	Disposizione dei morsetti SGD7S-OSB02A	90
3.5	Indicazione dello stato	90
4	Ricevimento	91
4.1	Controllo dei prodotti alla consegna	91
4.2	Contenuto della confezione	91
4.3	Altri componenti (non inclusi)	92
4.4	Condizioni di installazione	93
4.5	Precauzioni di sicurezza	94
5	Procedura di installazione	95
6	Utilizzo del modulo di sicurezza	100
6.1	Precauzioni di sicurezza	100
6.2	Allarmi	101
6.3	Risoluzione di problemi	102
7	Ispezione	104
8	Stoccaggio	105
8.1	Precauzioni per lo stoccaggio ed il trasporto	105
9	Manutenzione e riparazione	106
10	Smontaggio	106
11	Smaltimento	106

1 Generalità

1.1 Informazioni su queste istruzioni per l'uso

Questo manuale di istruzioni contiene informazioni sull'intero ciclo di vita di un modulo di sicurezza avanzato (SGD7S-OSB01A o SGD7S-OSB02A) per SERVOPACK della serie Sigma-7 (SGD7S-□□□DA0□8□□F91) con tensione di alimentazione di 400 V CA. Si rivolge a specialisti qualificati della sicurezza funzionale che lavorano con il prodotto.

La versione inglese di questo manuale rappresenta le istruzioni originali. Tutte le altre versioni sono traduzioni del documento di origine inglese. Se la traduzione contiene passaggi non chiari o incongruenze, è necessario consultare la versione originale in lingua originale per chiarimenti e informare il produttore prima di utilizzare il prodotto consegnato.

Le illustrazioni fornite in questo manuale sono esempi tipici o rappresentazioni concettuali. Ci possono essere differenze tra questi e il cablaggio, i circuiti e i prodotti reali.

Leggere e comprendere questo manuale per garantire l'uso sicuro del prodotto. Non utilizzare questo manuale come sostituto del manuale del prodotto.

Nome	Numero del manuale
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS07S 01

Assicurarsi di utilizzare sempre la versione più recente di questo manuale.

1.2 Omologazioni, direttive e norme

Un elenco delle omologazioni, delle direttive e delle norme su cui si basa lo sviluppo di questo prodotto si trova nel manuale del prodotto.

1.3 Qualifiche previste per l'utente

Yaskawa ha preparato questo manuale e il prodotto associato per gli specialisti della sicurezza elettrica e funzionale e per i tecnici della sicurezza addestrati che hanno esperienza nell'installazione, regolazione, ispezione e sostituzione di parti di servozionamenti. Le persone senza formazione tecnica, i minori, le persone con disabilità o problemi mentali, le persone con problemi di percezione e le persone con pacemaker non devono utilizzare o far funzionare questo prodotto.

1.4 Stoccaggio

Questo manuale di istruzioni fa parte del prodotto. Deve essere conservato vicino al prodotto e protetto dalle influenze ambientali.

Al momento della vendita del prodotto, le presenti istruzioni per l'uso devono essere consegnate ad uno specialista e al personale operativo che lavora con il prodotto.

1.5 Sostituzione

Se questo manuale diventa illeggibile o viene smarrito, è possibile ordinarne la sostituzione al produttore. A tal fine è necessario il numero del documento che si trova sul foglio di copertina.

1.6 Pezzi di ricambio

Procurarsi e utilizzare solo pezzi di ricambio originali. Se avete bisogno di una sostituzione per il vostro prodotto, contattate il vostro rivenditore autorizzato.

1.7 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza richiamano l'attenzione sui potenziali pericoli per la salute. Per prevenire lesioni personali e danni all'apparecchiatura in anticipo, le seguenti parole di segnalazione sono utilizzate per indicare le istruzioni di sicurezza in questo documento. Le parole segnaletiche sono utilizzate per classificare i pericoli e il grado di danno o di lesione che possono verificarsi se un prodotto viene utilizzato in modo non corretto. Le informazioni contrassegnate come indicato di seguito sono importanti per la sicurezza. Leggete sempre queste informazioni e osservate le precauzioni che vengono fornite.



PERICOLO!

... segnala una situazione di pericolo imminente che porterà alla morte o a gravi lesioni se non viene evitata.



AVVERTENZA!

... segnala una situazione potenzialmente pericolosa che può portare alla morte o a gravi lesioni se non viene evitata.



ATTENZIONE!

... segnala una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può portare a lesioni minori o lievi.

Avvisi

Gli avvisi indicano come utilizzare correttamente il prodotto ed evitare danni alle cose.



AVVISO!

... segnala una situazione potenzialmente pericolosa che può portare a danni materiali se non viene evitata.

Raccomandazioni



... richiamano l'attenzione su consigli e raccomandazioni utili, nonché su informazioni per un funzionamento efficiente e senza problemi.

Precauzioni generali

- I prodotti illustrati nelle illustrazioni di questo documento sono talvolta raffigurati senza coperture o protezioni. Rimettere sempre a posto tutte le coperture e le protezioni prima di utilizzare il prodotto.
- Tutte le garanzie di qualità fornite da Yaskawa sono nulle se il cliente modifica il prodotto in qualsiasi modo. Yaskawa declina ogni responsabilità per danni o perdite causate da prodotti modificati.

1.8 Precauzioni di sicurezza che devono essere sempre rispettate



PERICOLO!

- Non rimuovere coperture, cavi, connettori o dispositivi opzionali durante l'alimentazione del SERVOPACK.
C'è il rischio di scosse elettriche, guasti operativi del prodotto o bruciature.



AVVERTENZA!

- Utilizzare un sistema di alimentazione con specifiche (numero di fasi, tensione, frequenza e tipo AC/DC) appropriate per il prodotto. C'è il rischio di bruciature, scosse elettriche o incendi.
- Non tentare di smontare, riparare o modificare il prodotto. C'è il rischio di incendio o di guasto. La garanzia si annulla se si smonta, si ripara o si modifica il prodotto.



ATTENZIONE!

- Assicurarsi che il servozionamento sia completamente scollegato dall'alimentazione e che il LED di carica sia spento. C'è il rischio di scosse elettriche.
- Per un'alimentazione a 24 V CC, utilizzare un dispositivo di alimentazione con doppio isolamento o isolamento rinforzato. C'è il rischio di scosse elettriche.
- Non danneggiare, non tirare, non esercitare una forza eccessiva, non appoggiare oggetti pesanti e non schiacciare i cavi. C'è il rischio di guasti, danni o scosse elettriche.
- La persona che progetta il sistema utilizzando una qualsiasi delle funzioni di sicurezza del modulo di sicurezza deve avere una conoscenza completa delle norme di sicurezza pertinenti e una comprensione completa delle istruzioni contenute nel presente documento. C'è il rischio di lesioni, danni al prodotto o danni alla macchina.
- Non utilizzare il prodotto in un ambiente soggetto ad acqua, gas corrosivi o infiammabili o vicino a materiali infiammabili. C'è il rischio di scosse elettriche o incendi.



AVVISO!

- Non tentare di utilizzare componenti danneggiati o con parti mancanti. C'è il rischio di un guasto del prodotto.
- Prevenire l'impatto elettrostatico sul modulo di sicurezza. C'è il rischio di un guasto del prodotto.

1.9 Garanzia

Dettagli della garanzia

■ Periodo di garanzia

Il periodo di garanzia per un prodotto acquistato (di seguito denominato "prodotto consegnato") è di un anno dal momento della consegna nel luogo specificato dal cliente o di 18 mesi dal momento della spedizione dalla fabbrica di Yaskawa, a seconda di quale dei due periodi è precedente.

■ Portata della garanzia

Yaskawa sostituirà o riparerà gratuitamente un prodotto difettoso se un difetto attribuibile a Yaskawa si verifica durante il periodo di garanzia di cui sopra. La presente garanzia non copre i difetti causati dal fatto che il prodotto consegnato raggiunge la fine della sua vita utile e la sostituzione di parti che richiedono la sostituzione o che hanno una durata limitata.

La presente garanzia non copre i guasti che derivano da una delle seguenti cause.

-
1. Manipolazione, abuso o uso improprio in condizioni non idonee o in ambienti non descritti nei cataloghi o nei manuali dei prodotti o in qualsiasi specifica concordata separatamente
 2. Cause non attribuibili al prodotto consegnato
 3. Modifiche o riparazioni non effettuate da Yaskawa
 4. Abuso del prodotto consegnato in un modo che non era originariamente previsto
 5. Cause che non erano prevedibili con la comprensione scientifica e tecnologica al momento della spedizione da Yaskawa
 6. Eventi di cui Yaskawa non è responsabile, come catastrofi naturali o causate dall'uomo

Limitazioni di responsabilità

1. Yaskawa non sarà in alcun caso responsabile di eventuali danni o perdite di opportunità per il cliente che si verifichino a causa di un guasto del prodotto consegnato.
2. Yaskawa non è responsabile di alcun programma (comprese le impostazioni dei parametri) o dei risultati dell'esecuzione dei programmi forniti dall'utente o da terzi per l'utilizzo con i prodotti programmabili Yaskawa.
3. Le informazioni descritte nei cataloghi o nei manuali dei prodotti sono fornite allo scopo di consentire al cliente di acquistare il prodotto appropriato per l'applicazione prevista. Il suo utilizzo non garantisce che non vi siano violazioni dei diritti di proprietà intellettuale o di altri diritti di proprietà di Yaskawa o di terzi, né costituisce una licenza.
4. Yaskawa non è responsabile per eventuali danni derivanti da violazioni dei diritti di proprietà intellettuale o di altri diritti di proprietà di terzi a seguito dell'utilizzo delle informazioni descritte nei cataloghi o nei manuali.

Idoneità all'uso

1. È responsabilità del cliente confermare la conformità a qualsiasi standard, codice o regolamento applicabile se il prodotto Yaskawa viene utilizzato in combinazione con qualsiasi altro prodotto.
2. Il cliente deve confermare che il prodotto Yaskawa è adatto ai sistemi, alle macchine e alle attrezzature utilizzate dal cliente.
3. Consultare Yaskawa per determinare se l'uso nelle seguenti applicazioni è accettabile. Se l'uso nell'applicazione è accettabile, utilizzare il prodotto con una tolleranza supplementare nelle classificazioni e nelle specifiche, e fornire misure di sicurezza per ridurre al minimo i pericoli in caso di guasto.
 - Uso all'aperto, uso che comporta una potenziale contaminazione chimica o interferenze elettriche, o uso in condizioni o ambienti non descritti nei cataloghi o nei manuali dei prodotti
 - Sistemi di controllo dell'energia nucleare, sistemi di combustione, sistemi ferroviari, sistemi per l'aviazione, sistemi per veicoli, apparecchiature mediche, macchine per il divertimento e impianti soggetti a regolamenti industriali o governativi separati
 - Sistemi, macchine e attrezzature che possono rappresentare un rischio per la vita o la proprietà
 - Sistemi che richiedono un alto grado di affidabilità, come i sistemi che forniscono gas, acqua o elettricità, o sistemi che funzionano ininterrottamente 24 ore al giorno
 - Altri sistemi che richiedono un analogo elevato grado di sicurezza
4. Non utilizzare mai il prodotto per un'applicazione che comporti gravi rischi per la vita o per la proprietà senza prima assicurarsi che il sistema sia progettato per garantire il livello di sicurezza richiesto con avvertenze di rischio e ridondanza, e che il prodotto Yaskawa sia correttamente valutato e installato.

5. Gli esempi di circuito e altri esempi di applicazione descritti nei cataloghi e nei manuali dei prodotti sono a titolo di riferimento. Prima di utilizzare il prodotto, verificare la funzionalità e la sicurezza dei dispositivi e delle apparecchiature da utilizzare.
6. Leggere e comprendere tutti i divieti e le precauzioni d'uso e utilizzare correttamente il prodotto Yaskawa per prevenire danni accidentali a terzi.

Modifica delle specifiche

I nomi, le specifiche, l'aspetto e gli accessori dei prodotti nei cataloghi e nei manuali dei prodotti possono essere modificati in qualsiasi momento in base a miglioramenti e ad altri motivi. Le prossime edizioni dei cataloghi o manuali revisionati saranno pubblicate con numeri di codice aggiornati. Consultate il vostro rappresentante Yaskawa per confermare le specifiche effettive prima di acquistare un prodotto.

2 Informazioni sulla sicurezza

2.1 Descrizione generale del prodotto

I movimenti della macchina rappresentano una delle maggiori fonti di pericolo per gli operatori e i membri dello staff che svolgono attività di manutenzione. I potenziali pericoli derivanti da questi movimenti influiscono sulla sicurezza operativa delle macchine e degli impianti e devono essere inclusi nelle considerazioni sulla sicurezza.

Il modulo di sicurezza è parte di un sistema per fornire all'utente 15 funzioni di sicurezza aggiuntive per i servozionamenti Sigma-7. La funzione integrata "STO" (Safe Torque Off) del SERVOPACK non richiede l'utilizzo del modulo di sicurezza. L'utente può montare il modulo di sicurezza sui SERVOPACK Sigma-7 applicabili.

L'utente può scegliere tra due diverse varianti di moduli di sicurezza:

Varianti del modulo di sicurezza avanzato

- SGD7S-OSB01A fornisce un'interfaccia FSoE per l'attivazione delle funzioni di sicurezza configurate.
- SGD7S-OSB02A contiene ulteriori morsetti fisici di I/O con I/O digitali ed analogici. È necessaria un'ulteriore alimentazione a 24 V.

2.2 Uso previsto

Questo modulo di sicurezza è un'apparecchiatura elettrica progettata per essere collegata a un SERVOPACK Sigma-7 applicabile.

Viene utilizzato per il monitoraggio e l'implementazione di funzioni di sicurezza nell'ambito della sicurezza funzionale in un'applicazione commerciale come definita dalla IEC 61800-5-2:2016, dalla ISO 13849-1:2015 (per il calcolo del PL) e dalla EN IEC 62061:2021.

2.3 SERVOPACK applicabili

Combinazione con i SERVOPACK

Modelli del SERVOPACK

SGD7S-□□□DA0□8□□F91

2.4 Responsabilità dell'utente

Il modulo di sicurezza è progettato per l'uso in una zona industriale o in un'area industriale. L'utilizzatore del modulo di sicurezza è quindi soggetto agli obblighi legali di sicurezza sul lavoro. Oltre alle istruzioni di sicurezza sul lavoro contenute in questo manuale di istruzioni, devono essere rispettate anche le norme di sicurezza, di prevenzione degli infortuni e di protezione dell'ambiente applicabili al campo di applicazione di questo modulo di sicurezza. A tal fine vale in particolare quanto segue:

- L'utilizzatore deve informarsi sulle norme di sicurezza sul lavoro applicabili e deve inoltre verificare i pericoli derivanti dalle particolari condizioni di lavoro sul luogo di utilizzo del modulo di sicurezza nell'ambito di un'analisi dei rischi.
L'utente deve implementarle sotto forma di istruzioni operative per il funzionamento totale della macchina/applicazione in funzione della valutazione del rischio concordata.
- Le presenti istruzioni per l'uso devono essere conservate nelle immediate vicinanze del modulo di sicurezza ed essere sempre accessibili alle persone che lavorano su e con il modulo di sicurezza.
- Le indicazioni del manuale di istruzioni devono essere seguite in modo completo e assoluto!
- Il modulo di sicurezza può essere fatto funzionare solo in condizioni tecnicamente perfette e deve essere sicuro per il funzionamento.

2.5 Dispositivi di protezione individuale

Per ridurre al minimo i rischi per la salute, è necessario indossare dispositivi di protezione individuale adeguati durante il lavoro.

- Durante il lavoro indossare sempre i rispettivi dispositivi di protezione necessari per il rispettivo compito.
- Verificare con l'autorità di sicurezza locale quali dispositivi di protezione individuale sono necessari in base ai requisiti di sicurezza locali.
- Osservare la segnaletica sulla sicurezza personale nell'area di lavoro!

2.6 Rischi residui

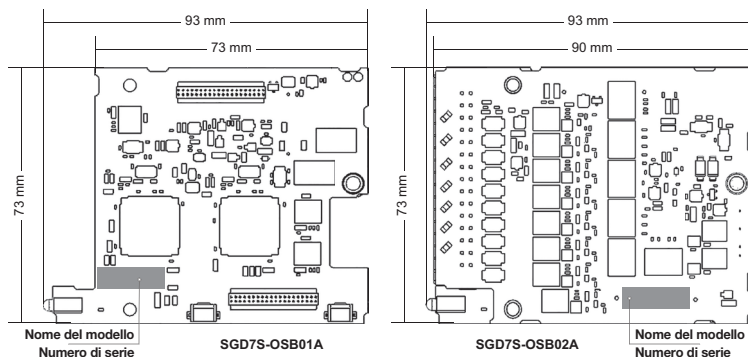
I seguenti rischi residui possono essere presenti anche quando le funzioni di sicurezza sono in funzione.

Pertanto, la sicurezza deve essere sempre tenuta in considerazione durante la valutazione del rischio.

- Se vengono applicate forze esterne (come la forza gravitazionale con un asse verticale) quando le funzioni di sicurezza del modulo di sicurezza sono in funzione, il motore ruoterà a causa dell'azione di queste forze esterne. Prevedere un freno meccanico separato per il bloccaggio del motore.
- Se il SERVOPACK si guasta, ad esempio a causa del guasto di due transistori di uscita, una corrente può scorrere attraverso la bobina del motore. Questa corrente porta poi ad un movimento del rotore di massimo 180 gradi (elettricamente). Assicurarsi che una tale situazione non influisca sulla sicurezza dell'applicazione.

3 Dati tecnici

3.1 Dimensioni e peso



Peso

SGD7S-OSB01A

circa 0,03 kg

SGD7S-OSB02A

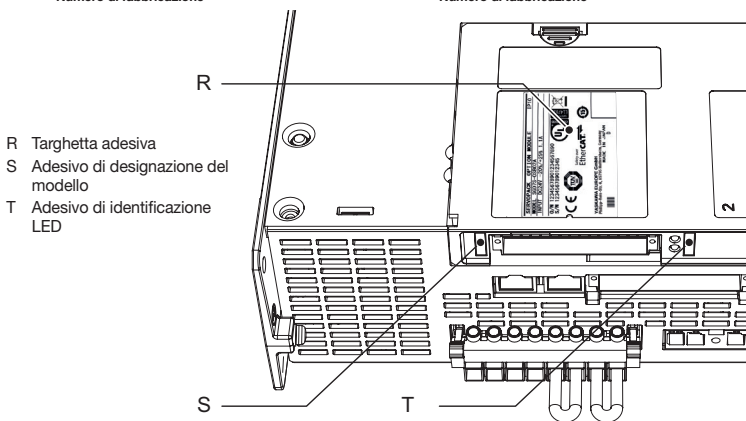
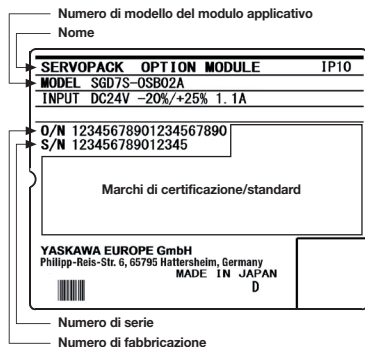
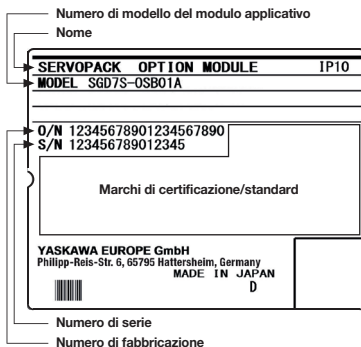
circa 0,075 kg

3.2 Condizioni ambientali

Temperatura ambiente dell'aria	Da 0 °C a +55 °C
Umidità dell'aria ambiente	95 % di umidità relativa max. (senza congelamento o condensa)
Temperatura di stoccaggio	Da -20 °C a +85 °C
Umidità di stoccaggio	95 % di umidità relativa max. (senza congelamento o condensa)
Resistenza a vibrazioni	4,9 m/s ² (10 fino a max. 55 Hz)
Resistenza agli urti	19,6 m/s ²
Classe di protezione	IP00 (in condizione installata, a seconda della classe di protezione del SERVOPACK utilizzato)
Grado di inquinamento	2 • Non devono esserci gas corrosivi o infiammabili. • Non deve esserci esposizione ad acqua, olio o sostanze chimiche. • Non devono esserci polvere, sali o polvere di ferro.
Altitudine	2.000 m o meno.
Altri	Non utilizzare il modulo di sicurezza nei seguenti luoghi: Ambienti soggetti a disturbi di elettricità statica, forti campi elettromagnetici/magnetici o radioattività
Standard	CE, UKCA, UL, cUL, RoHS 2, REACH
Tempo di missione (IEC 61508)	20 anni (L'intervallo di prova è pari al tempo di missione.)

3.3 Etichettatura

Targhetta di identificazione



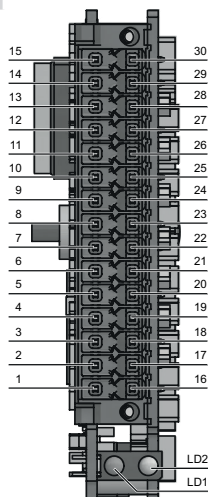
Adesivo di designazione del modello e adesivo di identificazione LED



3.4 Disposizione dei morsetti SGD7S-OSB02A

Il modulo di sicurezza è dotato di un connettore a 30 pin (disposizione a due file parallele) con la seguente assegnazione dei pin.

Pin	Nome segnale	Descrizione
1	Porta A1+	Ingresso / uscita digitale
2	Porta A2+	Ingresso / uscita digitale
3	Porta B1+	Ingresso / uscita digitale
4	Porta B2+	Ingresso / uscita digitale
5	Porta C1+	Ingresso / uscita digitale
6	Porta C2+	Ingresso / uscita digitale
7	Porta D1+	Ingresso / uscita digitale
8	Porta D2+	Ingresso / uscita digitale
9	Porta E1+	Ingresso digitale
10	Porta E2+	Ingresso digitale
11	Porta F1+	Ingresso digitale / analogico (0-10 V)
12	Porta F2+	Ingresso digitale / analogico (0-10 V)
13	Porta G1+	Ingresso in corrente (4-20 mA)
14	Porta G2+	Ingresso sensore di temperatura (PT1000)
15	GND_POWER	Alimentazione esterna 24 V
16	Porta A1-	Ingresso / uscita digitale
17	Porta A2-	Ingresso / uscita digitale
18	Porta B1-	Ingresso / uscita digitale
19	Porta B2-	Ingresso / uscita digitale
20	Porta C1-	Ingresso / uscita digitale
21	Porta C2-	Ingresso / uscita digitale
22	Porta D1-	Ingresso / uscita digitale
23	Porta D2-	Ingresso / uscita digitale
24	Porta E1-	Ingresso digitale
25	Porta E2-	Ingresso digitale
26	Porta F1-	Ingresso digitale / analogico (0-10 V)
27	Porta F2-	Ingresso digitale / analogico (0-10 V)
28	Porta G1-	Ingresso in corrente (4-20 mA)
29	Porta G2-	Ingresso sensore di temperatura (PT1000)
30	24V_POWER	Alimentazione esterna 24 V



3.5 Indicazione dello stato

Il modulo di sicurezza è dotato di un LED verde (LD2) per segnalare il funzionamento normale senza disturbi e di un LED rosso (LD1) per segnalare gli errori.

I diversi allarmi e le avvertenze hanno codici di lampeggiamento diversi:

LED rosso	LED verde	Significato
OFF	OFF	Nessuna alimentazione elettrica
OFF	ON	Funzionamento normale
ON	OFF	Errore del modulo di sicurezza secondo i codici di errore

LED rosso	LED verde	Significato
ON	ON	STO attivo
Lampeggiante	OFF	Scambio modulo errato / Errore dopo l'"accoppiamento" del modulo di sicurezza con il SERVOPACK
Lampeggiante	ON	Funzione di sicurezza attiva

4 Ricevimento

4.1 Controllo dei prodotti alla consegna

Al momento della consegna del modulo di sicurezza controllare i seguenti elementi.

- **Il modulo di sicurezza consegnato è quello ordinato?**

Controllare i numeri di modello contrassegnati sulle targhette del modulo di sicurezza incluso nella confezione. Controllare anche gli accessori.

- **Ci sono danni?**

Controllare l'aspetto e verificare che non vi siano danni o graffi che possono essersi verificati durante la spedizione.



ATTENZIONE!

Pericolo dovuto a scariche elettrostatiche!



- I componenti elettronici del modulo di sicurezza possono essere danneggiati o completamente distrutti se esposti a scariche elettrostatiche toccandoli con le mani.

Nel caso dell'SGD7S-OSB02A, ciò vale anche se il connettore I/O di sicurezza inserito nel modulo di sicurezza è esposto a scariche elettrostatiche toccandolo con le mani.

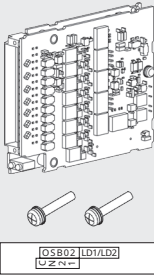
Pertanto, seguire le regole e le istruzioni per la manipolazione di componenti elettrostaticamente sensibili quando si maneggia il modulo di sicurezza.

4.2 Contenuto della confezione

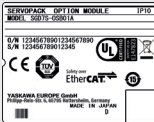
Contenuto della confezione SGD7S-OSB01A

Elemento	Descrizione
	SGD7S-OSB01A 2 viti di montaggio M3x6 per modulo di sicurezza 1 vite M3x12 e distanziatore sono premontati Adesivi per la designazione del modello e l'identificazione LED

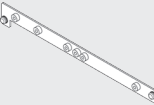
Contenuto della confezione SGD7S-OSB02A

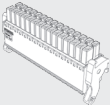
Elemento	Descrizione
 The diagram shows the SGD7S-OSB02A module, which is a printed circuit board with various components. Below the module, two screws are shown: one is a standard M3x16 screw, and the other is an M3x20 screw with a spacer. A label is also shown with the text 'OSB02 LD1/LD2' and 'U2 2 14 14'.	SGD7S-OSB02A I circuiti stampati sono già montati e non devono essere smontati. 2 viti di montaggio M3x16 per modulo di sicurezza 1 vite M3x20 e distanziatori sono premontati Adesivi per la designazione del modello, identificazione LED e identificazione del connettore

Contenuto comune della confezione

Elemento	Descrizione
 The diagram shows a label for the SERVOPACK OPTION MODULE (1P10). The label contains the following information: 'SERVOPACK OPTION MODULE 1P10', 'MODEL: SGD7S-OSB01A', 'S/N: 12345678901234567890', 'S/N: 1234567890123456', 'CE', 'UL', 'EtherCAT', 'YASKAWA EUROPE GmbH', 'Pöhlitz-Str. 10, 42699 Solingen, Germany', 'MAG. 100-400-000', and '0'.	Targhetta adesiva La targhetta adesiva deve essere installato sul SERVOPACK.

4.3 Altri componenti (non inclusi)

 The diagram shows a long, thin component, likely a guide for optional modules.	Guida di montaggio per schede opzionali per SERVOPACK Sigma-7 400 V. Per ulteriori informazioni, contattate il vostro rappresentante Yaskawa. Numero d'ordine JZSP-P7R2-8-E
 The diagram shows the SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91, which is a large, rectangular module with various ports and connectors.	SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91

Elemento	Descrizione
	Connettore di ingresso/uscita di sicurezza Per ulteriori informazioni, contattate il vostro rappresentante Yaskawa. Numero d'ordine JUSP-7CN21
 	Cacciavite
	Tagliafil

4.4 Condizioni di installazione

Installare il modulo nel seguente ambiente:

- Coprire l'area di lavoro con un tappetino conduttivo o antistatico.
- Questo tappetino deve essere messo a terra in sicurezza con una resistenza ($1 \text{ M}\Omega \pm 20 \%$).
- Rispettare i valori indicati nel capitolo 3.2 "Condizioni ambientali".
- Nessuna variazione estrema di temperatura che possa causare condensa
- Privo di gas corrosivi o infiammabili
- Privo di polvere, sali o polvere di ferro
- Non soggetto ad acqua, olio o sostanze chimiche
- Nessuna vibrazione e/o shock direttamente trasmessi al prodotto

Per il montaggio del SERVOPACK con il modulo di sicurezza già installato, attenersi alle istruzioni contenute nei manuali riportati di seguito.

Nome	Numero del manuale
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 YEUS07S 01

Assicurarsi di utilizzare sempre la versione più recente di questo manuale.

Prima di installare il SERVOPACK (ad esempio in un pannello di controllo), assicurarsi che il numero di serie del prodotto sia registrato.

Condizioni di installazione secondo la direttiva EMC

Per le condizioni di installazione secondo la direttiva EMC, consultare il manuale del prodotto (numero di manuale SIEP YEUS07S 01, vedi sopra).

4.5 Precauzioni di sicurezza

Prima di cominciare



ATTENZIONE!

- Indossare sempre un cinturino da polso antistatico con messa a terra sicura.
- Toccare un oggetto messo a terra in modo sicuro per scaricare l'elettricità statica dal corpo.

Installazione



ATTENZIONE!

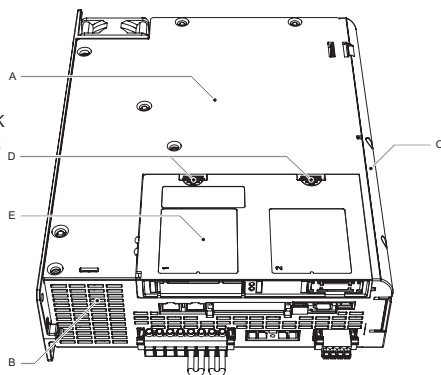
- Installare nell'ambiente specificato.
La mancata osservanza di questa avvertenza può causare malfunzionamenti.
- Scollegare tutti i cavi dal SERVOPACK prima di installare il modulo di sicurezza.
La mancata osservanza di questa avvertenza può causare malfunzionamenti.
- Non applicare alcun impatto al modulo di sicurezza.
La mancata osservanza di questa avvertenza può causare malfunzionamenti.
- Proteggere il modulo di sicurezza dall'umidità.
La mancata osservanza di questa avvertenza può causare malfunzionamenti.
- Non toccare il connettore o i componenti elettronici del modulo di sicurezza.
Tenere il prodotto lungo i bordi durante l'installazione.
La mancata osservanza di questa avvertenza può causare malfunzionamenti.
- Non collocare alcun oggetto sul modulo di sicurezza.
La mancata osservanza di questa avvertenza può causare malfunzionamenti.
- Evitare il contatto diretto con qualsiasi oggetto che non abbia subito un trattamento antistatico.
La mancata osservanza di questa avvertenza può causare malfunzionamenti.
- Assicurarsi che i propri indumenti non siano a contatto con il modulo di sicurezza.
La mancata osservanza di questa avvertenza può causare malfunzionamenti.
- Non serrare le viti con una coppia di serraggio eccessiva. La coppia di serraggio consigliata è di 0,49 Nm $\pm$ 10 %.
Il serraggio delle viti con una coppia di serraggio eccessiva può danneggiare le filettature delle viti ed il distanziatore, con conseguente deformazione del modulo di sicurezza.

Lo specialista della sicurezza funzionale che è incaricato di eseguire il montaggio deve avere le conoscenze e la formazione necessarie per eseguire correttamente questo lavoro. Deve essere in grado di comprendere e utilizzare le istruzioni di sicurezza allegate all'apparecchio e ai suoi componenti, nonché i collegamenti.

5 Procedura di installazione

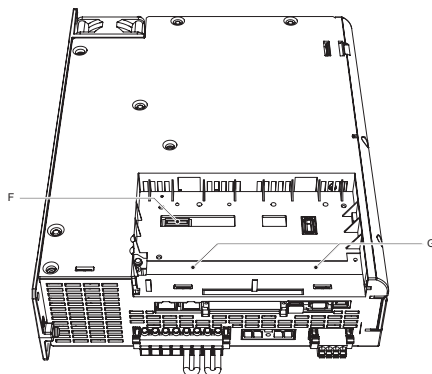
Preparazione del SERVOPACK

- A SERVOPACK
- B Lato superiore del SERVOPACK
- C Lato anteriore del SERVOPACK
- D Linguette di chiusura
- E Coperchio del modulo



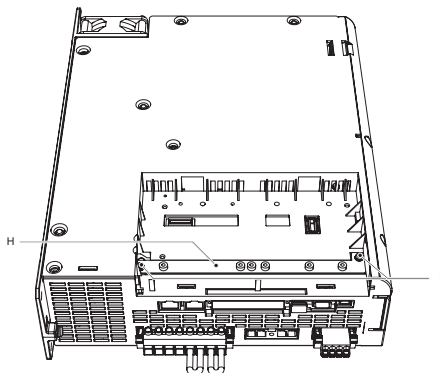
1. Rimuovere il coperchio del modulo (E) premendo il coperchio del modulo vicino alle linguette di chiusura (D) e facendo scorrere il coperchio.

- F Connettore CN11
- G Incavo per il posizionamento della guida di montaggio



Preparazione del SERVOPACK (continua)

- H Guida di montaggio
- I Viti di montaggio per guida di montaggio



2. Posizionare la guida di montaggio (H) nell'incavo del SERVOPACK e fissare la guida con le viti di montaggio (I) (coppia di serraggio: 0,49 Nm).

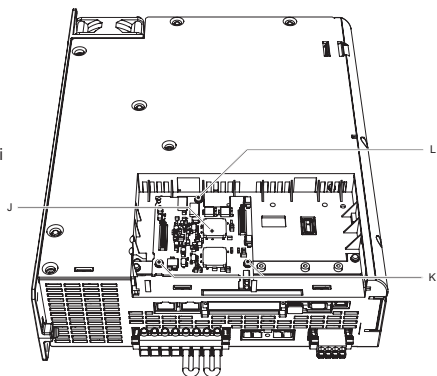


ATTENZIONE!

- Quando si fissa la guida di montaggio, assicurarsi che le viti non cadano nell'apertura del SERVOPACK. Se possibile, utilizzare un cacciavite magnetico. Il SERVOPACK potrebbe essere danneggiato se questo non viene osservato.

Installazione di SGD7S-OSB01A

- J SGD7S-OSB01A
- K Viti di montaggio per modulo di sicurezza
- L Vite di montaggio premontata

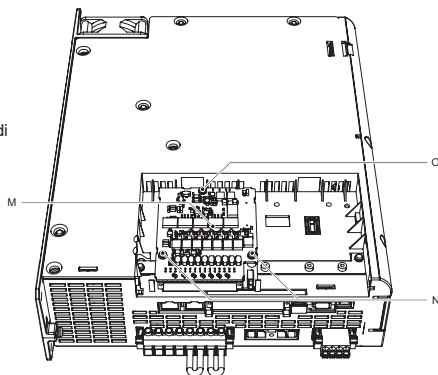


Installazione di SGD7S-OSB02A

M SGD7S-OSB02A

N Viti di montaggio per modulo di
sicurezza

O Vite di montaggio premontata



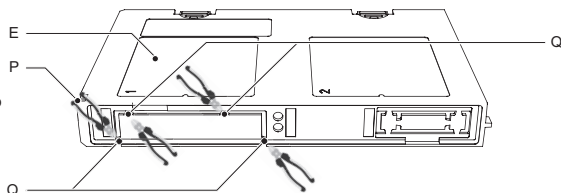
1. Tenere entrambe le estremità del modulo di sicurezza (M) e inserire saldamente il connettore della scheda nella presa del connettore sul SERVOPACK.
2. Fissare il modulo di sicurezza al SERVOPACK con tre viti (N e O) (coppia di serraggio: 0,49 Nm).

Montaggio del coperchio del modulo

E Coperchio del modulo

P Tagliafilili

Q Giunti



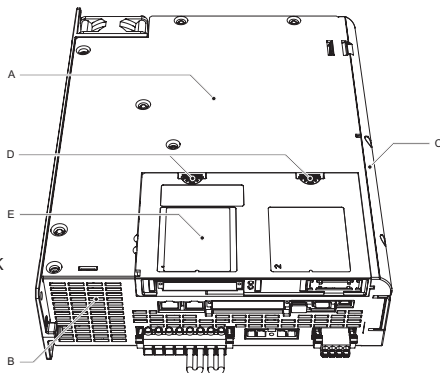
1. Tagliare i quattro giunti (Q) con un tagliafilili (P) e rimuovere il coperchio anteriore (mostrato in figura) dal coperchio del modulo (E).



Il taglio del coperchio del modulo è necessario solo per SGD7S-OSB02A.

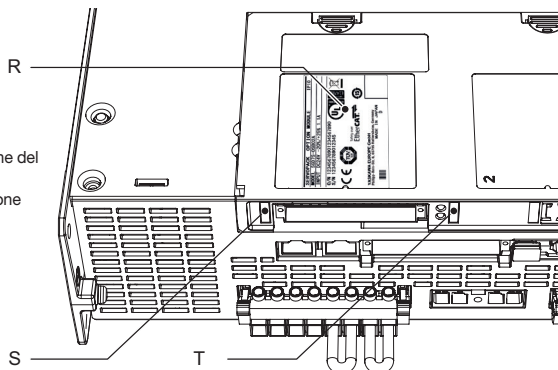
Montaggio del coperchio del modulo (continua)

- A SERVOPACK
- B Lato superiore del SERVOPACK
- C Lato anteriore del SERVOPACK
- D Linguetto di chiusura
- E Coperchio del modulo



2. Fissare il coperchio del modulo (E) nella posizione mostrata nell'illustrazione.
3. Fissarlo al SERVOPACK (A) premendo il coperchio del modulo vicino alle linguetto di chiusura (D) e facendo scorrere il coperchio.

- R Targhetta adesiva
- S Adesivo di designazione del modello
- T Adesivo di identificazione LED

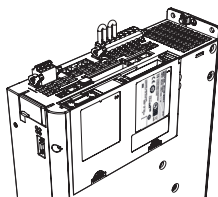


4. Applicare la targhetta adesiva (R), l'adesivo di designazione del modello (S), l'adesivo di identificazione LED (T) e l'adesivo di identificazione del connettore (solo SGD7S-OSB02A, non mostrato qui) nella posizione specificata sul coperchio del modulo.



Il prodotto è coperto da garanzia solo se viene applicato la targhetta adesiva (R) come descritto nel capitolo 5 "Procedura di installazione". La targhetta deve corrispondere al numero di serie del prodotto installato.

Dopo l'installazione



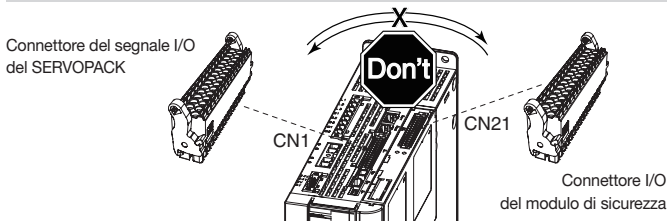
Cablaggio del SERVOPACK



AVVISO!

Quando si utilizza SGD7S-OSB02A, assicurarsi che il connettore I/O del modulo di sicurezza sia inserito nel modulo di sicurezza come mostrato in figura e non nella posizione del connettore del segnale I/O del SERVOPACK! Se l'alimentazione viene attivata con il connettore nella posizione sbagliata, il SERVOPACK potrebbe essere danneggiato (è necessaria la sostituzione).

Una marcatura chiara sui due connettori CN1 e CN21 da parte del cliente è necessaria per evitare confusione in caso di servizio!



Per il cablaggio del SERVOPACK con il modulo di sicurezza già installato, attenersi alle istruzioni contenute nei manuali riportati di seguito.

Nome	Numero del manuale
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

Assicurarsi di utilizzare sempre la versione più recente di questo manuale.



Lasciare sempre il modulo di sicurezza collegato al SERVOPACK quando lo si invia a Yaskawa per la diagnostica.

Parametrizzazione

Per creare e scaricare l'applicazione di sicurezza specifica del cliente è necessario un PC/laptop con interfaccia USB e il software Yaskawa "Advanced Safety Module Parameter Editor".

Ulteriori informazioni su questo argomento sono contenute nel manuale del prodotto.

Nome	Numero del manuale
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Assicurarsi di utilizzare sempre la versione più recente di questo manuale.

6 Utilizzo del modulo di sicurezza

6.1 Precauzioni di sicurezza



AVVERTENZA!

- L'installazione o lo smontaggio devono essere eseguiti solo da personale autorizzato.
La mancata osservanza di questa precauzione può provocare scosse elettriche o lesioni.
- Il freno dinamico non è una parte di un sistema di controllo legata alla sicurezza. Creare la struttura di sicurezza del sistema meccanico in modo tale che qualsiasi problema nella funzione di frenatura dinamica non crei un pericolo quando le funzioni di sicurezza del modulo di sicurezza funzionano.
L'uso improprio può causare lesioni o danni al prodotto.
- Collegare il dispositivo conforme alle relative norme di sicurezza al connettore per i segnali di ingresso di richiesta di sicurezza.
L'uso improprio può causare lesioni o danni al prodotto.
- Le funzioni di sicurezza del modulo di sicurezza non servono a disattivare l'alimentazione del SERVOPACK e non forniscono isolamento elettrico.
Assicurarsi di disattivare separatamente l'alimentazione del SERVOPACK quando si esegue la manutenzione o l'ispezione del SERVOPACK.
La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare scosse elettriche.
- Prima di utilizzare le funzioni di sicurezza del modulo di sicurezza, controllare i parametri relativi alla sicurezza.
L'uso improprio può causare lesioni o danni al prodotto.
- Se il modulo di sicurezza o il SERVOPACK è stato modificato o sostituito, verificare il corretto cablaggio e garantire la funzionalità delle funzioni di sicurezza in base all'ambiente applicativo reale.
L'uso improprio può causare lesioni o danni al prodotto.

6.2 Allarmi

I seguenti allarmi possono verificarsi nel modulo di sicurezza dopo l'installazione e la messa in tensione.

Codice allarme	Nome allarme	Significato dell'allarme
A.E29	Modulo di sicurezza: Errore dell'encoder interno	Nessun segnale encoder valido.
A.E33	Modulo di sicurezza: Errore di tensione di alimentazione	Il monitoraggio della tensione di alimentazione interna ha rilevato un errore.
A.E34	Modulo di sicurezza: Test ingresso/uscita fallito	Il test della connessione I/O esterna è fallito.
A.E36	Modulo di sicurezza: Limite di temperatura superato	Superamento dei limiti di temperatura interna del modulo di sicurezza.
A.E71	Guasto di rilevamento del modulo di sicurezza	La presenza del modulo di sicurezza non è stata rilevata.
A.E74	Modulo di sicurezza non supportato	È stato collegato un modulo di sicurezza non supportato dal SERVOPACK.
A.E81	Modulo di sicurezza non corrispondente	È stato collegato un modulo di sicurezza diverso da quello utilizzato in precedenza.
A.EB0	Modulo di sicurezza: Malf funzionamento del sistema	Si è verificato un errore nel sistema del modulo di sicurezza.
A.EB2	Modulo di sicurezza: Errore di impostazione dei parametri	Le impostazioni delle funzioni di sicurezza non sono conformi alle impostazioni del motore collegato o l'impostazione dei parametri è fuori dall'area logica.
A.EB3	Malf funzionamento del circuito HWBB	Si è verificato un errore nel circuito HWBB del SERVOPACK.
A.EC0	Modulo di sicurezza: Allarme di conferma	Rilevato un nuovo modulo di sicurezza non configurato.
A.EC1	Allarme di non conformità dei parametri del servo relativi alla sicurezza	Nel modulo di sicurezza non sono disponibili parametri.
A.E1F	Modulo di sicurezza: Allarme sconosciuto	Questo codice di allarme viene generato quando il modulo di sicurezza emette un allarme non registrato nel SERVOPACK.

6.3 Risoluzione di problemi

Le cause e le azioni qui descritte si riferiscono esclusivamente alla situazione successiva all'installazione del modulo di sicurezza e alla messa in tensione.
Per ulteriori informazioni sulle cause e sulle azioni che si possono intraprendere quando questi allarmi si verificano dopo la parametrizzazione del modulo di sicurezza, consultare il manuale del prodotto.

Codice allarme	Causa	Azioni
A.E29	Errore di comunicazione dell'encoder.	Seguire le raccomandazioni relative all'installazione EMC e alla messa a terra nei manuali del prodotto del SERVOPACK e del modulo di sicurezza.
A.E33	Si è verificato un errore nel modulo di sicurezza. Si è verificato un errore nel SERVOPACK.	• Riavviare il sistema. • Controllare il collegamento tra il SERVOPACK e il modulo di sicurezza. • Sostituire il SERVOPACK. • Sostituire il modulo di sicurezza.
A.E34	L'alimentazione esterna è inferiore a 19,2 V. Si è verificato un errore nel modulo di sicurezza.	Controllare l'alimentazione esterna. Sostituire il modulo di sicurezza.
A.E36	La temperatura della CPU supera gli 85 °C. La differenza di temperatura tra CPU1 e CPU2 supera i 15 °C.	• Controllare le condizioni ambientali. • Riavviare il sistema. • Sostituire il modulo di sicurezza.
A.E71	Collegamento difettoso tra il SERVOPACK e il modulo di sicurezza. Il modulo di sicurezza è stato rimosso. Si è verificato un errore nel modulo di sicurezza. Si è verificato un errore nel SERVOPACK.	Controllare il collegamento tra il SERVOPACK e il modulo di sicurezza. Eseguire Fn014 (Reset degli errori di configurazione nei moduli opzionali), e spegnere e riaccendere l'alimentazione. Sostituire il modulo di sicurezza. Sostituire il SERVOPACK.

Codice allarme	Causa	Azioni
A.E74	È stato collegato un modulo di sicurezza non supportato dal SERVOPACK.	- Controllare il modello del modulo di sicurezza collegato. - Verificare la disponibilità di modelli del modulo di sicurezza supportati dal SERVOPACK.
	Si è verificato un errore nel modulo di sicurezza.	Sostituire il modulo di sicurezza.
	Si è verificato un errore nel SERVOPACK.	Sostituire il SERVOPACK.
A.E81	È stato collegato un modulo di sicurezza diverso da quello utilizzato in precedenza.	- Controllare il modello del modulo di sicurezza collegato. - Eseguire Fn014 (Reset degli errori di configurazione nei moduli opzionali), e spegnere e riaccendere l'alimentazione.
A.EB0	Si è verificato un errore nel sistema del modulo di sicurezza.	- Riavviare il sistema. - Controllare il collegamento tra il SERVOPACK e il modulo di sicurezza. - Apportare miglioramenti nell'ambiente di installazione EMC. - Sostituire il modulo di sicurezza. - Sostituire il SERVOPACK.
A.EB2	Le impostazioni delle funzioni di sicurezza non sono conformi alle impostazioni della funzione "test senza motore".	Controllare il valore impostato di Pn00C. Il valore di Pn00C.0 (selezione del test senza motore) deve essere impostato a 0.
A.EB3	Si è verificato un errore nel circuito HWBB del SERVOPACK.	- Riavviare il sistema. - Controllare il collegamento tra il SERVOPACK e il modulo di sicurezza. - Sostituire il SERVOPACK. - Sostituire il modulo di sicurezza.
A.EC0	Un altro modulo di sicurezza è stato collegato al SERVOPACK.	Scaricare il manuale del prodotto e seguire le istruzioni descritte in relazione alla configurazione del modulo di sicurezza.
A.EC1	Il modulo di sicurezza è stato installato correttamente ed è in attesa della parametrizzazione.	
A.E1F	Mancata corrispondenza della versione del software tra il SERVOPACK e il modulo di sicurezza.	- Controllare la versione software del SERVOPACK. - Controllare la versione software del modulo di sicurezza.



Ulteriori allarmi e cause che possono verificarsi dal momento in cui il modulo di sicurezza viene parametrizzato con il software Yaskawa "Advanced Safety Module Parameter Editor" si trovano nel manuale del prodotto.

Nome	Numero del manuale
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Assicurarsi di utilizzare sempre la versione più recente di questo manuale.



Una descrizione degli allarmi generati dal SERVOPACK e dei metodi per eliminare gli allarmi è disponibile nel manuale del SERVOPACK.

Nome	Numero del manuale
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

Assicurarsi di utilizzare sempre la versione più recente di questo manuale.

7 Ispezione

Per le ispezioni del modulo di sicurezza, seguire le procedure di ispezione riportate nella tabella sottostante almeno una volta all'anno.

Elemento	Frequenza	Procedura	Rimedio
Esterno	Almeno una volta all'anno	Controllare la presenza di polvere, sporcizia e olio sulle superfici.	Pulire con uno straccio.
Viti allentate		Controllare che la morsettiera e le viti del connettore non siano allentate.	Serrare le viti allentate.

8 Stoccaggio

Conservare il modulo di sicurezza in un imballaggio adeguato alle condizioni di stoccaggio specificate nel capitolo 3.2 "Condizioni ambientali".

8.1 Precauzioni per lo stoccaggio ed il trasporto



ATTENZIONE!

- Non caricare eccessivamente il prodotto durante lo stoccaggio e il trasporto. (Seguire tutte le istruzioni sulle confezioni). C'è il rischio di lesioni o danni.



AVVISO!

- Non installare o conservare il prodotto in uno dei seguenti luoghi.
 - Luoghi esposti alla luce diretta del sole
 - Luoghi soggetti a temperature ambiente superiori alle specifiche del prodotto
 - Luoghi soggetti a umidità relativa superiore alle specifiche del prodotto
 - Luoghi soggetti a condensazione a causa di variazioni estreme di temperatura
 - Luoghi soggetti a gas corrosivi o infiammabili
 - Luoghi vicini a materiali infiammabili
 - Luoghi soggetti a polvere, sali o polvere di ferro
 - Luoghi soggetti ad acqua, olio o sostanze chimiche
 - Luoghi soggetti a vibrazioni o urti che superano le specifiche del prodotto
 - Luoghi soggetti a radiazioni

Se si immagazzina o si installa il prodotto in uno dei luoghi sopra indicati, il prodotto potrebbe guastarsi o essere danneggiato.

- Non sottoporre i connettori a urti.
C'è il rischio di collegamenti difettosi o di danni.
- Se per il trattamento dei materiali d'imballaggio, quali telai di legno, compensato o pallet, devono essere utilizzati disinfettanti o insetticidi, i materiali d'imballaggio devono essere trattati prima dell'imballaggio del prodotto e devono essere utilizzati metodi diversi dalla fumigazione.

Esempio: Trattamento termico, in cui i materiali vengono essiccati in forno a una temperatura interna di 56 °C per 30 minuti o più.

Se i prodotti elettronici, che comprendono prodotti autonomi e prodotti installati in macchine, sono imballati con materiali di legno fumigati, i componenti elettrici possono essere notevolmente danneggiati dai gas o dai fumi derivanti dal processo di fumigazione. In particolare, i disinfettanti contenenti alogeni, tra cui cloro, fluoro, bromo o iodio, possono contribuire all'erosione dei condensatori.

9 Manutenzione e riparazione

Se si rispettano le condizioni ambientali obbligatorie, il modulo di sicurezza non necessita di manutenzione.

Un modulo di sicurezza difettoso non può essere riparato.



ATTENZIONE!

- Il modulo di sicurezza non richiede un test di prova prima della scadenza del tempo di missione. Dopo questo tempo deve essere messo fuori servizio e deve essere smaltito correttamente.

10 Smontaggio

Lo specialista della sicurezza funzionale incaricato dello smontaggio deve avere le conoscenze e la formazione necessarie per eseguire correttamente questo lavoro. Deve essere in grado di comprendere e utilizzare le istruzioni di sicurezza allegate all'apparecchio e ai suoi componenti, nonché i collegamenti.

Eseguire il processo di smontaggio nel seguente ordine:

1. Assicurarsi che l'alimentazione sia stata scollegata e che non possa essere riaccesa accidentalmente.
2. Smontare il modulo di sicurezza nell'ordine inverso rispetto al montaggio (vedi capitolo 5 "Procedura di installazione").
3. Documentare lo smontaggio (o la sostituzione) del modulo di sicurezza.
4. Documentare lo smontaggio (o la sostituzione) del SERVOPACK, se applicabile.
5. Documentare lo smontaggio (o la sostituzione) dei componenti aggiuntivi del sistema, se applicabile.

11 Smaltimento

Prima di smaltire il prodotto, distruggerne la funzionalità.

La marcatura del prodotto con il simbolo del bidone della spazzatura barrato da una croce significa che il prodotto deve essere inviato al sistema di riciclaggio al termine della sua vita utile. Si consiglia di smaltirla separatamente in un punto di raccolta adeguato e di non gettarla nel normale flusso dei rifiuti.

L'illustrazione sottostante mostra il simbolo del bidone della spazzatura barrato da una croce che indica la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE).



Índice

1	General	108
1.1	Información sobre este manual de instrucciones	108
1.2	Homologaciones, directivas y normas	108
1.3	Calificaciones para el usuario previsto	108
1.4	Almacenamiento	108
1.5	Sustitución	108
1.6	Piezas de recambio	108
1.7	Instrucciones de seguridad	109
1.8	Precauciones de seguridad que deben observarse siempre	109
1.9	Garantía	110
2	Información de seguridad	112
2.1	Descripción general del producto	112
2.2	Uso previsto	112
2.3	SERVOPACK aplicables	112
2.4	Responsabilidad del usuario	113
2.5	Equipo de protección personal	113
2.6	Riesgos residuales	113
3	Datos técnicos	114
3.1	Dimensiones y peso	114
3.2	Condiciones ambientales	114
3.3	Etiquetado	115
3.4	Disposición de los bornes SGD7S-OSB02A	116
3.5	Indicación de estado	116
4	Recepción	117
4.1	Comprobación de los productos a la entrega	117
4.2	Contenido del paquete	117
4.3	Elementos adicionales (no incluidos)	118
4.4	Condiciones de instalación	119
4.5	Precauciones de seguridad	120
5	Procedimiento de instalación	121
6	Uso del módulo de seguridad	126
6.1	Precauciones de seguridad	126
6.2	Alarmas	127
6.3	Resolución de problemas	128
7	Inspección	130
8	Almacenamiento	131
8.1	Precauciones de almacenamiento y transporte	131
9	Mantenimiento y reparación	132
10	Desmontaje	132
11	Eliminación	132

1 General

1.1 Información sobre este manual de instrucciones

Este manual de instrucciones contiene información sobre el ciclo de vida completo de un módulo de seguridad avanzado (SGD7S-OSB01A o SGD7S-OSB02A) para un SERVOPACK de la serie Sigma-7 (SGD7S-□□□DA0□8□□F91) con una tensión de alimentación de 400 V CA. Está dirigido a especialistas cualificados en seguridad funcional que trabajan con el producto.

La versión en inglés de este manual representa las instrucciones originales. Todas las demás versiones son traducciones del documento original en inglés. Si la traducción contiene partes poco claras o incoherencias, deberá consultarse la versión original en la lengua de origen para su aclaración y deberá informarse al fabricante antes de utilizar el producto suministrado.

Las figuras que aparecen en este manual son ejemplos típicos o representaciones conceptuales. Puede haber diferencias entre ellas y el cableado, los circuitos y los productos reales.

Lea y comprenda este manual para garantizar el uso seguro del producto. No utilice este manual como sustituto del manual del producto.

Nombre	Número de manual
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUOS7S 01

Asegúrese de utilizar siempre la versión más reciente de este manual.

1.2 Homologaciones, directivas y normas

En el manual del producto encontrará una lista de las homologaciones, directivas y normas en las que se basa el desarrollo de este producto.

1.3 Calificaciones para el usuario previsto

Yaskawa ha preparado este manual y el producto asociado para especialistas en seguridad eléctrica y funcional e ingenieros de seguridad capacitados que tienen experiencia en la instalación, el ajuste, la inspección y la sustitución de piezas de servoaccionamientos. Las personas sin formación técnica, los menores de edad, las personas con discapacidades o problemas mentales, las personas con problemas de percepción y las personas con marcapasos no deben utilizar ni manejar este producto.

1.4 Almacenamiento

Este manual de instrucciones forma parte del producto. Debe almacenarse cerca del producto y protegido de las influencias ambientales.

En el momento de la venta del producto, este manual de instrucciones debe entregarse a un especialista y al personal operativo que trabaje con el producto.

1.5 Sustitución

Si este manual se vuelve ilegible o se pierde, puede pedir un reemplazo al fabricante. Para ello, necesita el número de documento situado en la portada.

1.6 Piezas de recambio

Adquiera y utilice únicamente piezas de recambio originales. Si necesita un recambio para su producto, póngase en contacto con su distribuidor autorizado.

1.7 Instrucciones de seguridad

Las instrucciones de seguridad llaman la atención sobre los posibles riesgos para la salud. Para evitar de antemano lesiones personales y daños al equipo, se utilizan las siguientes palabras de señalización para indicar las instrucciones de seguridad en este documento. Las palabras de señalización se utilizan para clasificar los peligros y el grado de daño o lesión que puede producirse si un producto se utiliza incorrectamente. La información marcada como se muestra a continuación es importante para la seguridad. Lea siempre esta información y preste atención a las precauciones que se indican.



¡PELIGRO!

... notifica una situación de peligro inminente que provocará la muerte o lesiones graves si no se evita.



¡ADVERTENCIA!

... notifica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar la muerte o lesiones graves si no se evita.



¡ATENCIÓN!

... notifica una situación potencialmente peligrosa que puede dar lugar a lesiones leves o de poca importancia si no se evita.

Avisos

Las notas indican cómo utilizar el producto correctamente y evitar daños materiales.



¡AVISO!

... notifica una situación potencialmente peligrosa que puede provocar daños materiales si no se evita.

Recomendaciones



... llaman la atención sobre consejos y recomendaciones útiles, así como información para un funcionamiento eficaz y sin problemas.

Precauciones generales

- Los productos que aparecen en las ilustraciones de este documento se muestran a veces sin cubiertas o protecciones. Cambie siempre todas las cubiertas y protecciones antes de utilizar el producto.
- Todas y cada una de las garantías de calidad proporcionadas por Yaskawa quedan anuladas si el cliente modifica el producto de alguna manera. Yaskawa rechaza cualquier responsabilidad por los daños o pérdidas causados por los productos modificados.

1.8 Precauciones de seguridad que deben observarse siempre



¡PELIGRO!

- No retire las cubiertas, los cables, los conectores o los dispositivos opcionales mientras se esté suministrando energía al SERVOPACK. Existe el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas, fallos en el funcionamiento del producto o quemaduras.



¡ADVERTENCIA!

- Utilice una fuente de alimentación con las especificaciones (número de fases, tensión, frecuencia y tipo de CA/CC) adecuadas para el producto. Existe el riesgo de quemaduras, descargas eléctricas o incendios.
- No intente desmontar, reparar o modificar el producto. Existe un riesgo de incendio o de avería. La garantía queda anulada para el producto si lo desmonta, repara o modifica.



¡ATENCIÓN!

- Asegúrese de que el servoaccionamiento está completamente desconectado de la fuente de alimentación y que el LED de carga está apagado. Existe un riesgo de descarga eléctrica.
- Para una alimentación de 24 VCC, utilice un dispositivo de alimentación con doble aislamiento o aislamiento reforzado. Existe un riesgo de descarga eléctrica.
- No dañe, ni tire, ni aplique una fuerza excesiva, ni coloque objetos pesados sobre los cables, ni los pellizque. Existe el riesgo de que se produzcan fallos, daños o descargas eléctricas.
- La persona que diseñe el sistema que utilice cualquiera de las funciones de seguridad del módulo de seguridad debe tener pleno conocimiento de las normas de seguridad pertinentes y una comprensión completa de las instrucciones de este documento.
Existe el riesgo de que se produzcan lesiones, daños en el producto o en la máquina.
- No utilice el producto en un entorno sometido a agua, gases corrosivos o gases inflamables, ni cerca de materiales inflamables.
Existe un riesgo de descarga eléctrica o de incendio.



¡AVISO!

- No intente utilizar ningún componente que esté dañado o al que le falten piezas. Existe el riesgo de que el producto falle.
- Evitar el impacto electrostático en el módulo de seguridad. Existe el riesgo de que el producto falle.

1.9 Garantía

Detalles de la garantía

■ Período de garantía

El período de garantía para un producto comprado (en adelante denominado "producto entregado") es de un año a partir del momento de la entrega en el lugar especificado por el cliente o de 18 meses a partir del momento del envío desde la fábrica de Yaskawa, lo que ocurra primero.

■ Alcance de la garantía

Yaskawa sustituirá o reparará gratuitamente un producto defectuoso si se produce un defecto atribuible a Yaskawa durante el período de garantía mencionado. Esta garantía no cubre los defectos causados por el producto suministrado que llega al final de su vida útil y la sustitución de piezas que requieren ser reemplazadas o que tienen una vida útil limitada. Esta garantía no cubre los fallos que se produzcan por alguna de las siguientes causas.

1. Manipulación indebida, abuso o uso en condiciones inadecuadas o en entornos no descritos en los catálogos o manuales del producto, o en cualquier especificación acordada por separado
2. Causas no imputables al propio producto entregado
3. Modificaciones o reparaciones no realizadas por Yaskawa
4. Abuso del producto entregado de una manera que no estaba prevista originalmente
5. Causas que no eran previsible con los conocimientos científicos y tecnológicos en el momento del envío de Yaskawa
6. Acontecimientos de los que Yaskawa no es responsable, como catástrofes naturales o de origen humano

Limitaciones de responsabilidad

1. Yaskawa no será en ningún caso responsable de cualquier daño o pérdida de oportunidad para el cliente que surja debido a un fallo del producto entregado.
2. Yaskawa no se hace responsable de los programas (incluidos los ajustes de los parámetros) ni de los resultados de la ejecución de los programas proporcionados por el usuario o por un tercero para su uso con los productos programables de Yaskawa.
3. La información descrita en los catálogos o manuales de los productos se proporciona con el fin de que el cliente adquiera el producto adecuado para la aplicación prevista. Su uso no garantiza que no se infrinjan los derechos de propiedad intelectual u otros derechos de propiedad de Yaskawa o de terceros, ni supone una licencia.
4. Yaskawa no se hace responsable de los daños derivados de las infracciones de los derechos de propiedad intelectual o de otros derechos de propiedad de terceros como consecuencia de la utilización de la información descrita en los catálogos o manuales.

Adecuación al uso

1. Es responsabilidad del cliente confirmar la conformidad con cualquier norma, código o reglamento que se aplique si el producto Yaskawa se utiliza en combinación con cualquier otro producto.
2. El cliente debe confirmar que el producto de Yaskawa es adecuado para los sistemas, máquinas y equipos utilizados por el cliente.
3. Consulte con Yaskawa para determinar si el uso en las siguientes aplicaciones es aceptable. Si el uso en la aplicación es aceptable, utilice el producto con un margen adicional en los valores nominales y las especificaciones, y proporcione medidas de seguridad para minimizar los peligros en caso de fallo.
 - Uso en exteriores, uso que implique una posible contaminación química o interferencia eléctrica, o uso en condiciones o entornos no descritos en los catálogos o manuales del producto
 - Sistemas de control de energía nuclear, sistemas de combustión, sistemas ferroviarios, sistemas de aviación, sistemas de vehículos, equipos médicos, máquinas recreativas e instalaciones sujetas a normativas industriales o gubernamentales independientes
 - Sistemas, máquinas y equipos que pueden suponer un riesgo para la vida o la propiedad
 - Sistemas que requieren un alto grado de fiabilidad, como los que suministran gas, agua o electricidad, o los que funcionan continuamente las 24 horas del día
 - Otros sistemas que requieren un alto grado de seguridad similar
4. Nunca utilice el producto para una aplicación que implique un riesgo grave para la vida o la propiedad sin antes asegurarse de que el sistema está diseñado para garantizar el nivel de seguridad requerido con advertencias de riesgo y redundancia, y que el producto Yaskawa está correctamente clasificado e instalado.

5. Los ejemplos de circuitos y otros ejemplos de aplicación descritos en los catálogos y manuales de los productos son de referencia. Antes de utilizar el producto, compruebe el funcionamiento y la seguridad de los dispositivos y equipos que se van a utilizar.
6. Lea y comprenda todas las prohibiciones y precauciones de uso, y opere el producto Yaskawa correctamente para evitar daños accidentales a terceros.

Cambio de especificaciones

Los nombres, las especificaciones, el aspecto y los accesorios de los productos que figuran en los catálogos y manuales pueden modificarse en cualquier momento en función de las mejoras y otros motivos. Las próximas ediciones de los catálogos o manuales revisados se publicarán con números de código actualizados. Consulte con su representante de Yaskawa para confirmar las especificaciones reales antes de comprar un producto.

2 Información de seguridad

2.1 Descripción general del producto

Los movimientos de las máquinas representan una importante fuente de peligro para los operarios y el personal que realiza las tareas de mantenimiento. Los peligros potenciales que suponen estos movimientos afectan a la seguridad de funcionamiento de las máquinas e instalaciones y deben incluirse en las consideraciones de seguridad.

El módulo de seguridad forma parte de un sistema que proporciona al usuario 15 funciones de seguridad adicionales para los servoaccionamientos Sigma-7. La función "STO" (Safe Torque Off) integrada en el SERVOPACK no requiere el uso del módulo de seguridad. El usuario puede acoplar el módulo de seguridad a los SERVOPACK Sigma-7 aplicables.

El usuario puede elegir entre dos variantes de módulos de seguridad:

Variantes del módulo de seguridad avanzado

- El SGD7S-OSB01A proporciona una interfaz FSoE para activar las funciones de seguridad configuradas.
- El SGD7S-OSB02A contiene terminales de E/S físicas adicionales con E/S digitales y analógicas. Se necesita una fuente de alimentación adicional de 24 V.

2.2 Uso previsto

Este módulo de seguridad es un equipo eléctrico diseñado para ser acoplado a un SERVOPACK Sigma-7 aplicable.

Se utiliza para supervisar e implementar las funciones de seguridad en el marco de la seguridad funcional en una aplicación comercial, tal como se define en la norma IEC 61800-5-2:2016, ISO 13849-1:2015 (para la evaluación del PL) y EN IEC 62061:2021.

2.3 SERVOPACK aplicables

Combinación con SERVOPACK

Modelos de SERVOPACK

SGD7S-□□□DA0□8□□F91

2.4 Responsabilidad del usuario

El módulo de seguridad está diseñado para su uso en una zona industrial o en un área industrial. De este modo, el usuario del módulo de seguridad está sujeto a las obligaciones legales de seguridad laboral.

Además de las instrucciones de seguridad en el trabajo contenidas en este manual de instrucciones, deben cumplirse las normas de seguridad, prevención de accidentes y protección del medio ambiente aplicables al ámbito de aplicación de este módulo de seguridad. Al hacerlo, se aplica en particular lo siguiente:

- El usuario debe informarse de las normas de seguridad laboral aplicables y, además, averiguar los peligros que surgen por las condiciones especiales de trabajo en el lugar de uso del módulo de seguridad en un análisis de riesgos.
El usuario debe aplicarlas en forma de instrucciones de uso para el funcionamiento total de la máquina/aplicación en función de la evaluación de riesgos correspondiente.
- Este manual de instrucciones debe conservarse en las inmediaciones del módulo de seguridad y estar accesible en todo momento para las personas que trabajan en y con el módulo de seguridad.
- Las indicaciones del manual de instrucciones deben seguirse completa y absolutamente.
- El módulo de seguridad sólo puede funcionar en condiciones técnicamente impecables y debe ser seguro para el funcionamiento.

2.5 Equipo de protección personal

Es necesario llevar el equipo de protección personal adecuado cuando se trabaja para minimizar los riesgos para la salud.

- Cuando trabaje, lleve siempre el equipo de protección requerido para cada tarea.
- Compruebe con la autoridad local de seguridad qué equipo de protección personal es necesario según los requisitos locales de seguridad.
- Respete las señales de seguridad personal en la zona de trabajo.

2.6 Riesgos residuales

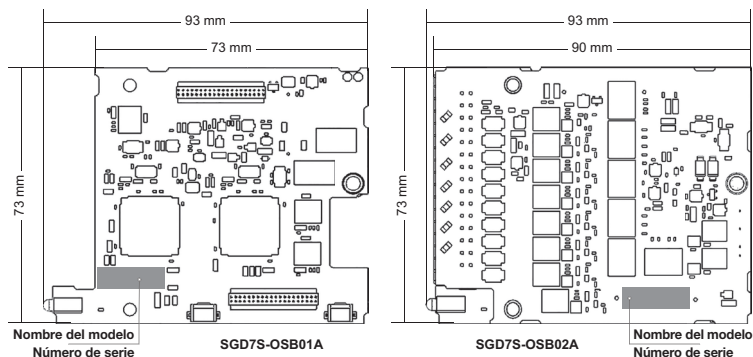
Los siguientes riesgos residuales pueden estar presentes incluso cuando las funciones de seguridad funcionan.

Por lo tanto, la seguridad debe tenerse siempre en cuenta durante la evaluación de riesgos.

- Si se aplican fuerzas externas (como la fuerza de gravedad con un eje vertical) cuando las funciones de seguridad del módulo de seguridad están operando, el motor girará debido a la acción de estas fuerzas externas. Proporcionar un freno mecánico independiente para asegurar el motor.
- Si el SERVOPACK falla, por ejemplo, debido al fallo de dos transistores de salida, puede circular una corriente por el bobinado del motor. Esta corriente provoca entonces un movimiento del rotor de 180 grados como máximo (eléctricamente). Asegúrese de que esta situación no afecta a la seguridad de la aplicación.

3 Datos técnicos

3.1 Dimensiones y peso



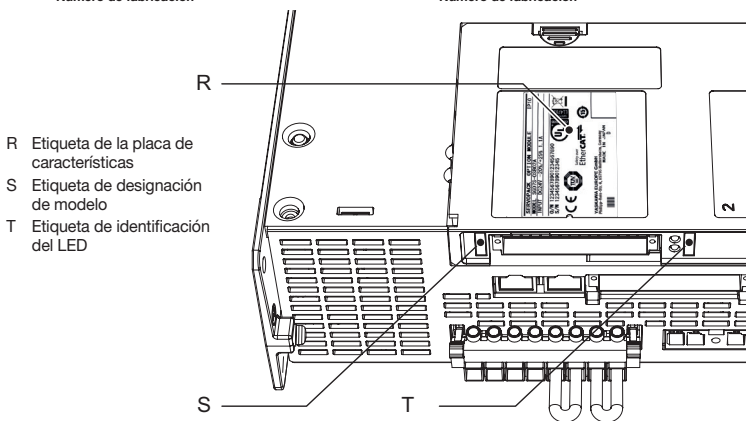
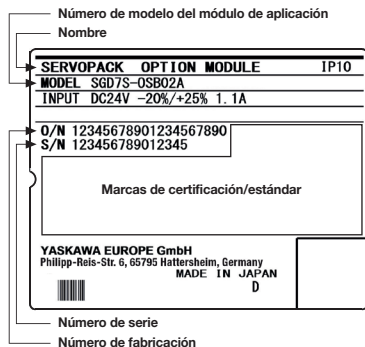
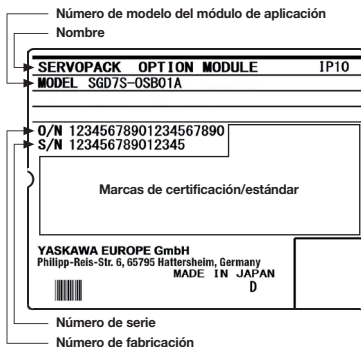
Peso	SGD7S-OSB01A	Aprox. 0,03 kg
	SGD7S-OSB02A	Aprox. 0,075 kg

3.2 Condiciones ambientales

Temperatura del aire ambiente	De 0 °C a +55 °C
Humedad del aire ambiente	95 % de humedad relativa como máximo (sin congelación ni condensación)
Temperatura de almacenaje	De -20 °C a +85 °C
Humedad de almacenaje	95 % de humedad relativa como máximo (sin congelación ni condensación)
Resistencia a las vibraciones	4,9 m/s ² (10 hasta un máximo de 55 Hz)
Resistencia a los impactos	19,6 m/s ²
Grado de protección	IP00 (en estado instalado dependiendo del grado de protección del SERVOPACK utilizado)
Grado de contaminación	2 - No debe haber gases corrosivos o inflamables. - No debe haber exposición al agua, al aceite o a los productos químicos. - No debe haber polvo, sales ni polvo de hierro.
Altitud	2.000 m o menos.
Otros	No utilice el módulo de seguridad en los siguientes lugares: Lugares sujetos a ruido de electricidad estática, campos electromagnéticos/magnéticos fuertes o radiactividad
Estándares	CE, UKCA, UL, cUL, RoHS 2, REACH
Tiempo de misión (CEI 61508)	20 años (El intervalo de prueba es igual al tiempo de la misión).

3.3 Etiquetado

Placa de características



Designación del modelo y etiqueta de identificación del LED

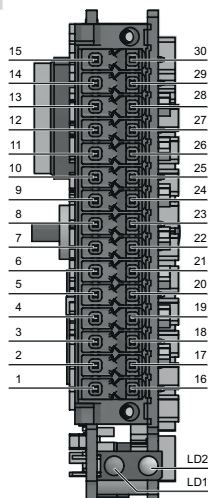
OSB01
LD1/AD2

OSB02 LD1/AD2
UZN-

3.4 Disposición de los bornes SGD7S-OSB02A

El módulo de seguridad está equipado con un conector de 30 pines (disposición de dos filas paralelas) con la siguiente asignación de pines.

Pin	Nombre señal	Descripción
1	Puerta A1+	Entrada/salida digital
2	Puerta A2+	Entrada/salida digital
3	Puerta B1+	Entrada/salida digital
4	Puerta B2+	Entrada/salida digital
5	Puerta C1+	Entrada/salida digital
6	Puerta C2+	Entrada/salida digital
7	Puerta D1+	Entrada/salida digital
8	Puerta D2+	Entrada/salida digital
9	Puerta E1+	Entrada digital
10	Puerta E2+	Entrada digital
11	Puerta F1+	Entrada digital / Entrada analógica (0-10 V)
12	Puerta F2+	Entrada digital / Entrada analógica (0-10 V)
13	Puerta G1+	Entrada de corriente (4-20 mA)
14	Puerta G2+	Entrada del sensor de temperatura (PT1000)
15	GND_POWER	Fuente de alimentación externa de 24 V
16	Puerta A1-	Entrada/salida digital
17	Puerta A2-	Entrada/salida digital
18	Puerta B1-	Entrada/salida digital
19	Puerta B2-	Entrada/salida digital
20	Puerta C1-	Entrada/salida digital
21	Puerta C2-	Entrada/salida digital
22	Puerta D1-	Entrada/salida digital
23	Puerta D2-	Entrada/salida digital
24	Puerta E1-	Entrada digital
25	Puerta E2-	Entrada digital
26	Puerta F1-	Entrada digital / Entrada analógica (0-10 V)
27	Puerta F2-	Entrada digital / Entrada analógica (0-10 V)
28	Puerta G1-	Entrada de corriente (4-20 mA)
29	Puerta G2-	Entrada del sensor de temperatura (PT1000)
30	24V_POWER	Fuente de alimentación externa de 24 V



3.5 Indicación de estado

El módulo de seguridad tiene un LED verde (LD2) para señalar el funcionamiento normal sin perturbaciones y un LED rojo (LD1) para señalar los errores.

Las diferentes alarmas y avisos tienen diferentes códigos de parpadeo:

LED rojo	LED verde	Significado
APAGADO	APAGADO	No hay alimentación eléctrica
APAGADO	ENCENDIDO	Funcionamiento normal
ENCENDIDO	APAGADO	Error del módulo de seguridad según los códigos de error

LED rojo	LED verde	Significado
ENCENDIDO	ENCENDIDO	STO activo
Parpadeante	APAGADO	Cambio de módulo incorrecto / Error tras el "emparejamiento" del módulo de seguridad con el SERVOPACK
Parpadeante	ENCENDIDO	Función de seguridad activa

4 Recepción

4.1 Comprobación de los productos a la entrega

Compruebe los siguientes elementos cuando se entregue el módulo de seguridad.

- **¿El módulo de seguridad entregado es el que se pidió?**
Compruebe los números de modelo marcados en las placas de características del módulo de seguridad incluido en el paquete. Compruebe también los accesorios.
- **¿Hay algún daño?**
Compruebe el aspecto y verifique si hay daños o arañazos que puedan haberse producido durante el envío.



¡ATENCIÓN!

Peligro por descarga electrostática.

- Los componentes electrónicos del módulo de seguridad pueden resultar dañados o totalmente destruidos si se exponen a descargas electrostáticas al ser tocados con la mano.

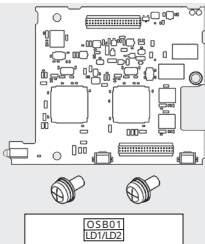


En el caso del SGD7S-OSB02A, esto también se aplica si el conector de E/S de seguridad enchufado en el módulo de seguridad está expuesto a descargas electrostáticas por contacto manual.

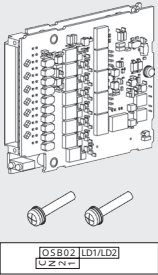
Por lo tanto, al manipular el módulo de seguridad, siga las normas e instrucciones para la manipulación de componentes sensibles a la electricidad estática.

4.2 Contenido del paquete

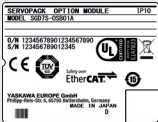
Contenido del paquete SGD7S-OSB01A

Artículo	Descripción
	SGD7S-OSB01A 2 tornillos de fijación M3x6 para el módulo de seguridad 1 tornillo M3x12 y espaciador están premontados Etiquetas adhesivas para la designación del modelo y la identificación de los LEDs

Contenido del paquete SGD7S-OSB02A

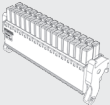
Artículo	Descripción
	SGD7S-OSB02A Las placas de circuito impreso ya están montadas y no deben desmontarse. 2 tornillos de fijación M3x16 para el módulo de seguridad 1 tornillo M3x20 y espaciadores están premontados Etiquetas adhesivas para la designación del modelo, la identificación del LED y la identificación del conector

Contenido común de los paquetes

Artículo	Descripción
	Etiqueta de la placa de características La etiqueta de la placa de características debe instalarse en el SERVOPACK.

4.3 Elementos adicionales (no incluidos)

	Carril de montaje para tarjetas opcionales para SERVOPACK Sigma-7 400 V. Póngase en contacto con su representante de Yaskawa para obtener más información. Nº de pedido JZSP-P7R2-8-E
	SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91

Artículo	Descripción
	Conector de E/S de seguridad Póngase en contacto con su representante de Yaskawa para obtener más información. Nº de pedido JUSP-7CN21
	Destornillador
	Cortadores de cable

4.4 Condiciones de instalación

Instale el módulo en el siguiente entorno:

- Cubra la zona de trabajo con una alfombra conductora o antiestática.
- Esta alfombra debe conectarse a tierra de forma segura con una resistencia (1 MΩ ±20 %).
- Cumplir con los valores especificados en el capítulo 3.2 "Condiciones ambientales".
- No hay cambios extremos de temperatura que puedan causar condensación
- Libre de gases corrosivos o inflamables
- Libre de polvo, sales o polvo de hierro
- No está sujeto a agua, aceite o productos químicos
- No hay vibraciones ni impactos que se transmitan directamente al producto

Al montar el SERVOPACK con el módulo de seguridad ya instalado, tenga en cuenta las indicaciones de los siguientes manuales.

Nombre	Número de manual
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 YEUS07S 01

Asegúrese de utilizar siempre la versión más reciente de este manual.

Antes de instalar el SERVOPACK (por ejemplo, en un panel de control), asegúrese de que el número de serie del producto está registrado.

Condiciones de instalación según la directiva CEM

Para conocer las condiciones de instalación según la directiva CEM, consulte el manual del producto (número de manual SIEP YEUS07S 01, véase más arriba).

4.5 Precauciones de seguridad

Antes de empezar



¡ATENCIÓN!

- Lleve siempre una muñequera antiestática con conexión a tierra.
- Toque un objeto con conexión a tierra para descargar la electricidad estática de su cuerpo.

Instalación



¡ATENCIÓN!

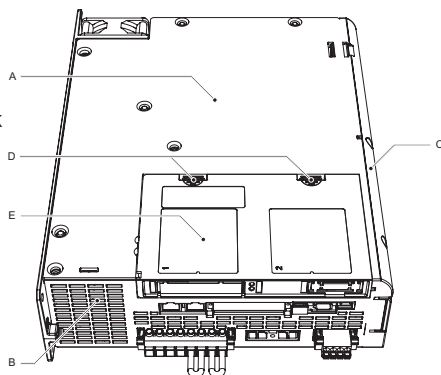
- Instalar en el entorno especificado.
La inobservancia de esta precaución puede provocar un mal funcionamiento.
- Desconecte todos los cables del SERVOPACK antes de instalar el módulo de seguridad.
La inobservancia de esta precaución puede provocar un mal funcionamiento.
- No aplique ningún impacto al módulo de seguridad.
La inobservancia de esta precaución puede provocar un mal funcionamiento.
- Proteja el módulo de seguridad de la humedad.
La inobservancia de esta precaución puede provocar un mal funcionamiento.
- No toque el conector ni los componentes electrónicos del módulo de seguridad. Sujete el producto por los bordes cuando lo instale.
La inobservancia de esta precaución puede provocar un mal funcionamiento.
- No coloque ningún objeto sobre el módulo de seguridad.
La inobservancia de esta precaución puede provocar un mal funcionamiento.
- Evite el contacto directo con cualquier objeto que no haya recibido un tratamiento antiestático.
La inobservancia de esta precaución puede provocar un mal funcionamiento.
- Asegúrese de que su ropa no está en contacto con el módulo de seguridad.
La inobservancia de esta precaución puede provocar un mal funcionamiento.
- No apriete los tornillos con un par de apriete excesivo. El par de apriete recomendado es de 0,49 Nm $\pm$ 10 %.
Si se aprietan los tornillos con un par de apriete excesivo, se pueden dañar las roscas de los tornillos y el espaciador, lo que provocará la deformación del módulo de seguridad.

El especialista en seguridad funcional al que se le asigne el montaje debe tener los conocimientos y la formación necesarios para realizar este trabajo correctamente. Debe ser capaz de comprender y utilizar las instrucciones de seguridad adjuntas al aparato y sus componentes, así como las conexiones.

5 Procedimiento de instalación

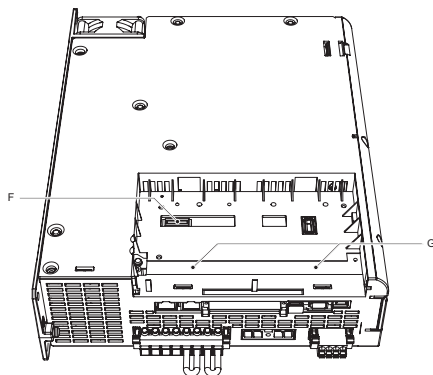
Preparación del SERVOPACK

- A SERVOPACK
- B Parte superior del SERVOPACK
- C Parte frontal del SERVOPACK
- D Lengüetas de cierre
- E Cubierta del módulo



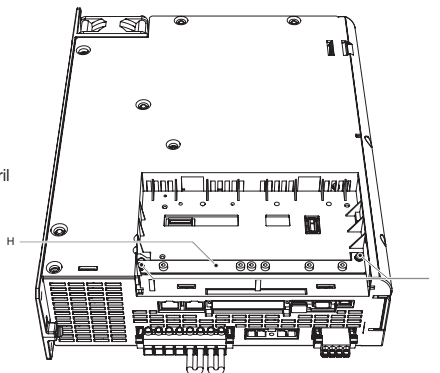
1. Retire la cubierta del módulo (E) presionando la cubierta del módulo cerca de las lengüetas de cierre (D) y deslizando la cubierta.

- F Conector CN11
- G Hueco para colocar el carril de montaje



Preparación del SERVOPACK (continuación)

- H Carril de montaje
I Tornillos de fijación para el carril de montaje



2. Coloque el carril de montaje (H) en el hueco del SERVOPACK y fíjelo con los tornillos de montaje (I) (par de apriete: 0,49 Nm).

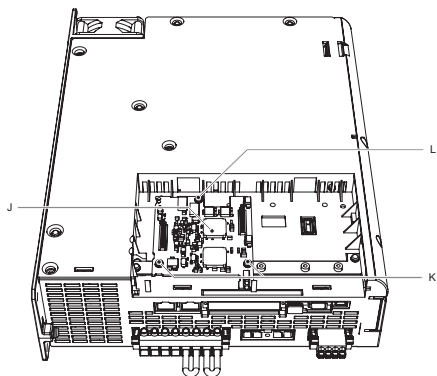


¡ATENCIÓN!

- Al fijar el carril de montaje, asegúrese de que los tornillos no caigan en la abertura del SERVOPACK. Si es posible, utilice un destornillador magnético. El SERVOPACK puede resultar dañado si no se respeta esta norma.

Instalación de SGD7S-OSB01A

- J SGD7S-OSB01A
K Tornillos de montaje para el módulo de seguridad
L Tornillo de montaje premontado

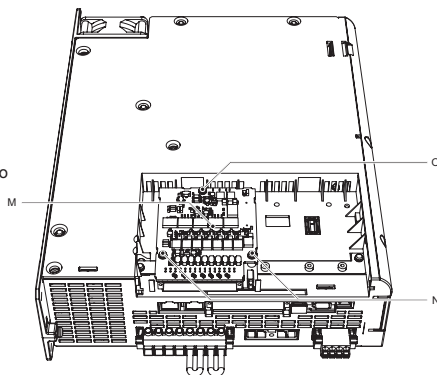


Instalación de SGD7S-OSB02A

M SGD7S-OSB02A

N Tornillos de montaje para el
módulo de seguridad

O Tornillo de montaje premontado



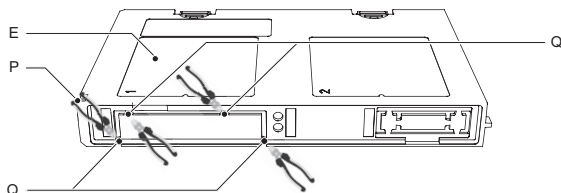
1. Sujete ambos extremos del módulo de seguridad (M) e inserte firmemente el conector de la placa en el puerto de conexión del SERVOPACK.
2. Fije el módulo de seguridad al SERVOPACK con tres tornillos (N y O) (par de apriete: 0,49 Nm).

Montaje de la cubierta del módulo

E Cubierta del módulo

P Cortador de cables

Q Juntas



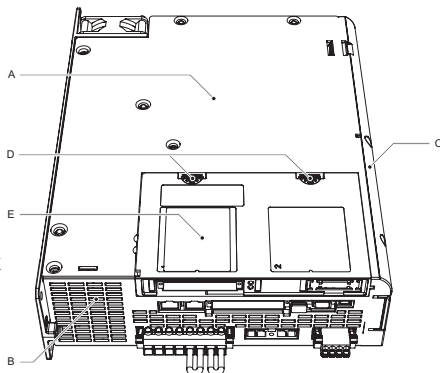
1. Corte las cuatro juntas (Q) con un cortador de cables (P) y retire la cubierta frontal (mostrada en la ilustración) de la cubierta del módulo (E).



Recortar la cubierta del módulo sólo es necesario para el SGD7S-OSB02A.

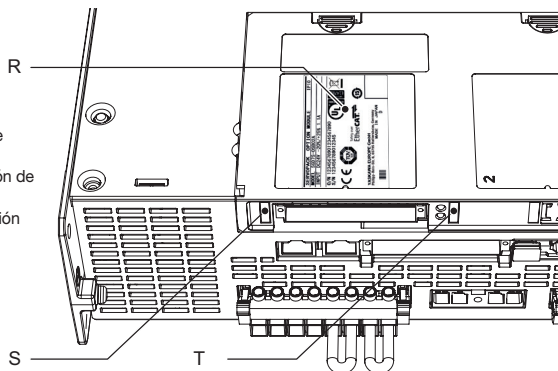
Montaje de la cubierta del módulo (continuación)

- A SERVOPACK
- B Parte superior del SERVOPACK
- C Parte frontal del SERVOPACK
- D Lengüetas de cierre
- E Cubierta del módulo



2. Coloque la cubierta del módulo (E) en el lugar indicado en la ilustración.
3. Fijelo al SERVOPACK (A) presionando la cubierta del módulo cerca de las lengüetas de cierre (D) y deslizando la cubierta.

- R Etiqueta de la placa de características
- S Etiqueta de designación de modelo
- T Etiqueta de identificación del LED

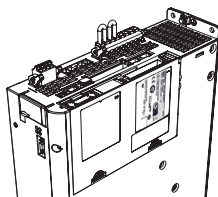


4. Coloque la etiqueta de la placa de características (R), la etiqueta de designación del modelo (S), la etiqueta de identificación del LED (T) y la etiqueta de identificación del conector (sólo SGD7S-OSB02A, no mostrada aquí) en la posición especificada en la cubierta del módulo.



El producto está en garantía sólo cuando se ha colocado la etiqueta de identificación (R) tal y como se describe en el capítulo 5 "Procedimiento de instalación". La placa de características debe coincidir con el número de serie del producto instalado.

Después de la instalación



Cableado del SERVOPACK



¡AVISO!

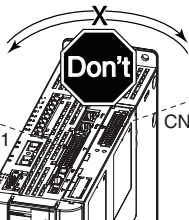
Cuando utilice el SGD7S-OSB02A, asegúrese de que el conector de E/S del módulo de seguridad se enchufa en el módulo de seguridad como se muestra en la figura y no en la posición del conector de señales de E/S del SERVOPACK. Si se conecta la alimentación con el conector en una posición incorrecta, el SERVOPACK puede resultar dañado (es necesario sustituirlo).

Es necesario que el cliente marque claramente los dos conectores CN1 y CN21 para evitar confusiones en caso de servicio.

Conector de señales de E/S
del SERVOPACK



CN1



CN21

Conector de E/S
del módulo de seguridad



Para el cableado del SERVOPACK con el módulo de seguridad ya instalado, tenga en cuenta las indicaciones de los siguientes manuales.

Nombre	Número de manual
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

Asegúrese de utilizar siempre la versión más reciente de este manual.



Deje siempre el módulo de seguridad conectado al SERVOPACK cuando lo envíe a Yaskawa para la localización de averías.

Parametrización

Para crear y descargar la aplicación de seguridad específica del cliente, se necesita un PC/ portátil con interfaz USB y el software de Yaskawa "Advanced Safety Module Parameter Editor". Encontrará más información sobre este tema en el manual del producto.

Nombre	Número de manual
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Asegúrese de utilizar siempre la versión más reciente de este manual.

6 Uso del módulo de seguridad

6.1 Precauciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

- La instalación o el desmontaje deben ser realizados únicamente por personal autorizado.
La inobservancia de esta precaución puede provocar una descarga eléctrica o lesiones.
- El freno dinámico no es una parte del sistema de control relacionada con la seguridad. Crear el diseño de seguridad del sistema mecánico de tal manera que cualquier problema en la función del freno dinámico no cree un peligro cuando las funciones de seguridad del módulo de seguridad actúen.
Un uso inadecuado puede provocar lesiones o daños en el producto.
- Conecte el dispositivo conforme a las normas de seguridad correspondientes al conector para las señales de entrada de solicitud de seguridad.
Un uso inadecuado puede provocar lesiones o daños en el producto.
- Las funciones de seguridad del módulo de seguridad no sirven para cortar la alimentación del SERVOPACK y no proporcionan aislamiento eléctrico.
Asegúrese de cortar por separado la alimentación del SERVOPACK cuando realice el mantenimiento o la inspección del mismo.
El incumplimiento de esta advertencia puede provocar una descarga eléctrica.
- Asegúrese de comprobar los parámetros de seguridad antes de utilizar las funciones de seguridad del módulo de seguridad.
Un uso inadecuado puede provocar lesiones o daños en el producto.
- Si el módulo de seguridad o el SERVOPACK han sido cambiados o sustituidos, compruebe el cableado correcto y asegure la funcionalidad de las funciones de seguridad de acuerdo con el entorno de aplicación real.
Un uso inadecuado puede provocar lesiones o daños en el producto.

6.2 Alarmas

Las siguientes alarmas pueden producirse en el módulo de seguridad después de la instalación y la conexión de la fuente de alimentación.

Código de alarma	Nombre de la alarma	Significado de la alarma
A.E29	Módulo de seguridad: Error del codificador interno	No hay señal de codificador válida.
A.E33	Módulo de seguridad: Error de tensión de alimentación	El monitoreo de la tensión de alimentación interna detectó un error.
A.E34	Módulo de seguridad: Prueba de E/S fallida	La prueba de la conexión de E/S externa ha fallado.
A.E36	Módulo de seguridad: Límite de temperatura superado	Se han superado los límites de temperatura interna del módulo de seguridad.
A.E71	Fallo de detección del módulo de seguridad	No se detectó la presencia del módulo de seguridad.
A.E74	Módulo de seguridad no soportado	Se ha conectado un módulo de seguridad no soportado por el SERVOPACK.
A.E81	Módulo de seguridad no coincidente	Se ha conectado un módulo de seguridad diferente al utilizado anteriormente.
A.EB0	Módulo de seguridad: Mal funcionamiento del sistema	Se ha producido un error en el sistema del módulo de seguridad.
A.EB2	Módulo de seguridad: Error de ajuste de parámetros	Los ajustes de las funciones de seguridad no se corresponden con los ajustes del motor conectado o el ajuste de los parámetros está fuera del área lógica.
A.EB3	Mal funcionamiento del circuito HWBB	Se ha producido un error en el circuito HWBB del SERVOPACK.
A.EC0	Módulo de seguridad: Alarma de confirmación	Se ha detectado un nuevo módulo de seguridad no configurado
A.EC1	Alarma de no coincidencia de los parámetros del servo relacionados con la seguridad	No hay parámetros disponibles en el módulo de seguridad.
A.E1F	Módulo de seguridad: Alarma desconocida	Este código de alarma se genera cuando el módulo de seguridad emite una alarma no registrada en el SERVOPACK.

6.3 Resolución de problemas

Las causas y acciones aquí descritas se refieren exclusivamente a la situación después de la instalación del módulo de seguridad y la conexión de la alimentación.

Para más información sobre las causas y acciones cuando se producen estas alarmas después de la parametrización del módulo de seguridad, consulte el manual del producto.

Código de alarma	Causa	Acciones
A.E29	Error de comunicación del codificador.	Siga las recomendaciones relativas a la instalación y la puesta a tierra de la CEM que figuran en los manuales de producto del SERVOPACK y del módulo de seguridad.
A.E33	Se ha producido un fallo en el módulo de seguridad. Se ha producido un fallo en el SERVOPACK.	• Reinicia el sistema. • Compruebe la conexión entre el SERVOPACK y el módulo de seguridad. • Sustituya el SERVOPACK. • Sustituya el módulo de seguridad.
A.E34	La alimentación externa es inferior a 19,2 V. Se ha producido un fallo en el módulo de seguridad.	Compruebe la fuente de alimentación externa. Sustituya el módulo de seguridad.
A.E36	La temperatura de la CPU supera los 85 °C. La diferencia de temperatura entre la CPU1 y la CPU2 supera los 15 °C.	• Compruebe las condiciones ambientales. • Reinicia el sistema. • Sustituya el módulo de seguridad.
A.E71	Conexión defectuosa entre el SERVOPACK y el módulo de seguridad. El módulo de seguridad fue retirado. Se ha producido un fallo en el módulo de seguridad. Se ha producido un fallo en el SERVOPACK.	Compruebe la conexión entre el SERVOPACK y el módulo de seguridad. Ejecute Fn014 (Restablecimiento de los errores de configuración en los módulos opcionales), y apague y vuelva a encender el equipo. Sustituya el módulo de seguridad. Sustituya el SERVOPACK.

Código de alarma	Causa	Acciones
A.E74	Se ha conectado un módulo de seguridad no soportado por el SERVOPACK.	• Compruebe el modelo del módulo de seguridad conectado. • Compruebe los modelos del módulo de seguridad que son compatibles con el SERVOPACK.
	Se ha producido un fallo en el módulo de seguridad.	Sustituya el módulo de seguridad.
	Se ha producido un fallo en el SERVOPACK.	Sustituya el SERVOPACK.
A.E81	Se ha conectado un módulo de seguridad diferente al utilizado anteriormente.	• Compruebe el modelo del módulo de seguridad conectado. • Ejecute Fn014 (Restablecimiento de los errores de configuración en los módulos opcionales), y apague y vuelva a encender el equipo.
A.EB0	Se ha producido un error en el sistema del módulo de seguridad.	• Reinicia el sistema. • Compruebe la conexión entre el SERVOPACK y el módulo de seguridad. • Realizar mejoras en el entorno de la instalación de EMC. • Sustituya el módulo de seguridad. • Sustituya el SERVOPACK.
A.EB2	Los ajustes de las funciones de seguridad no se corresponden con los ajustes de la prueba sin función motor.	Compruebe el valor ajustado de Pn00C. El valor de Pn00C.0 (Selección de la prueba sin motor) debe ajustarse a 0.
A.EB3	Se ha producido un error en el circuito HWBB del SERVOPACK.	• Reinicia el sistema. • Compruebe la conexión entre el SERVOPACK y el módulo de seguridad. • Sustituya el SERVOPACK. • Sustituya el módulo de seguridad.
A.EC0	Se conectó un módulo de seguridad diferente al SERVOPACK.	Descargue el manual del producto y siga las instrucciones descritas en relación con la configuración del módulo de seguridad.
A.EC1	El módulo de seguridad se ha instalado correctamente y está a la espera de la parametrización.	
A.E1F	No coincidencia de la versión de software entre el SERVOPACK y el módulo de seguridad.	• Compruebe la versión de software del SERVOPACK. • Compruebe la versión de software del módulo de seguridad.



En el manual del producto se pueden encontrar otras alarmas y causas que pueden producirse a partir de la parametrización del módulo de seguridad con el software de Yaskawa "Advanced Safety Module Parameter Editor".

Nombre

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

Número de manual

SIEP YEUS7S 01

Asegúrese de utilizar siempre la versión más reciente de este manual.



En el manual de su SERVOPACK encontrará una descripción de las alarmas generadas por el SERVOPACK y los métodos para borrar las alarmas.

Nombre

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

Número de manual

SIEP S800002 30

Asegúrese de utilizar siempre la versión más reciente de este manual.

7 Inspección

Para las inspecciones del módulo de seguridad, siga los procedimientos de inspección de la tabla siguiente al menos una vez al año.

Artículo	Frecuencia	Procedimiento	Remedio
Exterior	Al menos una vez al año	Compruebe si hay polvo, suciedad y aceite en las superficies.	Limpiar con un paño.
Tornillos sueltos		Compruebe si los tornillos del bloque de terminales y del conector están sueltos.	Apriete los tornillos sueltos.

8 Almacenamiento

Almacene el módulo de seguridad en un embalaje adecuado teniendo en cuenta las condiciones de almacenamiento especificadas en el capítulo 3.2 "Condiciones ambientales".

8.1 Precauciones de almacenamiento y transporte



¡ATENCIÓN!

- No coloque una carga excesiva sobre el producto durante el almacenamiento y el transporte.
(Siga todas las instrucciones de los envases).
Existe un riesgo de lesiones o daños.



¡AVISO!

- No instale ni almacene el producto en ninguno de los siguientes lugares.
 - Lugares expuestos a la luz solar directa
 - Lugares sometidos a temperaturas ambientales que superan las especificaciones del producto
 - Lugares sometidos a humedades relativas que superan las especificaciones del producto
 - Lugares expuestos a la condensación como resultado de cambios extremos de temperatura
 - Lugares sometidos a gases corrosivos o inflamables
 - Lugares que están cerca de materiales inflamables
 - Lugares expuestos a polvo, sales o polvo de hierro
 - Lugares sometidos a agua, aceite o productos químicos
 - Lugares sometidos a vibraciones o impactos que superan las especificaciones del producto
 - Lugares expuestos a la radiación
- Si almacena o instala el producto en cualquiera de los lugares mencionados, el producto puede fallar o dañarse.
- No someta los conectores a impactos.
Existe el riesgo de que se produzcan conexiones defectuosas o daños.
- Si es necesario utilizar desinfectantes o insecticidas para tratar los materiales de embalaje, como los marcos de madera, la madera contrachapada o los palés, los materiales de embalaje deben tratarse antes de embalar el producto, y deben utilizarse métodos distintos de la fumigación.
Ejemplo: Tratamiento térmico, en el que los materiales se secan en horno a una temperatura central de 56 °C durante 30 minutos o más.
Si los productos electrónicos, que incluyen productos independientes y productos instalados en máquinas, se embalan con materiales de madera fumigados, los componentes eléctricos pueden resultar muy dañados por los gases o humos resultantes del proceso de fumigación. En particular, los desinfectantes que contienen halógeno, que incluye cloro, flúor, bromo o yodo, pueden contribuir a la erosión de los condensadores.

9 Mantenimiento y reparación

Si se cumplen las condiciones ambientales obligatorias, el módulo de seguridad no necesita mantenimiento.

Un módulo de seguridad defectuoso no puede ser reparado.



¡ATENCIÓN!

- El módulo de seguridad no requiere una prueba antes de que expire el tiempo de la misión. Transcurrido este tiempo, debe ponerse fuera de servicio y eliminarse adecuadamente.

10 Desmontaje

El especialista en seguridad funcional al que se asigne el desmontaje debe tener los conocimientos y la formación necesarios para realizar este trabajo correctamente. Debe ser capaz de comprender y utilizar las instrucciones de seguridad adjuntas al aparato y sus componentes, así como las conexiones.

Realice el proceso de desmontaje en el siguiente orden:

- Asegúrese de que la alimentación ha sido desconectada y no puede volver a conectarse accidentalmente.
- Desmonte el módulo de seguridad en el orden inverso al del montaje (véase el capítulo 5 "Procedimiento de instalación").
- Documentar el desmontaje (o la sustitución) del módulo de seguridad.
- Documentar el desmontaje (o la sustitución) del SERVOPACK, si procede.
- Documentar el desmontaje (o la sustitución) de los componentes adicionales del sistema, si procede.

11 Eliminación

Antes de desechar el producto, destruya su funcionalidad.

El marcado del producto con el símbolo del contenedor de basura tachado significa que el producto debe enviarse al sistema de reciclaje al final de su vida útil. Debe eliminarlo por separado en un punto de recogida adecuado y no depositarlo en el flujo normal de residuos.

La siguiente ilustración muestra el símbolo del contenedor de basura tachado que indica la recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE).



Obsah

1	Všeobecně	134
1.1	Informace o tomto návodu k použití	134
1.2	Schválení, směrnice a normy	134
1.3	Kvalifikace pro zamýšleného uživatele	134
1.4	Skladování	134
1.5	Náhrada	134
1.6	Náhradní díly	134
1.7	Bezpečnostní pokyny	135
1.8	Bezpečnostní opatření, která je třeba vždy dodržovat	135
1.9	Záruka	136
2	Bezpečnostní informace	138
2.1	Obecný popis výrobku	138
2.2	Zamýšlené použití	138
2.3	Použitelné jednotky SERVOPACK	138
2.4	Zodpovědnost uživatele	139
2.5	Osobní ochranné pomůcky	139
2.6	Zbytková rizika	139
3	Technické údaje	140
3.1	Rozměry a hmotnost	140
3.2	Podmínky prostředí	140
3.3	Označení	141
3.4	Uspořádání svorek SGD7S-OSB02A	142
3.5	Zobrazení stavu	142
4	Přijem	143
4.1	Kontroly výrobků při dodání	143
4.2	Obsah balení	143
4.3	Doplňkové položky (není součástí dodávky)	144
4.4	Podmínky instalace	145
4.5	Bezpečnostní opatření	146
5	Postup instalace	147
6	Používání bezpečnostního modulu	152
6.1	Bezpečnostní opatření	152
6.2	Alarmy	153
6.3	Řešení problémů	154
7	Kontrola	156
8	Skladování	157
8.1	Opatření pro skladování a přepravu	157
9	Údržba a opravy	158
10	Demontáž	158
11	Likvidace	158

1 Všeobecně

1.1 Informace o tomto návodu k použití

Tento návod k použití obsahuje informace o celém životním cyklu Pokročilého bezpečnostního modulu (SGD7S-OSB01A nebo SGD7S-OSB02A) pro SERVOPACK řady Sigma-7 (SGD7S-□□□DA0□8□□F91) se vstupním napájením 400-VAC. Je určena kvalifikovaným odborníkům na funkční bezpečnost, kteří s tímto produktem pracují.

Anglická verze této příručky představuje originální návod k použití. Všechny ostatní verze jsou překlady anglického zdrojového dokumentu. Pokud překlad bude obsahovat nejasné pasáže nebo nesrovnalosti, je třeba před použitím dodaného výrobku tyto nejasnosti porovnat s původní jazykovou verzí a informovat výrobce.

Obrázky uvedené v této příručce představují typické příklady nebo koncepční znázornění. Mezi nimi a skutečným zapojením, obvody a výrobky mohou být rozdíly.

Přečtěte si a pochopte tento návod, aby bylo zaručeno bezpečné používání výrobku.

Nepoužívejte tuto příručku jako náhradu příručky k výrobku.

Název	Číslo příručky
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Ujistěte se, že vždy používáte nejnovější verzi této příručky.

1.2 Schválení, směrnice a normy

Seznam schválení, směrnic a norem, ze kterých vycházel vývoj tohoto výrobku, naleznete v příručce k výrobku.

1.3 Kvalifikace pro zamýšleného uživatele

Společnost Yaskawa připravila tuto příručku a související produkt pro specialisty na elektrickou a funkční bezpečnost a pro vyškolené bezpečnostní techniky, kteří mají zkušenosti s instalací, seřizováním, kontrolou a výměnou dílů servopohonů. Tento výrobek nesmí používat ani obsluhovat osoby bez technického vzdělání, nezletilé osoby, osoby se zdravotním postižením nebo duševními problémy, osoby s poruchami vnímání a osoby s kardiostimulátorem.

1.4 Skladování

Tento návod k použití je součástí výrobku. Musí být uložen v blízkosti výrobku a chráněn před vlivy prostředí.

Při prodeji výrobku musí být tento návod k použití předán odborníkovi a obsluze, která s výrobkem pracuje.

1.5 Náhrada

Pokud tento návod bude nečitelný nebo dojde k jeho ztrátě, můžete si u výrobce objednat náhradní. K tomu potřebujete číslo dokumentu uvedené na titulním listu.

1.6 Náhradní díly

Požijte a používejte pouze originální náhradní díly. Pokud potřebujete náhradní výrobek, obraťte se na autorizovaného prodejce.

1.7 Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny upozorňují na možná zdravotní rizika. Aby se předešlo zranění osob a poškození zařízení, jsou v tomto dokumentu použita následující signální slova pro označení bezpečnostních pokynů. Signální slova se používají ke klasifikaci nebezpečí a stupně poškození nebo zranění, k nimž může dojít při nesprávném použití výrobku. Níže označené informace jsou důležité pro bezpečnost. Vždy si přečtěte tyto informace a dbejte na uvedená bezpečnostní opatření.



NEBEZPEČÍ!

... upozorňuje na bezprostředně hrozící nebezpečnou situaci, která bude mít za následek usmrcení nebo vážné zranění, pokud se jí nezabrání.



VÝSTRAHA!

... upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k usmrcení nebo vážnému zranění, pokud se jí nezabrání.



UPOZORNĚNÍ!

... upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k drobným nebo lehkým zraněním, pokud se jí nezabrání.

Poznámky

V poznámkách je uvedeno, jak výrobek správně používat a zabránit poškození majetku.



POZNÁMKA!

... upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést ke škodám na majetku, pokud se jí nezabrání.

Doporučení



... upozorňují na užitečné tipy a doporučení, jakož i na informace pro efektivní a bezproblémový provoz.

Obecná bezpečnostní opatření

- Výrobky zobrazené na obrázcích v tomto dokumentu jsou někdy vyobrazeny bez krytů nebo ochranných krytů. Před použitím výrobku vždy vyměňte všechny kryty a ochranné kryty.
- Pokud zákazník výrobek jakýmkoli způsobem upraví, veškeré záruky kvality poskytnuté společností Yaskawa budou neplatné. Společnost Yaskawa se zříká jakékoli odpovědnosti za škody nebo ztráty způsobené upravenými výrobky.

1.8 Bezpečnostní opatření, která je třeba vždy dodržovat



NEBEZPEČÍ!

- Neodstraňujte kryty, kabely, konektory ani přídavná zařízení, pokud je SERVOPACK pod napětím. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem, provozní poruchy výrobku nebo popálení.



VÝSTRAHA!

- Použijte napájecí zdroj se specifikacemi (počet fází, napětí, frekvence a typ AC/DC), které jsou vhodné pro daný výrobek. Hrozí nebezpečí popálení, úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
- Nepokoušejte se výrobek rozebírat, opravovat nebo upravovat. Hrozí nebezpečí požáru nebo poruchy. Pokud výrobek rozeberete, opravíte nebo upravíte, záruka na něj zanikne.



UPOZORNĚNÍ!

- Ujistěte se, že je servopohon zcela odpojen od napájení a kontrolka nabíjení nesvítí. Hrozí úraz elektrickým proudem.
- Pro napájení 24 V DC použijte napájecí zařízení s dvojitou nebo zesílenou izolací. Hrozí úraz elektrickým proudem.
- Nepoškoďte kabely, netahejte za ně, nepůsobte na ně nadměrnou silou, nepokládejte na ně těžké předměty ani je nepřiskřípněte. Hrozí nebezpečí poruchy, poškození nebo úrazu elektrickým proudem.
- Osoba, která navrhuje systém využívající některou z bezpečnostních funkcí bezpečnostního modulu, musí plně znát příslušné bezpečnostní normy a dokonale porozumět pokynům uvedeným v tomto dokumentu. Hrozí nebezpečí zranění, poškození výrobku nebo stroje.
- Výrobek nepoužívejte v prostředí, kde by na něj působila voda, korozivní plyny nebo hořlavé plyny, ani v blízkosti hořlavých materiálů. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo požáru.



POZNÁMKA!

- Nesnažte se používat žádné součásti, které jsou poškozené nebo kterým chybějí díly. Hrozí porucha výrobku.
- Zabráňte elektrostatickému výboji na bezpečnostní modul. Hrozí porucha výrobku.

1.9 Záruka

Podrobnosti záruky

■ Záruční doba

Záruční doba na zakoupený výrobek (dále jen "dodaný výrobek") je jeden rok od okamžiku dodání na místo určené zákazníkem, nebo 18 měsíců od okamžiku odeslání z výrobního závodu společnosti Yaskawa, podle toho, která okolnost nastane dříve.

■ Rozsah záruky

Pokud se během výše uvedené záruční doby vyskytne závada způsobená společností Yaskawa, společnost Yaskawa vadný výrobek bezplatně vymění nebo opraví. Tato záruka se nevztahuje na závady způsobené ukončením životnosti dodaného výrobku a na výměnu dílů, které vyžadují výměnu nebo které mají omezenou životnost.

Tato záruka se nevztahuje na poruchy, které vznikly v důsledku některé z následujících příčin.

1. Nesprávné zacházení, zneužití nebo použití v nevhodných podmínkách nebo v prostředí, které není popsáno v katalogích nebo příručkách k výrobku, nebo v samostatně dohodnutých specifikacích.
2. Příčiny, které nelze přičíst samotnému dodanému výrobku

3. Úpravy nebo opravy neprovedené společností Yaskawa
4. Zneužití dodaného výrobku způsobem, pro který nebyl původně určen.
5. Příčiny, které nebylo možné předvídat na základě vědeckých a technologických poznatků v době odeslání ze společnosti Yaskawa.
6. Události, za které společnost Yaskawa nenese odpovědnost, jako jsou přírodní nebo lidmi způsobené katastrofy.

Omezení zodpovědnosti

1. Společnost Yaskawa v žádném případě neodpovídá za škody nebo ztrátu příležitosti zákazníka, které vzniknou v důsledku poruchy dodaného výrobku.
2. Společnost Yaskawa neodpovídá za žádné programy (včetně nastavení parametrů) ani za výsledky vykonávání programů poskytnutých uživatelem nebo třetí stranou pro použití s programovatelnými výrobky Yaskawa.
3. Informace popsané v katalozích výrobků nebo příručkách jsou poskytovány za účelem, aby si zákazník mohl zakoupit vhodný výrobek pro zamýšlené použití. Jejich použití nezaručuje, že nedojde k porušení práv duševního vlastnictví nebo jiných vlastnických práv společnosti Yaskawa nebo třetích stran, ani nezakládá licenci.
4. Společnost Yaskawa nenese odpovědnost za škody vzniklé v důsledku porušení práv duševního vlastnictví nebo jiných vlastnických práv třetích stran v důsledku použití informací popsaných v katalozích nebo příručkách.

Vhodnost pro použití

1. Zákazník je odpovědný za potvrzení shody s jakýmkoliv normami, předpisy nebo nařízeními, které platí v případě, že je výrobek Yaskawa používán v kombinaci s jinými výrobky.
2. Zákazník musí potvrdit, že výrobek Yaskawa je vhodný pro systémy, stroje a zařízení používané zákazníkem.
3. Poradte se se společností Yaskawa, zda je použití v následujících aplikacích přípustné. Pokud je použití v dané aplikaci přípustné, použijte výrobek s mimořádným ohledem na jmenovité hodnoty a specifikace a zajistěte bezpečnostní opatření pro minimalizaci nebezpečí v případě poruchy.
 - Použití ve venkovním prostředí, použití s možnou chemickou kontaminací nebo elektrickým rušením nebo použití v podmínkách nebo prostředí, které nejsou popsány v katalozích nebo příručkách k výrobku
 - Systémy řízení jaderné energie, spalovací systémy, železniční systémy, letecké systémy, systémy vozidel, zdravotnická zařízení, zábavní stroje a instalace podléhající zvláštním průmyslovým nebo vládním předpisům
 - Systémy, stroje a zařízení, které mohou představovat ohrožení života nebo majetku.
 - Systémy, které vyžadují vysoký stupeň spolehlivosti, jako jsou systémy dodávající plyn, vodu nebo elektřinu, nebo systémy, které pracují nepřetržitě 24 hodin denně.
 - Ostatní systémy, které vyžadují podobně vysoký stupeň bezpečnosti
4. Nikdy nepoužívejte výrobek pro aplikace představující vážné ohrožení života nebo majetku, aniž byste se nejprve ujistili, že je systém navržen tak, aby byla zajištěna požadovaná úroveň bezpečnosti s varováním před riziky a nadměrností, a že je výrobek Yaskawa správně dimenzován a nainstalován.
5. Příklady zapojení a další příklady použití popsané v katalozích a příručkách k produktům slouží jako reference. Před použitím výrobku zkontrolujte funkčnost a bezpečnost skutečně používaných zařízení a vybavení.
6. Přečtěte si a pochopte všechny zákazy používání a bezpečnostní opatření a výrobek Yaskawa provozujte správně tak, aby nedošlo k náhodnému poškození třetích osob.

Změna specifikací

Názvy, specifikace, vzhled a příslušenství produktů v katalogích a příručkách mohou být kdykoli změněny na základě vylepšení nebo z jiných důvodů. Další vydání revidovaných katalogů nebo příruček budou zveřejněna s aktualizovanými číselnými kódy. Před zakoupením výrobku se poraďte se zástupcem společnosti Yaskawa a ověřte si aktuální specifikace.

2 Bezpečnostní informace

2.1 Obecný popis výrobku

Pohyby strojů představují pro obsluhu a zaměstnance provádějící údržbu hlavní zdroj nebezpečí. Potenciální nebezpečí, které tyto pohyby představují, ovlivňují provozní bezpečnost strojů a zařízení a musí být zahrnuto do bezpečnostních úvah.

Bezpečnostní modul je součástí systému, který uživateli poskytuje 15 dalších bezpečnostních funkcí pro servopohony Sigma-7. Vestavěná funkce "STO" (Safe Torque Off) jednotky SERVOPACK nevyžaduje použití bezpečnostního modulu. Uživatel může bezpečnostní modul připojit k příslušným jednotkám Sigma-7 SERVOPACK.

Uživatel má možnost si vybrat ze dvou různých variant bezpečnostních modulů:

Varianty Pokročilého bezpečnostního modulu

- SGD7S-OSB01A poskytuje rozhraní FSoE pro aktivaci nakonfigurovaných bezpečnostních funkcí.
- SGD7S-OSB02A obsahuje přídavné fyzické I/O svorky s digitálními a analogovými I/O. Je zapotřebí přídavný napájecí zdroj 24 V.

2.2 Zamýšlené použití

Tento bezpečnostní modul je elektrické zařízení určené k připojení k příslušné jednotce Sigma-7 SERVOPACK.

Používá se ke sledování a realizaci bezpečnostních funkcí v rámci funkční bezpečnosti v komerční aplikaci, jak je definováno v normách IEC 61800-5-2:2016, ISO 13849-1:2015 (pro vyhodnocení PL) a EN IEC 62061:2021.

2.3 Použitelné jednotky SERVOPACK

Kombinace s jednotkami SERVOPACK

Modely SERVOPACK

SGD7S-□□□DA□□□□F91

2.4 Zodpovědnost uživatele

Bezpečnostní modul je určen pro použití v průmyslové zóně nebo průmyslové oblasti. Na uživatele bezpečnostního modulu se tak vztahují zákonné povinnosti v oblasti bezpečnosti práce.

Kromě pokynů k bezpečnosti práce uvedených v tomto návodu k použití je třeba dodržovat také předpisy o bezpečnosti, prevenci úrazů a ochraně životního prostředí platné pro oblast použití tohoto bezpečnostního modulu. Přitom platí zejména následující:

- Uživatel se musí seznámit s platnými předpisy o bezpečnosti práce a v rámci analýzy rizik navíc zjistit, jaká nebezpečí vznikají v důsledku zvláštních pracovních podmínek na místě použití bezpečnostního modulu.
- Uživatel je musí zavést ve formě provozních pokynů pro celkový provoz stroje/aplikace v závislosti na odpovídajícím posouzení rizik.
- Tento návod k použití musí být uložen v bezprostřední blízkosti bezpečnostního modulu a musí být vždy přístupný osobám pracujícím na bezpečnostním modulu a s bezpečnostním modulem.
- Pokyny v návodu k použití je třeba dodržovat zcela a bezpodmínečně!
- Bezpečnostní modul smí být provozován pouze v technicky bezvadném stavu a musí být bezpečný pro provoz.

2.5 Osobní ochranné pomůcky

Při práci je nutné používat vhodné osobní ochranné prostředky, aby se minimalizovalo ohrožení zdraví.

- Při práci vždy používejte příslušné ochranné pomůcky vyžadované pro daný úkol.
- Informujte se u místního bezpečnostního úřadu, jaké osobní ochranné pomůcky jsou vyžadovány podle místních bezpečnostních požadavků.
- Dodržujte pokyny týkající se osobní bezpečnosti v pracovním prostoru!

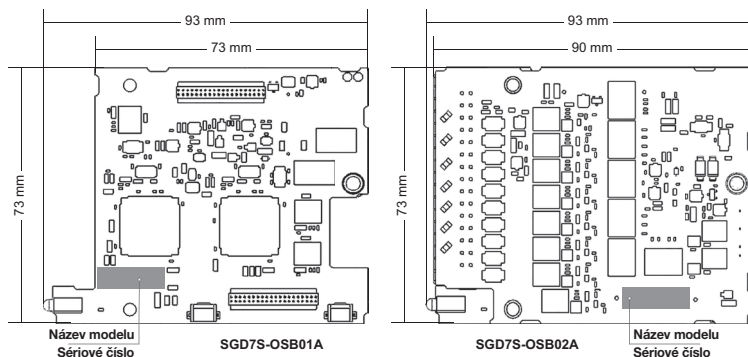
2.6 Zbytková rizika

I když bezpečnostní funkce budou fungovat, mohou se vyskytnout následující zbytková rizika. Proto je třeba při hodnocení rizik vždy brát ohled na bezpečnost.

- Pokud při činnosti bezpečnostních funkcí bezpečnostního modulu budou působit vnější síly (např. gravitační síla se svislou osou), motor se působením těchto vnějších sil bude otáčet. Motor zajistíte samostatnou mechanickou brzdou.
- Pokud SERVOPACK selže, např. v důsledku poruchy dvou výstupních tranzistorů, může vinutím motoru protékat proud. Tento proud pak vede k otočení rotoru maximálně o 180 stupňů (elektricky). Ujistěte se, že taková situace nemá vliv na bezpečnost aplikace.

3 Technické údaje

3.1 Rozměry a hmotnost



Hmotnost

SGD7S-OSB01A

Přibližně 0,03 kg

SGD7S-OSB02A

Přibližně 0,075 kg

3.2 Podmínky prostředí

Teplota okolního vzduchu

0 °C až +55 °C

Vlhkost okolního vzduchu

95 % relativní vlhkost max. (bez zamrzání nebo kondenzace)

Teplota při skladování

-20 °C až +85 °C

Vlhkost při skladování

95 % relativní vlhkost max. (bez zamrzání nebo kondenzace)

Odolnost proti vibracím

4,9 m/s² (10 až max. 55 Hz)

Odolnost proti nárazu

19,6 m/s²

Stupeň ochrany

IP00 (v instalovaném stavu v závislosti na třídě IP použitého SERVOPACKu)

Stupeň znečištění

2

- Nesmí obsahovat korozivní nebo hořlavé plyny.
- Nesmí být vystaven působení vody, oleje nebo chemikálií.
- Nesmí obsahovat prach, soli ani železný prach.

Nadmořská výška

2 000 m nebo méně.

Ostatní

Bezpečnostní modul nepoužívejte na následujících místech: Místa vystavená statické elektřině, silným elektromagnetickým/magnetickým polím nebo radioaktivitě.

Normy

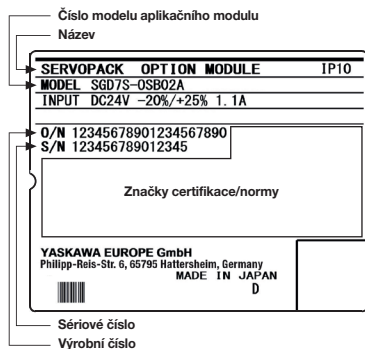
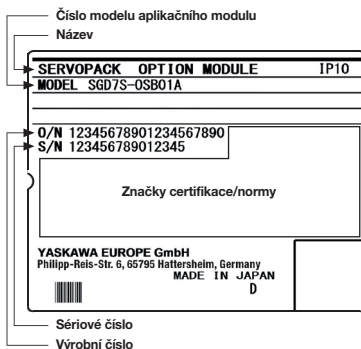
CE, UKCA, UL, cUL, RoHS 2, REACH

Doba životnosti (IEC 61508)

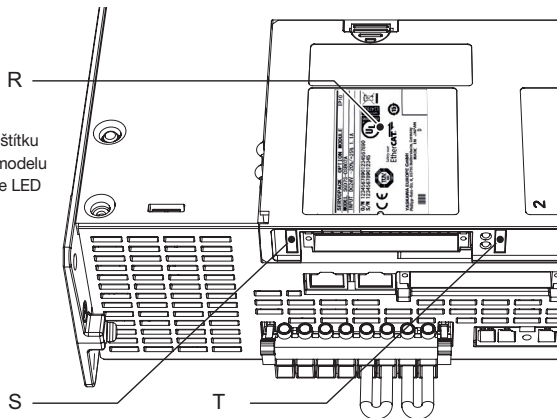
20 let (Interval zkušebního testu se rovná době životnosti.)

3.3 Označení

Výrobní štítek



- R Samolepka výrobního štítku
- S Samolepka označení modelu
- T Samolepka identifikace LED



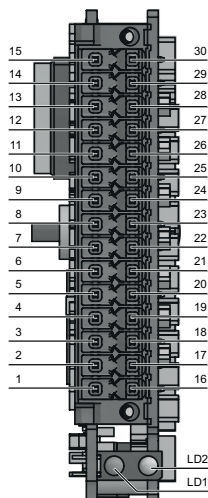
Samolepka označení modelu a identifikace LED



3.4 Uspořádání svorek SGD7S-OSB02A

Bezpečnostní modul je vybaven 30kolíkovým konektorem (dvě paralelní řady) s následujícím přiřazením pinů.

Pin	Název signálu	Popis
1	Port A1+	Digitální vstup / výstup
2	Port A2+	Digitální vstup / výstup
3	Port B1+	Digitální vstup / výstup
4	Port B2+	Digitální vstup / výstup
5	Port C1+	Digitální vstup / výstup
6	Port C2+	Digitální vstup / výstup
7	Port D1+	Digitální vstup / výstup
8	Port D2+	Digitální vstup / výstup
9	Port E1+	Digitální vstup
10	Port E2+	Digitální vstup
11	Port F1+	Digitální vstup / Analogový vstup (0-10 V)
12	Port F2+	Digitální vstup / Analogový vstup (0-10 V)
13	Port G1+	Proudový vstup (4-20 mA)
14	Port G2+	RTD vstup (PT1000)
15	GND_POWER	Ext. napájecí zdroj 24 V
16	Port A1-	Digitální vstup / výstup
17	Port A2-	Digitální vstup / výstup
18	Port B1-	Digitální vstup / výstup
19	Port B2-	Digitální vstup / výstup
20	Port C1-	Digitální vstup / výstup
21	Port C2-	Digitální vstup / výstup
22	Port D1-	Digitální vstup / výstup
23	Port D2-	Digitální vstup / výstup
24	Port E1-	Digitální vstup
25	Port E2-	Digitální vstup
26	Port F1-	Digitální vstup / Analogový vstup (0-10 V)
27	Port F2-	Digitální vstup / Analogový vstup (0-10 V)
28	Port G1-	Proudový vstup (4-20 mA)
29	Port G2-	RTD vstup (PT1000)
30	24V_POWER	Ext. napájecí zdroj 24 V



3.5 Zobrazení stavu

Bezpečnostní modul má zelenou LED (LD2), která signalizuje normální provoz bez poruch, a červenou LED (LD1), která signalizuje chyby.

Různé alarmy a výstrahy mají různé kódy blikání:

Červená LED	Zelená LED	Význam
Nesvítí	Nesvítí	Není napájení
Nesvítí	Svítí	Normální provoz
Svítí	Nesvítí	Chyba bezpečnostního modulu podle chybových kódů

Červená LED	Zelená LED	Význam
Svítil	Svítil	STO aktivní
Bliká	Nesvítil	Nesprávná výměna modulu / Chyba po "spárování" bezpečnostního modulu s jednotkou SERVOPACK
Bliká	Svítil	Bezpečnostní funkce aktivní

4 Příjem

4.1 Kontroly výrobků při dodání

Po dodání bezpečnostního modulu zkontrolujte následující položky.

- **Je dodaný bezpečnostní modul ten, který byl objednaný?**

Zkontrolujte čísla modelů uvedená na výrobních štítcích bezpečnostních modulů, které jsou součástí balení. Zkontrolujte současně příslušenství.

- **Je něco poškozeno?**

Zkontrolujte vzhled a zkontrolujte, zda nedošlo k poškození nebo poškrábání během přepravy.



UPOZORNĚNÍ!

Nebezpečí způsobené elektrostatickým výbojem!

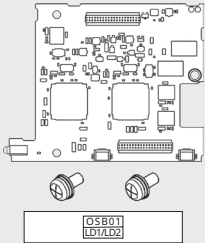


- Pokud při dotyku elektronických součástí bezpečnostního modulu rukou dojde k elektrostatickým výbojům, může dojít k jejich poškození nebo úplnému zničení. V případě SGD7S-OSB02A to platí také v případě, že bezpečnostní I/O konektor připojený k bezpečnostnímu modulu bude vystaven elektrostatickým výbojům při dotyku rukou.

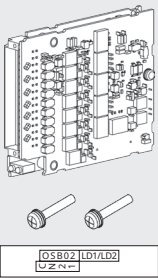
Při manipulaci s bezpečnostním modulem proto dodržujte pravidla a pokyny pro manipulaci s elektrostaticky citlivými součástmi.

4.2 Obsah balení

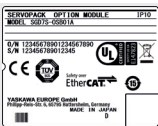
Obsah balení SGD7S-OSB01A

Položka	Popis
	SGD7S-OSB01A 2 montážní šrouby M3x6 pro bezpečnostní modul 1 šroub M3x12 distanční vložka jsou předem smontovány Samolepky pro označení modelu a identifikaci LED

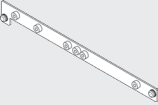
Obsah balení SGD7S-OSB02A

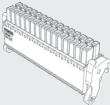
Položka	Popis
	SGD7S-OSB02A Desky s plošnými spoji jsou již sestaveny a neměly by se rozebírat. 2 montážní šrouby M3x16 pro bezpečnostní modul 1 šroub M3x20 distanční vložky jsou předem smontovány Samolepky pro označení modelu, identifikaci LED a konektorů

Obvyklý obsah balení

Položka	Popis
	Samolepka s výrobním štítkem Samolepka s výrobním štítkem musí být nalepena na jednotku SERVOPACK.

4.3 Doplňkové položky (není součástí dodávky)

	Montážní lišta pro přídavné karty pro jednotky Sigma-7 400 V SERVOPACK. Další informace vám poskytne zástupce společnosti Yaskawa. Objednávka č. JZSP-P7R2-8-E
	SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91

Položka	Popis
	Bezpečnostní I/O konektor Další informace vám poskytne zástupce společnosti Yaskawa. Objednávka č. JUSP-7CN21
 	Šroubovák
	Štípací kleště

4.4 Podmínky instalace

Modul nainstalujte v následujícím prostředí:

- Pracovní plochu zakryjte vodivou nebo antistatickou podložkou.
- Tato podložka musí být bezpečně uzemněna rezistorem ($1\text{ M}\Omega \pm 20\%$).
- Dodržujte hodnoty uvedené v kapitole 3.2 "Podmínky prostředí".
- Žádné extrémní změny teplot, které by mohly způsobit kondenzaci.
- Bez korozivních nebo hořlavých plynů
- Bez prachu, solí nebo železného prachu
- Bez působení vody, oleje nebo chemikálií
- Žádné vibrace a/nebo nárazy přenášené přímo na výrobek

Při montáži jednotky SERVOPACK s již nainstalovaným bezpečnostním modulem dodržujte pokyny uvedené v níže uvedených příručkách.

Název	Číslo příručky
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 YEUS07S 01

Ujistěte se, že vždy používáte nejnovější verzi této příručky.

Před instalací zařízení SERVOPACK (např. do ovládacího panelu) nezapomeňte si poznamenat sériové číslo výrobku.

Podmínky instalace podle směrnice EMC

Podmínky instalace podle směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC) naleznete v příručce k výrobku (číslo příručky SIEP YEUS07S 01, viz výše).

4.5 Bezpečnostní opatření

Než začnete



UPOZORNĚNÍ!

- Vždy noste antistatický pásek na zápěstí, který je bezpečně uzemněn.
- Dotkněte se bezpečně uzemněného předmětu, abyste ze svého těla vybili veškerou statickou elektřinu.

Instalace



UPOZORNĚNÍ!

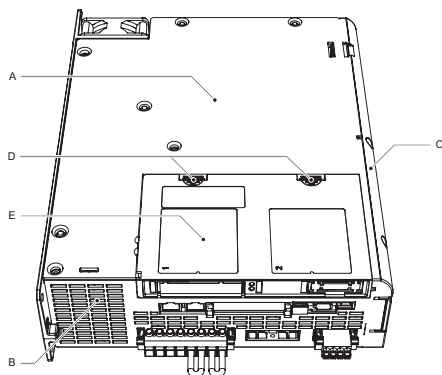
- Instalaci proveďte v předepsaném prostředí.
Nedodržení tohoto upozornění může vést k nesprávné činnosti.
- Před instalací bezpečnostního modulu odpojte všechny kabely od jednotky SERVOPACK.
Nedodržení tohoto upozornění může vést k nesprávné činnosti.
- Bezpečnostní modul nevystavujte žádným nárazům.
Nedodržení tohoto upozornění může vést k nesprávné činnosti.
- Chraňte bezpečnostní modul před vlhkem.
Nedodržení tohoto upozornění může vést k nesprávné činnosti.
- Nedotýkejte se konektoru ani elektronických součástí bezpečnostního modulu.
Při instalaci držte výrobek za jeho okraje.
Nedodržení tohoto upozornění může vést k nesprávné činnosti.
- Na bezpečnostní modul nepokládejte žádné předměty.
Nedodržení tohoto upozornění může vést k nesprávné činnosti.
- Vyvarujte se přímého dotyku s jakýmkoli předmětem, který nebyl antistaticky ošetřen.
Nedodržení tohoto upozornění může vést k nesprávné činnosti.
- Dbejte na to, aby se váš oděv nedostal do kontaktu s bezpečnostním modulem.
Nedodržení tohoto upozornění může vést k nesprávné činnosti.
- Šrouby neutahujte příliš velkým momentem. Doporučený utahovací moment je $0,49 \text{ Nm} \pm 10 \%$.
Utahování šroubů nadměrným krouticím momentem může poškodit závit šroubů a distanční vložku, což může vést k deformaci bezpečnostního modulu.

Specialista na funkční bezpečnost, který je pověřen provedením montáže, musí mít znalosti a školení, které jsou nezbytné pro správné provedení této práce. Musí být schopen porozumět a dodržovat bezpečnostní pokyny přiložené k zařízení a jeho součástem, jakož i připojům.

5 Postup instalace

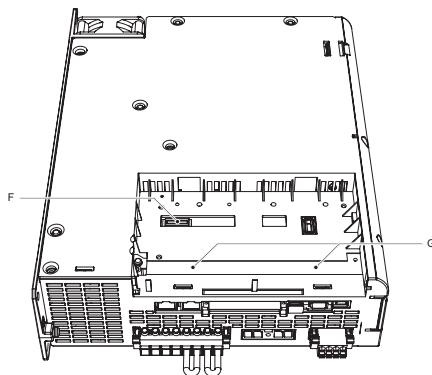
Příprava jednotky SERVOPACK

- A SERVOPACK
- B Horní strana SERVOPACK
- C Přední strana SERVOPACK
- D Uzavírací jazýčky
- E Kryt modulu



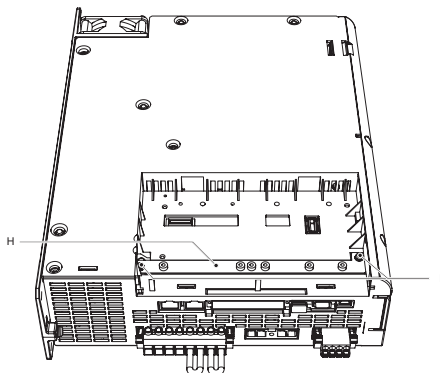
1. Sejměte kryt modulu (E) zatlačením na kryt modulu v blízkosti uzavíracích jazýčků (D) a posunutím krytu.

- F Konektor CN11
- G Vybrání pro umístění montážní lišty



Příprava jednotky SERVOPACK (pokračování)

- H Montážní lišta
- I Montážní šrouby pro montážní lištu



2. Nasadíte montážní lištu (H) do vybrání na jednotce SERVOPACK a upevníte ji pomocí montážních šroubů (I) (utahovací moment: 0,49 Nm).

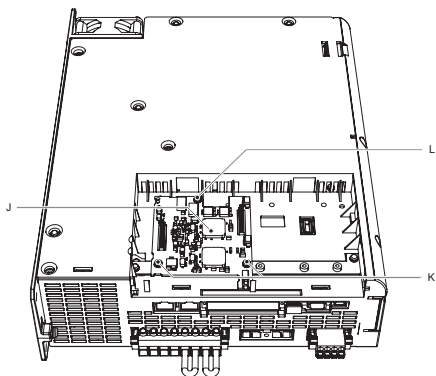


UPOZORNĚNÍ!

- Při upevňování montážní lišty dbejte na to, aby šrouby nezapadly do otvoru v jednotce SERVOPACK. Pokud je to možné, použijte magnetický šroubovák. Jinak může dojít k poškození jednotky SERVOPACK.

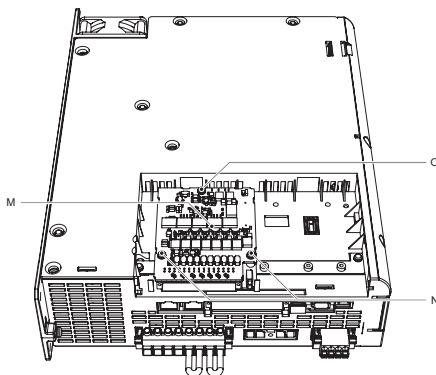
Instalace SGD7S-OSB01A

- J SGD7S-OSB01A
- K Montážní šrouby pro bezpečnostní modul
- L Předmontovaný montážní šroub



Instalace SGD7S-OSB02A

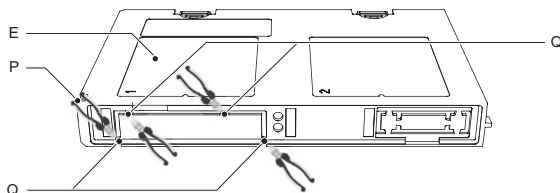
- M SGD7S-OSB02A
- N Montážní šrouby pro bezpečnostní modul
- O Předmontovaný montážní šroub



1. Držte oba konce bezpečnostního modulu (M) a pevně zasuňte konektor desky do konektorového portu na jednotce SERVOPACK.
2. Připevněte bezpečnostní modul k jednotce SERVOPACK třemi šrouby (N a O) (utahovací moment: 0,49 Nm).

Montáž krytu modulu

- E Kryt modulu
- P Štípací kleště
- Q Spoje



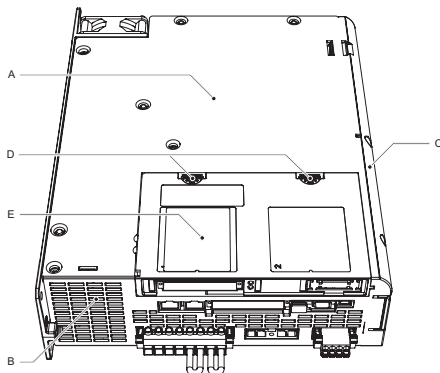
1. Odřízněte čtyři spoje (Q) pomocí štípacích kleští (P) a sejměte přední kryt (na obrázku) z krytu modulu (E).



Vyříznutí krytu modulu je nutné pouze pro SGD7S-OSB02A.

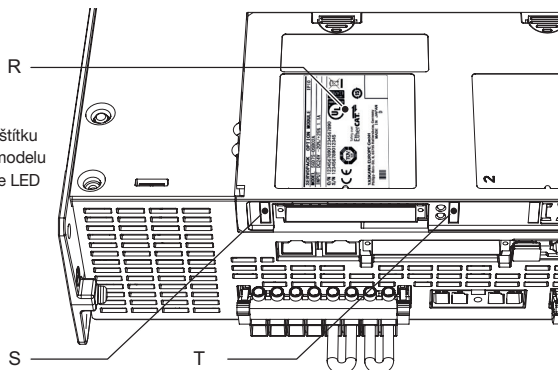
Montáž krytu modulu (pokračování)

- A SERVOPACK
- B Horní strana SERVOPACK
- C Přední strana SERVOPACK
- D Uzavírací jazyčky
- E Kryt modulu



2. Připevněte kryt modulu (E) na místo znázorněné na obrázku.
3. Připevněte jej k jednotce SERVOPACK (A) zatlačením krytu modulu v blízkosti uzavíracích jazyčků (D) a posunutím krytu.

- R Samolepka výrobního štítku
- S Samolepka označení modelu
- T Samolepka identifikace LED

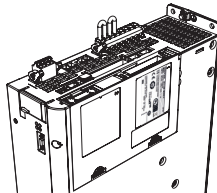


4. Na určené místo na krytu modulu nalepte samolepku výrobního štítku (R), samolepku s označením modelu (S), identifikační samolepku LED (T) a identifikační samolepku konektoru (pouze SGD7S-OSB02A, zde není zobrazena).



Na výrobek se vztahuje záruka pouze v případě, že je nalepena samolepka s výrobním štítkem (R), jak je popsáno v kapitole 5 "Postup instalace". Výrobní štítek musí odpovídat sériovému číslu instalovaného výrobku.

Po instalaci



Zapojení SERVOPACK



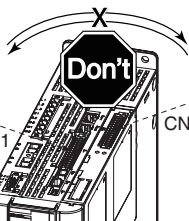
POZNÁMKA!

Při použití SGD7S-OSB02A dbejte na to, aby byl I/O konektor bezpečnostního modulu zapojen do bezpečnostního modulu, jak je znázorněno na obrázku, a nikoli do místa I/O signálního konektoru SERVOPACK! Pokud je napájení zapnuto s konektorem na nesprávné místě, může dojít k poškození jednotky SERVOPACK (nutná výměna). Aby nedošlo k záměně v případě servisu, zákazník musí oba konektory konektorů CN1 a CN21 jasně označit!

SERVOPACK I/O
Signální konektor



CN1



CN21

Bezpečnostní modul
I/O konektor

Při zapojování jednotky SERVOPACK s již nainstalovaným bezpečnostním modulem dodržujte pokyny uvedené v níže uvedených příručkách.

Název	Číslo příručky
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

Ujistěte se, že vždy používáte nejnovější verzi této příručky.



Při odesílání bezpečnostního modulu do společnosti Yaskawa k odstranění závad jej vždy ponechte připojený k jednotce SERVOPACK.

Nastavení parametru

K vytvoření a stažení pro zákazníka specifické bezpečnostní aplikace je zapotřebí PC/notebook s rozhraním USB a software Yaskawa "Advanced Safety Module Parameter Editor" (Editor parametrů pokročilého bezpečnostního modulu).

Další informace k tomuto tématu naleznete v příručce k výrobku.

Název	Číslo příručky
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS07S 01

Ujistěte se, že vždy používáte nejnovější verzi této příručky.

6 Používání bezpečnostního modulu

6.1 Bezpečnostní opatření



VÝSTRAHA!

- Instalaci nebo demontáž smí provádět pouze oprávněný pracovník. Nedodržení tohoto opatření může mít za následek úraz elektrickým proudem nebo zranění.
- Dynamická brzda není bezpečnostní součástí řídicího systému. Vytvořte návrh bezpečnosti mechanického systému tak, aby případná porucha dynamické funkce brzdy nevytvářela nebezpečí při činnosti bezpečnostních funkcí bezpečnostního modulu. Nesprávné použití může vést ke zranění nebo k poškození výrobku.
- Připojte zařízení odpovídající příslušným bezpečnostním normám ke konektoru pro vstupní signály požadavku bezpečnosti. Nesprávné použití může vést ke zranění nebo k poškození výrobku.
- Bezpečnostní funkce bezpečnostního modulu neslouží k vypnutí napájení jednotky SERVOPACK a nezajišťují elektrickou izolaci. Při provádění údržby nebo kontroly jednotky SERVOPACK nezapomeňte samostatně vypnout napájení jednotky SERVOPACK. Nedodržení této výstrahy může mít za následek úraz elektrickým proudem nebo zranění.
- Před použitím bezpečnostních funkcí bezpečnostního modulu nezapomeňte zkontrolovat parametry související s bezpečností. Nesprávné použití může vést ke zranění nebo k poškození výrobku.
- Pokud bezpečnostní modul nebo jednotka SERVOPACK byla vyměněna nebo nahrazena, zkontrolujte správné zapojení a zajistěte funkčnost bezpečnostních funkcí podle skutečného aplikačního prostředí. Nesprávné použití může vést ke zranění nebo k poškození výrobku.

6.2 Alarmy

Po instalaci a zapnutí napájení se mohou v bezpečnostním modulu vyskytnout následující alarmy.

Kód alarmu	Název alarmu	Význam alarmu
A.E29	Bezpečnostní modul: Chyba interního kodéru	Není platný signál kodéru.
A.E33	Bezpečnostní modul: Chyba napájecího napětí	Interní monitorování napájecího napětí zjistilo chybu.
A.E34	Bezpečnostní modul: Chyba testu I/O	Test externího I/O připojení skončil chybou.
A.E36	Bezpečnostní modul: Teplotní limit překročen	Překročení vnitřních teplotních limitů bezpečnostního modulu.
A.E71	Porucha detekce bezpečnostního modulu	Nebyla zjištěna přítomnost bezpečnostního modulu.
A.E74	Bezpečnostní modul nepodporován	Byl připojen bezpečnostní modul, který není podporován systémem SERVOPACK.
A.E81	Neshoda bezpečnostního modulu	Byl připojen jiný než dříve používaný bezpečnostní modul.
A.EB0	Bezpečnostní modul: Nesprávná činnost systému	V systému bezpečnostního modulu došlo k chybě.
A.EB2	Bezpečnostní modul: Chyba nastavení parametrů	Nastavení bezpečnostních funkcí neodpovídají nastavení připojeného motoru nebo nastavení parametrů je mimo logickou oblast.
A.EB3	Nesprávná činnost obvodu HWBB	V obvodu HWBB jednotky SERVOPACK došlo k chybě.
A.EC0	Bezpečnostní modul: Alarm potvrzení	Zjištěn nový, nenakonfigurovaný bezpečnostní modul
A.EC1	Alarm neshodného parametru serva související s bezpečností	V bezpečnostním modulu nejsou k dispozici žádné parametry.
A.E1F	Bezpečnostní modul: Neznámý alarm	Tento kód alarmu se generuje, když bezpečnostní modul vyvolá neregistrovaný alarm v systému SERVOPACK.

6.3 Řešení problémů

Zde popsané příčiny a opatření se týkají výhradně situace po instalaci bezpečnostního modulu a zapnutí napájení.

Další informace o příčinách a činnostech při výskytu těchto alarmů po nastavení parametrů bezpečnostního modulu naleznete v příručce k výrobku.

Kód alarmu	Příčina	Opatření
A.E29	Chyba komunikace kodéru.	Dodržujte doporučení týkající se instalace EMC a uzemnění uvedené v příručkách k výrobkům SERVOPACK a bezpečnostní modul.
A.E33	V bezpečnostním modulu se vyskytla chyba. V jednotce SERVOPACK se vyskytla chyba.	• Restartujte systém. • Zkontrolujte spojení mezi jednotkou SERVOPACK a bezpečnostním modulem. • Vyměňte SERVOPACK. • Vyměňte bezpečnostní modul.
A.E34	Externí napájení je nižší než 19,2 V. V bezpečnostním modulu se vyskytla chyba.	Zkontrolujte zdroj externího napájení. Vyměňte bezpečnostní modul.
A.E36	Teplota CPU přesahuje 85 °C. Rozdíl teploty CPU1 a CPU2 přesahuje 15 °C.	• Zkontrolujte podmínky prostředí. • Restartujte systém. • Vyměňte bezpečnostní modul.
A.E71	Vadné spojení mezi jednotkou SERVOPACK a bezpečnostním modulem. Bezpečnostní modul byl odebrán. V bezpečnostním modulu se vyskytla chyba. V jednotce SERVOPACK se vyskytla chyba.	Zkontrolujte spojení mezi jednotkou SERVOPACK a bezpečnostním modulem. Provedte Fn014 (Resetování chyb konfigurace ve volitelných modulech) a vypněte a znovu zapněte napájení. Vyměňte bezpečnostní modul. Vyměňte SERVOPACK.
A.E74	Byl připojen bezpečnostní modul, který není podporován systémem SERVOPACK. V bezpečnostním modulu se vyskytla chyba. V jednotce SERVOPACK se vyskytla chyba.	• Zkontrolujte model připojeného bezpečnostního modulu. • Zkontrolujte modely bezpečnostního modulu, které podporuje SERVOPACK. Vyměňte bezpečnostní modul. Vyměňte SERVOPACK.

Kód alarmu	Příčina	Opatření
A.EB1	Byl připojen jiný než dříve používaný bezpečnostní modul.	- Zkontrolujte model připojeného bezpečnostního modulu. - Provedte Fn014 (Resetování chyb konfigurace ve volitelných modulech) a vypněte a znovu zapněte napájení.
A.EB0	V systému bezpečnostního modulu došlo k chybě.	- Restartujte systém. - Zkontrolujte spojení mezi jednotkou SERVOPACK a bezpečnostním modulem. - Zlepšete prostředí instalace EMC. - Vyměňte bezpečnostní modul. - Vyměňte SERVOPACK.
A.EB2	Nastavení bezpečnostních funkcí neodpovídá nastavením testu bez funkce motoru.	Zkontrolujte nastavenou hodnotu Pn00C. Hodnota Pn00C.0 (Volba testu bez motoru) musí být nastavena na 0.
A.EB3	V obvodu HWBB jednotky SERVOPACK došlo k chybě.	- Restartujte systém. - Zkontrolujte spojení mezi jednotkou SERVOPACK a bezpečnostním modulem. - Vyměňte SERVOPACK. - Vyměňte bezpečnostní modul.
A.EC0	K jednotce SERVOPACK byl připojen jiný bezpečnostní modul.	Stáhněte si příručku k výrobku a postupujte podle pokynů popsanych v souvislosti s nastavením bezpečnostního modulu.
A.EC1	Bezpečnostní modul byl správně nainstalován a čeká na nastavení parametrů.	
A.E1F	Nesoulad verze softwaru mezi jednotkou SERVOPACK a bezpečnostním modulem.	- Zkontrolujte verzi softwaru SERVOPACK. - Zkontrolujte verzi softwaru bezpečnostního modulu.



Další alarmy a příčiny, které mohou nastat od doby nastavení parametrů bezpečnostního modulu pomocí softwaru Yaskawa "Editor parametrů prokročilého bezpečnostního modulu", naleznete v příručce k výrobku.

Název

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

Číslo příručky

SIEP YEUS7S 01

Ujistěte se, že vždy používáte nejnovější verzi této příručky.



Popis alarmů generovaných zařízením SERVOPACK a způsoby jejich odstranění naleznete v příručce k zařízení SERVOPACK.

Název

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

Číslo příručky

SIEP S800002 30

Ujistěte se, že vždy používáte nejnovější verzi této příručky.

7 Kontrola

Při kontrolách bezpečnostního modulu postupujte podle kontrolních postupů uvedených v tabulce níže alespoň jednou ročně.

Položka	Četnost	Postup	Náprava
Vnější povrch	Alespoň jednou ročně	Zkontrolujte, jestli na povrchu není prach, špína nebo olej.	Očistěte hadrem
Volné šrouby		Zkontrolujte, jestli nejsou uvolněné šrouby svorkovnice a konektorů.	Volné šrouby utáhněte.

8 Skladování

Bezpečnostní modul skladujte ve vhodném obalu s ohledem na podmínky skladování uvedené v kapitole 3.2 "Podmínky prostředí".

8.1 Opatření pro skladování a přepravu



UPOZORNĚNÍ!

- Při skladování a přepravě výrobek nadměrně nezatěžujte.
(Dodržujte všechny pokyny na obalech.)
Hrozí nebezpečí zranění nebo poškození.



POZNÁMKA!

- Výrobek nenastalujte ani neskladujte na žádném z následujících míst.
 - Místa, která jsou vystavena přímému slunečnímu záření
 - Místa, která jsou vystavena okolním teplotám překračujícím specifikace výrobku.
 - Místa, která jsou vystavena relativní vlhkosti překračující specifikace výrobku.
 - Místa, kde dochází ke kondenzaci v důsledku extrémních teplotních změn.
 - Místa, která jsou vystavena působení korozivních nebo hořlavých plynů.
 - Místa v blízkosti hořlavých materiálů
 - Místa, která jsou vystavena prachu, solím nebo železnému prášku.
 - Místa, která jsou vystavena působení vody, oleje nebo chemikálií.
 - Místa, která jsou vystavena vibracím nebo nárazům překračujícím specifikace výrobku.
 - Místa, která jsou vystavena radiaci

Pokud budete výrobek skladovat nebo instalovat na některém z výše uvedených míst, může dojít k poruše nebo poškození výrobku.
- Nevystavujte konektory nárazům.
Hrozí nebezpečí vadného zapojení nebo poškození.
- Pokud je k ošetření obalových materiálů, jako jsou dřevěné rámy, překližky nebo palety, nutné použít dezinfekční prostředky nebo insekticidy, obalové materiály musí být ošetřeny před zabalením produktu a musí být použity jiné metody než fumigace.
Příklad: Tepelné zpracování, při kterém se materiály suší v peci na teplotu v jádře 56 °C po dobu 30 minut nebo déle.
Pokud jsou elektronické výrobky, mezi něž patří samostatné výrobky a výrobky instalované ve strojích, zabaleny do fumigovaných dřevěných materiálů, může dojít ke značnému poškození elektrických součástí vlivem plynů nebo výparů vznikajících při fumigaci. K erozi kondenzátorů mohou přispívat zejména dezinfekční prostředky obsahující halogeny, mezi něž patří chlor, fluor, brom nebo jód.

9 Údržba a opravy

Pokud budete dodržovat povinné podmínky prostředí, je bezpečnostní modul bezúdržbový. Vadný bezpečnostní modul nelze opravit.



UPOZORNĚNÍ!

- Bezpečnostní modul nevyžaduje zkušební test před uplynutím doby životnosti. Po uplynutí této doby musí být vyrazen z provozu a musí být řádně zlikvidován.

10 Demontáž

Specialista na funkční bezpečnost, který je pověřen provedením demontáže, musí mít znalosti a školení, které jsou nezbytné pro správné provedení této práce. Musí být schopen porozumět a dodržovat bezpečnostní pokyny přiložené k zařízení a jeho součástí, jakož i přípojům. Demontáž provádějte v následujícím pořadí:

1. Ujistěte se, že napájení bylo odpojeno a nemůže být omylem znovu zapnuto.
2. Demontáž bezpečnostního modulu proveďte v opačném pořadí než při montáži (viz kapitolu 5 "Postup montáže").
3. Zdokumentujte demontáž (nebo výměnu) bezpečnostního modulu.
4. Zdokumentujte případnou demontáž (nebo výměnu) jednotky SERVOPACK.
5. Zdokumentujte případnou demontáž (nebo výměnu) dalších součástí systému.

11 Likvidace

Před likvidací výrobku zničte jeho funkčnost.

Označení výrobku symbolem přeškrtnuté popelnice na kolečkách znamená, že výrobek by měl být po skončení své životnosti předán do recyklačního systému. Měli byste ho odevzdat odděleně na příslušném sběrném místě a nevhazovat je do běžného odpadu.

Níže uvedený obrázek znázorňuje symbol přeškrtnuté popelnice na kolečkách označující oddělený sběr elektrických a elektronických zařízení (EEZ).



Spis treści

1	Informacje ogólne	160
1.1	Informacje dotyczące niniejszej instrukcji obsługi	160
1.2	Aprobata, dyrektywy i normy	160
1.3	Kwalifikacje wymagane wobec docelowego użytkownika	160
1.4	Przechowywanie	160
1.5	Duplikat	160
1.6	Części zamienne	160
1.7	Instrukcje bezpieczeństwa	161
1.8	Środki ostrożności, których należy zawsze przestrzegać	161
1.9	Gwarancja	162
2	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	164
2.1	Ogólny opis produktu	164
2.2	Przeznaczenie	164
2.3	Odpowiednie urządzenia SERVOPACK	164
2.4	Odpowiedzialność użytkownika	165
2.5	Sprzęt ochrony osobistej	165
2.6	Pozostałe ryzyka	165
3	Dane techniczne	166
3.1	Wymiary i waga	166
3.2	Warunki otoczenia	166
3.3	Oznaczenia	167
3.4	Układ zacisków SGD7S-OSB02A	168
3.5	Stan wyświetlacza	168
4	Odbiór	169
4.1	Sprawdzenie produktów przy odbiorze	169
4.2	Zawartość opakowania	169
4.3	Dodatkowe elementy (nie załączone)	170
4.4	Warunki instalacji	171
4.5	Środki ostrożności	172
5	Procedura instalacji	173
6	Użytkowanie modułu bezpieczeństwa	178
6.1	Środki ostrożności	178
6.2	Alarmy	179
6.3	Rozwiązywanie problemów	180
7	Inspekcja	182
8	Przechowywanie	183
8.1	Środki ostrożności dotyczące przechowywania i transportu	183
9	Konserwacja i naprawa	184
10	Demontaż	184
11	Utylizacja	184

1 Informacje ogólne

1.1 Informacje dotyczące niniejszej instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje o całym cyklu życia Zaawansowanego modułu bezpieczeństwa (SGD7S-OSB01A lub SGD7S-OSB02A) dla Sigma-7-Series SERVOPACK (SGD7S-□□□DA0□8□□F91) z wejściem zasilania 400-VAC. Skierowana jest ona do wykwalifikowanych specjalistów ds. bezpieczeństwa funkcjonalnego, którzy obsługują produkt. Angielska wersja niniejszej instrukcji stanowi oryginalną instrukcję. Wszystkie inne wersje są tłumaczeniami angielskiego dokumentu źródłowego. Jeśli tłumaczenie zawiera niejasne fragmenty lub niespójności, przed użyciem dostarczonego produktu należy zapoznać się z oryginalną wersją językową tekstu w celu wyjaśnienia oraz poinformować o tym fakcie producenta. Rysunki przedstawione w tej instrukcji są typowymi przykładami lub obrazami koncepcyjnymi. Między rysunkami a rzeczywistym okablowaniem, obwodami i produktami mogą występować różnice.

Niniejszą instrukcję należy przeczytać ze zrozumieniem, aby zapewnić bezpieczne użytkowanie produktu. Nie używać niniejszej instrukcji jako zamiennika instrukcji obsługi produktu.

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

Należy pamiętać, aby zawsze korzystać z najnowszej wersji tej instrukcji.

1.2 Aprobaty, dyrektywy i normy

Lista aprobat, dyrektyw i norm, na których opiera się rozwój tego produktu, znajduje się w instrukcji obsługi produktu.

1.3 Kwalifikacje wymagane wobec docelowego użytkownika

Firma Yaskawa przygotowała niniejszą instrukcję i powiązany produkt dla specjalistów ds. bezpieczeństwa elektrycznego i funkcjonalnego oraz przeszkolonych inżynierów ds. bezpieczeństwa, którzy mają doświadczenie w instalacji, regulacji, inspekcji i wymianie części serwonapędów. Osoby bez przeszkolenia technicznego, osoby niepełnoletnie, osoby niepełnosprawne lub z zaburzeniami psychicznymi, osoby posiadające problemy z percepcją oraz osoby z rozrusznikami serca nie mogą użytkować ani obsługiwać tego produktu.

1.4 Przechowywanie

Niniejsza instrukcja jest integralną częścią produktu. Powinna być przechowywana w pobliżu produktu i chroniona przed wpływami otoczenia.

Niniejsza instrukcja obsługi musi zostać przekazana specjalistom oraz personelowi obsługującemu produkt w momencie sprzedaży produktu.

1.5 Duplikat

W przypadku gdy niniejsza instrukcja stanie się nieczytelna lub zaginie, można zamówić jej duplikat u producenta. W tym celu niezbędny jest numer dokumentu znajdujący się na okładce.

1.6 Części zamienne

Należy zamawiać i używać wyłącznie oryginalne części zamienne. W razie konieczności wymiany części skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą.

1.7 Instrukcje bezpieczeństwa

Instrukcje bezpieczeństwa wskazują potencjalne zagrożenia dla zdrowia. W celu zapobiegania obrażeniom ciała i uszkodzeniom sprzętu, w niniejszym dokumencie zastosowano poniższe hasła ostrzegawcze oznaczające wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. Hasła ostrzegawcze służą do klasyfikacji zagrożeń i stopnia szkód lub obrażeń, które mogą wystąpić w przypadku nieprawidłowego użytkowania produktu. Informacje oznaczone jak pokazano poniżej są ważne dla bezpieczeństwa. Należy zawsze zapoznać się z tymi informacjami i przestrzegać wymienionych środków ostrożności.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

... informuje o grożącej niebezpiecznej sytuacji, której należy unikać, ponieważ prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.



OSTRZEŻENIE!

... informuje o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, której należy unikać, ponieważ może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.



UWAGA!

... informuje o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, której należy unikać, ponieważ może prowadzić do drobnych lub nieznacznych obrażeń.

Wskazówki

Wskazówki informują, w jaki sposób prawidłowo korzystać z produktu i uniknąć uszkodzenia mienia.



OSTRZEŻENIE!

... informuje o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, której należy unikać, ponieważ może prowadzić do uszkodzenia mienia.

Zalecenia



... zwraca uwagę na przydatne wskazówki i zalecenia oraz informacje dotyczące efektywnej i bezawaryjnej pracy.

Ogólne środki ostrożności

- Produkty przedstawione na ilustracjach w niniejszym dokumencie są czasami prezentowane bez osłon lub pokryw ochronnych. Przed użyciem produktu należy zawsze zamontować wszystkie osłony i pokrywy ochronne.
- Wszelkie gwarancje jakości udzielone przez firmę Yaskawa są nieważne, jeśli klient w jakikolwiek sposób zmodyfikuje produkt. Firma Yaskawa zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za szkody lub straty spowodowane przez zmodyfikowane produkty.

1.8 Środki ostrożności, których należy zawsze przestrzegać



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Nie demontować pokryw, przewodów, złączy ani urządzeń opcjonalnych, gdy do urządzenia SERVOPACK jest dostarczane zasilanie. Istnieje ryzyko porażenia prądem, awarii produktu lub poparzenia.

**OSTRZEŻENIE!**

- Używać zasilacza o specyfikacjach (liczba faz, napięcie, częstotliwość i typ AC/DC), który jest odpowiedni dla produktu. Istnieje ryzyko poparzenia, porażenia prądem lub pożaru.
- Nie podejmować próby demontażu, naprawy ani modyfikacji produktu. Istnieje ryzyko pożaru lub awarii. Gwarancja traci ważność w przypadku demontażu, naprawy lub modyfikacji produktu.

**UWAGA!**

- Upewnić się, że serwonapęd jest całkowicie odłączony od zasilania, a dioda ładowania nie świeci się. Istnieje ryzyko porażenia prądem.
- W przypadku zasilania 24 V DC należy użyć zasilacza z podwójną izolacją lub wzmocnioną izolacją. Istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Zapobiegać uszkodzeniom, nie ciągnąć, nie przykładąć nadmiernej siły, nie umieszczać ciężkich przedmiotów ani nie ścisnąć przewodów. Istnieje ryzyko awarii, szkód lub porażenia prądem.
- Osoba projektująca system i korzystająca z dowolnej funkcji bezpieczeństwa modułu bezpieczeństwa musi posiadać pełną wiedzę na temat odpowiednich norm bezpieczeństwa oraz pełne zrozumienie instrukcji zawartych w niniejszym dokumencie. Istnieje ryzyko obrażeń, uszkodzenia produktu lub uszkodzenia maszyny.
- Nie używać produktu w środowisku narażonym na działanie wody, gazów korozyjnych lub łatwopalnych ani w pobliżu materiałów łatwopalnych. Istnieje ryzyko porażenia prądem lub pożaru.

**OSTRZEŻENIE!**

- Nie używać żadnych elementów, które są uszkodzone lub w których brakuje części. Istnieje ryzyko uszkodzenia produktu.
- Unikać narażenia modułu bezpieczeństwa na działanie ładunków elektrostatycznych. Istnieje ryzyko uszkodzenia produktu.

1.9

Gwarancja

Szczegóły gwarancji

■ Okres gwarancji

Okres gwarancji na zakupiony produkt (zwany dalej „dostarczonym produktem”), w zależności od tego, co nastąpi wcześniej, wynosi jeden rok od momentu dostawy do miejsca wskazanego przez klienta lub 18 miesięcy od momentu wysyłki z fabryki Yaskawa.

■ Zakres gwarancji

Firma Yaskawa wymieni lub naprawi wadliwy produkt bezpłatnie, jeśli wada, za którą odpowiada firma Yaskawa, wystąpi w powyższym okresie gwarancyjnym. Niniejsza gwarancja nie obejmuje wad spowodowanych osiągnięciem przez dostarczony produkt końca okresu eksploatacji oraz wymiany części wymagających wymiany lub o ograniczonym okresie użytkowania.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje awarii, które wynikają z którejkolwiek z poniższych przyczyn.

1. Niewłaściwa obsługa, nieprawidłowe użytkowanie albo użytkowanie w nieodpowiednich warunkach lub w środowiskach nieopisanych w katalogach produktów, instrukcjach lub w jakichkolwiek oddzielnie uzgodnionych specyfikacjach.

2. Przyczyny niezwiązane z dostarczonym produktem.
3. Modyfikacje lub naprawy niewykonane przez firmę Yaskawa.
4. Użytkowanie dostarczonego produktu w sposób niezgodny z pierwotnym przeznaczeniem.
5. Przyczyny, których nie można było przewidzieć według naukowej i technicznej wiedzy w momencie wysyłki z firmy Yaskawa.
6. Zdarzenia, za które firma Yaskawa nie ponosi odpowiedzialności, takie jak klęski żywiołowe lub katastrofy spowodowane przez człowieka.

Ograniczona odpowiedzialność

1. Firma Yaskawa w żadnym przypadku nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody lub utratę możliwości przez klienta powstałe w wyniku awarii dostarczonego produktu.
2. Firma Yaskawa nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek programy (w tym ustawienia parametrów) ani za wyniki działania programów dostarczonych przez użytkownika lub przez osoby trzecie i wykorzystywanych do użytku z programowalnymi produktami firmy Yaskawa.
3. Informacje opisane w katalogach lub instrukcjach produktów podawane są w celu możliwości dokonania przez klienta zakupu odpowiedniego produktu do zamierzonego zastosowania. Korzystanie z nich nie gwarantuje, że nie dochodzi do naruszeń praw własności intelektualnej lub innych praw własności firmy Yaskawa lub osób trzecich, ani nie stanowi licencji.
4. Firma Yaskawa nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe w wyniku naruszenia praw własności intelektualnej lub innych praw własności osób trzecich w wyniku wykorzystania informacji opisanych w katalogach lub instrukcjach.

Odpowiednie użytkowanie

1. Klient jest odpowiedzialny za potwierdzenie zgodności z wszelkimi normami, kodeksami lub przepisami, które mają zastosowanie, jeśli produkt firmy Yaskawa użytkowany jest w połączeniu z innymi produktami.
2. Klient jest zobowiązany potwierdzić, że produkt firmy Yaskawa jest odpowiedni dla systemów, maszyn i urządzeń używanych przez klienta.
3. Skonsultuj z firmą Yaskawa, czy użycie w poniższych zastosowaniach jest dopuszczalne. Jeśli użycie w poniższych zastosowaniach jest dopuszczalne, używaj produktu z dodatkowym uwzględnieniem parametrów i specyfikacji oraz zapewnij środki bezpieczeństwa w celu zminimalizowania zagrożeń w przypadku awarii.
 - Użytkowanie na zewnątrz, użytkowanie wiążące się z potencjalnym zanieczyszczeniem chemicznym lub zakłóceniami elektrycznymi albo użytkowanie w warunkach lub środowiskach nieopisanych w katalogach produktów lub instrukcjach.
 - Systemy sterowania energią jądrową, systemy spalania, systemy kolejowe, systemy lotnicze, systemy związane z pojazdami, sprzęt medyczny, urządzenia związane z rozrywką i instalacje podlegające odrębnym przepisom przemysłowym lub rządowym.
 - Systemy, maszyny i sprzęt, które mogą stanowić zagrożenie dla życia lub mienia.
 - Systemy wymagające wysokiego stopnia niezawodności, takie jak systemy dostarczające gaz, wodę lub energię elektryczną albo systemy działające nieprzerwanie przez 24 godziny na dobę.
 - Inne systemy wymagające równie wysokiego stopnia bezpieczeństwa.
4. Nigdy nie używać produktu do zastosowań wiążących się z poważnym zagrożeniem życia lub mienia bez uprzedniego upewnienia się, że system jest zaprojektowany w taki sposób, aby zapewniał wymagany poziom bezpieczeństwa za pomocą ostrzeżeń o ryzyku i redundancji oraz że produkt firmy Yaskawa jest odpowiednio zaklasyfikowany i zainstalowany.
5. Przykłady obwodów i inne przykłady zastosowań opisane w katalogach produktów i instrukcjach służą jako punkt odniesienia. Przed użyciem produktu sprawdź funkcjonalność i bezpieczeństwo rzeczywistych urządzeń i sprzętu.

6. Przeczytaj ze zrozumieniem wszystkie ograniczenia użytkowania i środki ostrożności oraz prawidłowo obsługuj produkt firmy Yaskawa, aby zapobiec przypadkowym obrażeniom osób trzecich.

Zmiany w specyfikacji

Nazwy, specyfikacje, wygląd i akcesoria produktów podane w katalogach produktów i instrukcjach mogą ulec zmianie w dowolnym momencie z powodu ulepszeń lub z innych powodów. Kolejne wydania poprawionych katalogów lub instrukcji publikowane będą ze zaktualizowanymi numerami kodowymi. Przed zakupem produktu skonsultuj się z przedstawicielem firmy Yaskawa, aby potwierdzić rzeczywiste specyfikacje.

2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Ogólny opis produktu

Ruchome elementy maszyny stanowią główne źródło zagrożeń dla operatorów i pracowników wykonujących czynności konserwacyjne. Potencjalne zagrożenia stwarzane przez ruchome elementy wpływają na bezpieczeństwo operacyjne maszyn oraz instalacji i muszą być uwzględnione w zasadach bezpieczeństwa.

Moduł bezpieczeństwa jest częścią systemu oferującego użytkownikowi 15 dodatkowych funkcji bezpieczeństwa dla serwonapędów Sigma-7. Wbudowana funkcja „STO” (Safe Torque Off – bezpieczne wył. momentu obrotowego) urządzenia SERVOPACK nie wymaga użycia modułu bezpieczeństwa. Użytkownik może dołączyć moduł bezpieczeństwa do odpowiednich urządzeń SERVOPACK Sigma-7.

Użytkownik ma do wyboru dwa różne warianty modułu bezpieczeństwa:

Warianty zaawansowanego modułu bezpieczeństwa

- SGD7S-OSB01A posiada interfejs FSoE do aktywacji skonfigurowanych funkcji bezpieczeństwa.
- SGD7S-OSB02A posiada dodatkowe fizyczne zaciski I/O z cyfrowymi i analogowymi złączami I/O. Wymagane jest dodatkowe zasilanie 24 V.

2.2 Przeznaczenie

Ten moduł bezpieczeństwa jest urządzeniem elektrycznym przeznaczonym do podłączenia do odpowiedniego urządzenia SERVOPACK Sigma-7.

Służy on do monitorowania i wdrażania funkcji bezpieczeństwa w ramach bezpieczeństwa funkcjonalnego w zastosowaniach komercyjnych, zgodnie z definicją w IEC 61800-5-2:2016, ISO 13849-1:2015 (do ewaluacji PL) i EN IEC 62061:2021.

2.3 Odpowiednie urządzenia SERVOPACK

Połączenie z urządzeniami SERVOPACK

Modele urządzenia SERVOPACK

SGD7S-□□□DA□□□F91

2.4 Odpowiedzialność użytkownika

Moduł bezpieczeństwa przeznaczony jest do użytku w strefie przemysłowej lub obszarze przemysłowym. Użytkownik modułu bezpieczeństwa podlega zatem ustawowym obowiązkom bezpieczeństwa pracy.

Oprócz instrukcji dotyczących bezpieczeństwa pracy zawartych w niniejszej instrukcji obsługi należy również przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa, zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska obowiązujących w obszarze zastosowania tego modułu bezpieczeństwa. W tym przypadku obowiązują w szczególności następujące zasady:

- Użytkownik musi zapoznać się z obowiązującymi przepisami BHP i dodatkowo ustalić w analizie ryzyka zagrożenia wynikające ze specjalnych warunków pracy w miejscu użytkowania modułu bezpieczeństwa.
Użytkownik musi je wdrożyć w formie instrukcji obsługi obejmującej całą obsługę maszyny / zastosowanie w zależności od odpowiedniej oceny ryzyka.
- Niniejsza instrukcja obsługi musi być przechowywana w pobliżu modułu bezpieczeństwa i być przez cały czas dostępna dla osób obsługujących moduł bezpieczeństwa.
- Należy całkowicie i bezwzględnie przestrzegać zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi!
- Moduł bezpieczeństwa może być użytkowany wyłącznie w stanie bezawaryjnym technicznie i musi być bezpieczny w użytkowaniu.

2.5 Sprzęt ochrony osobistej

Wymagane jest noszenie odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej podczas pracy w celu zminimalizowania zagrożeń dla zdrowia.

- Podczas pracy należy zawsze nosić odpowiedni sprzęt ochronny wymagany do danego zadania.
- Sprawdź w lokalnym urzędzie ds. bezpieczeństwa, jaki sprzęt ochrony osobistej wymagany jest zgodnie z lokalnymi wymogami bezpieczeństwa.
- Przestrzegaj znaków dotyczących bezpieczeństwa osób w miejscu pracy!

2.6 Pozostałe ryzyka

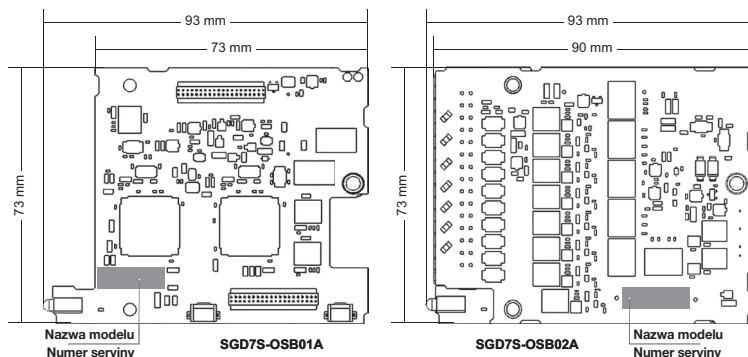
Poniższe pozostałe ryzyka mogą występować nawet wtedy, gdy działają funkcje bezpieczeństwa.

Z tego względu podczas oceny ryzyka należy zawsze brać pod uwagę kwestie bezpieczeństwa.

- Jeżeli podczas działania funkcji bezpieczeństwa modułu bezpieczeństwa zadziałają siły zewnętrzne (takie jak siła grawitacji z osią pionową), silnik będzie się obracał w wyniku działania tych sił zewnętrznych. Zastosuj oddzielny hamulec mechaniczny do zabezpieczenia silnika.
- Jeśli SERVOPACK ulegnie awarii, np. z powodu awarii dwóch tranzystorów wyjściowych, prąd może płynąć przez uzwojenie silnika. Prąd ten następnie wywoła ruch wirnika o maksymalnie 180 stopni (elektrycznie). Upewnij się, że taka sytuacja nie wpływa na bezpieczeństwo zastosowania.

3 Dane techniczne

3.1 Wymiary i waga



Waga

SGD7S-OSB01A

około 0,03 kg

SGD7S-OSB02A

około 0,075 kg

3.2 Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia

0°C do +55°C

Wilgotność powietrza otoczenia

Wilgotność względna maks. 95% (bez zamarzania i kondensacji)

Temperatura przechowywania

-20°C do +85°C

Wilgotność miejsca przechowywania

Wilgotność względna max. 95% (bez zamarzania i kondensacji)

Odporność na wibrację

4,9 m/s² (10 do maks. 55 Hz)

Odporność na wstrząsy

19,6 m/s²

Stopień ochrony

IP00 (w stanie zamontowanym w zależności od klasy IP zastosowanego SERVOPACK)

Stopień zanieczyszczenia

2

- Nie mogą występować gazy korozyjne ani łatwopalne.
- Nie może być narażony na działanie wody, oleju ani substancji chemicznych.
- Nie może być narażony na kurz, sole ani pyły żelaza.

Wysokość

Poniżej 2000 m.

Inne

Nie użytkować modułu bezpieczeństwa w następujących miejscach: Miejsca narażone na zakłócenia elektrostatyczne, silne pola elektromagnetyczne/magnetyczne lub radioaktywność.

Standardy

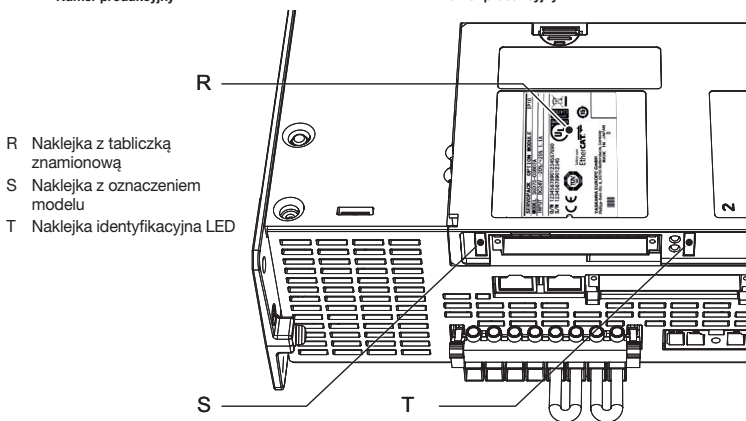
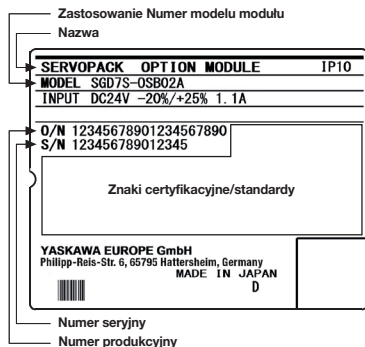
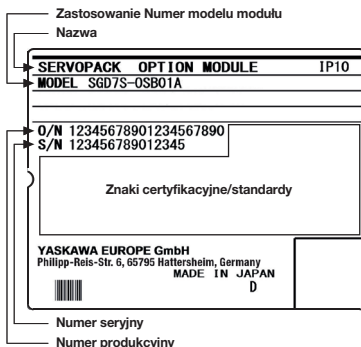
CE, UKCA, UL, cUL, RoHS 2, REACH

Czas eksploatacji (IEC 61508)

20 lat (Interwał testów sprawdzających równy jest czasowi eksploatacji.)

3.3 Oznaczenia

Tabliczka znamionowa



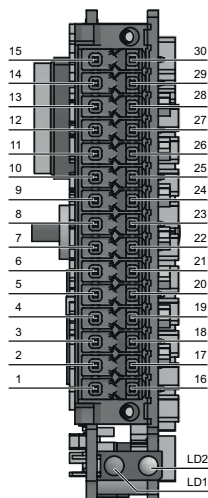
Oznaczenie modelu i naklejka identyfikacyjna LED



3.4 Układ zacisków SGD7S-OSB02A

Moduł bezpieczeństwa jest wyposażony w złącze 30-stykowe (układ dwóch równoległych rzędów) z następującym przyporządkowaniem pinów.

Pin	Nazwa sygnału	Opis
1	Port A1+	Cyfrowe wejście / wyjście
2	Port A2+	Cyfrowe wejście / wyjście
3	Port B1+	Cyfrowe wejście / wyjście
4	Port B2+	Cyfrowe wejście / wyjście
5	Port C1+	Cyfrowe wejście / wyjście
6	Port C2+	Cyfrowe wejście / wyjście
7	Port D1+	Cyfrowe wejście / wyjście
8	Port D2+	Cyfrowe wejście / wyjście
9	Port E1+	Cyfrowe wejście
10	Port E2+	Cyfrowe wejście
11	Port F1+	Cyfrowe wejście / analogowe wejście (0-10 V)
12	Port F2+	Cyfrowe wejście / analogowe wejście (0-10 V)
13	Port G1+	Wejście zasilania (4-20 mA)
14	Port G2+	Wejście RTD (PT1000)
15	GND_POWER	Zew. zasilanie 24 V
16	Port A1-	Cyfrowe wejście / wyjście
17	Port A2-	Cyfrowe wejście / wyjście
18	Port B1-	Cyfrowe wejście / wyjście
19	Port B2-	Cyfrowe wejście / wyjście
20	Port C1-	Cyfrowe wejście / wyjście
21	Port C2-	Cyfrowe wejście / wyjście
22	Port D1-	Cyfrowe wejście / wyjście
23	Port D2-	Cyfrowe wejście / wyjście
24	Port E1-	Cyfrowe wejście
25	Port E2-	Cyfrowe wejście
26	Port F1-	Cyfrowe wejście / analogowe wejście (0-10 V)
27	Port F2-	Cyfrowe wejście / analogowe wejście (0-10 V)
28	Port G1-	Wejście zasilania (4-20 mA)
29	Port G2-	Wejście RTD (PT1000)
30	Zasilanie 24V	Zew. zasilanie 24 V



3.5 Stan wyświetlacza

Moduł bezpieczeństwa posiada zieloną diodę LED (LD2) sygnalizującą normalną pracę bez zakłóceń oraz czerwoną diodę LED (LD1) sygnalizującą błędy.

Różne alarmy i ostrzeżenia mają różne kody migania:

Czerwona dioda LED	Zielona dioda LED	Znaczenie
WYŁ.	WYŁ.	Brak zasilania
WYŁ.	WŁ.	Działanie prawidłowe
WŁ.	WYŁ.	Błąd modułu bezpieczeństwa według kodów błędów

Czerwona dioda LED	Zielona dioda LED	Znaczenie
WŁ.	WŁ.	Aktywny STO
Miga	WYŁ.	Nieprawidłowa wymiana modułu / Błąd po „sparowaniu” modułu bezpieczeństwa z SERVOPACK
Miga	WŁ.	Aktywna funkcja bezpieczeństwa

4 Odbiór

4.1 Sprawdzenie produktów przy odbiorze

Sprawdź następujące elementy modułu bezpieczeństwa w momencie dostawy.

- **Czy dostarczony moduł bezpieczeństwa jest zgodny z zamówieniem?**
Sprawdź numery modeli zaznaczone na tabliczkach znamionowych modułów bezpieczeństwa znajdujących się w opakowaniu. Sprawdź również akcesoria.
- **Czy są jakieś uszkodzenia?**
Sprawdź wygląd oraz sprawdź, czy nie ma uszkodzeń lub zarysowań, które mogły wystąpić podczas transportu.



UWAGA!

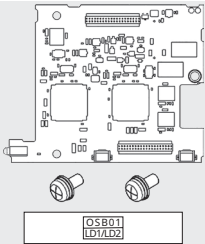
Niebezpieczeństwo spowodowane wyładowaniami elektrostatycznymi!



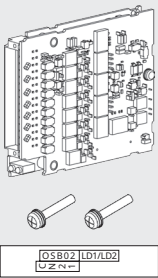
- Elementy elektroniczne modułu bezpieczeństwa mogą ulec uszkodzeniu lub całkowitemu zniszczeniu, jeśli zostaną wystawione na działanie wyładowań elektrostatycznych spowodowanych przez dotknięcie ręką.
W przypadku SGD7S-OSB02A dotyczy to również sytuacji, gdy złącze bezpieczeństwa I/O podłączone do modułu bezpieczeństwa jest narażone na wyładowania elektrostatyczne spowodowane przez dotknięcie ręką.
Z tego względu podczas obsługi modułu bezpieczeństwa należy przestrzegać zasad i instrukcji dotyczących obsługi elementów wrażliwych elektrostatycznie.

4.2 Zawartość opakowania

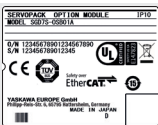
Zawartość opakowania SGD7S-OSB01A

Element	Opis
	SGD7S-OSB01A 2 śruby montażowe M3x6 do modułu bezpieczeństwa 1 śruba M3x12 i przekładka są wstępnie zmontowane Naklejka z oznaczeniem modelu i naklejka identyfikacyjna LED

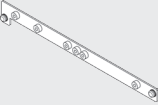
Zawartość opakowania SGD7S-OSB02A

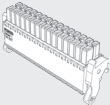
Element	Opis
	SGD7S-OSB02A Płytki drukowane są już zamontowane i nie należy ich demontować. 2 śruby montażowe M3x16 do modułu bezpieczeństwa 1 śruba M3x20 i przekładka są wstępnie zmontowane Naklejka z oznaczeniem modelu, naklejka identyfikacyjna LED, naklejka identyfikacyjna złącza

Wspólna zawartość opakowania

Element	Opis
	Naklejka z tabliczką znamionową Naklejka z tabliczką znamionową powinna zostać umocowana na SERVOPACK

4.3 Dodatkowe elementy (nie załączone)

	Szyna montażowa do kart opcjonalnych do SERVOPACK Sigma-7 400 V. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z przedstawicielem firmy Yaskawa. Nr zamówienia JZSP-P7R2-8-E
	SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91

Element	Opis
	Złącze bezpieczeństwa I/O Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z przedstawicielem firmy Yaskawa. Nr zamówienia JUSP-7CN21
 	Wkrętak
	Przecinak do przewodów

4.4 Warunki instalacji

Instalować moduł w następujących warunkach:

- Przykryj obszar roboczy matą przewodzącą lub antystatyczną.
 - Mata musi być bezpiecznie uziemiona za pomocą rezystora (1 MΩ ±20%).
 - Przestrzegać wartości określonych w rozdziale 3.2 „Warunki otoczenia”.
 - Brak ekstremalnych zmian temperatury, które mogą powodować kondensację
 - Nie mogą występować gazy korozyjne ani łatwopalne
 - Nie może być narażony na kurz, sole ani pyły żelaza
 - Nie może być narażony na działanie wody, oleju ani substancji chemicznych
 - Nie może być narażony na wibracje i/lub wstrząsy bezpośrednio przenoszone na produkt
- Podczas montażu SERVOPACK z już zainstalowanym modułem bezpieczeństwa należy przestrzegać wskazówek zawartych w poniższych instrukcjach.

Nazwa	Numer instrukcji
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 YEUS07S 01

Należy pamiętać, aby zawsze korzystać z najnowszej wersji tej instrukcji.

Przed zainstalowaniem SERVOPACK (np. w panelu sterowania) należy upewnić się, że zapisano numer seryjny produktu.

Warunki instalacji zgodne z dyrektywą EMC

Warunki instalacji zgodne z dyrektywą EMC można znaleźć w instrukcji obsługi produktu (numer instrukcji SIEP YEUS07S 01, patrz wyżej).

4.5 Środki ostrożności

Przed rozpoczęciem



UWAGA!

- Zawsze noś antystatyczną, bezpiecznie uziemioną opaskę na nadgarstek.
- Dotknij bezpiecznie uziemionego przedmiotu, aby rozładować ładunki elektrostatyczne z ciała.

Instalacja



UWAGA!

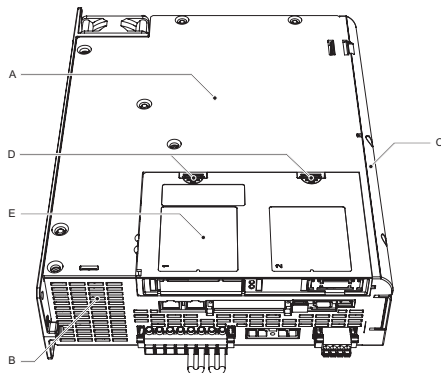
- Instalować w określonych warunkach.
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować nieprawidłowe działanie.
- Odłączyć wszystkie przewody od SERVOPACK przed instalacją modułu bezpieczeństwa.
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować nieprawidłowe działanie.
- Nie uderzać w moduł bezpieczeństwa.
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować nieprawidłowe działanie.
- Chronić moduł bezpieczeństwa przed wilgocią.
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować nieprawidłowe działanie.
- Nie dotykać złącza ani elementów elektronicznych modułu bezpieczeństwa.
Podczas instalacji trzymać produkt za jego krawędzie.
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować nieprawidłowe działanie.
- Nie umieszczać żadnych przedmiotów na module bezpieczeństwa.
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować nieprawidłowe działanie.
- Unikać bezpośredniego kontaktu z jakimkolwiek przedmiotem, który nie został poddany działaniu antystatycznemu.
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować nieprawidłowe działanie.
- Upewnić się, że ubranie nie styka się z modułem bezpieczeństwa.
Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować nieprawidłowe działanie.
- Nie dokręcać śrub z nadmiernym momentem obrotowym. Zalecany moment dokręcania wynosi $0,49 \text{ Nm} \pm 10\%$
Dokręcanie śrub z nadmiernym momentem może uszkodzić gwinty śrub i przekładkę, powodując odkształcenie modułu bezpieczeństwa.

Specjalista ds. bezpieczeństwa funkcjonalnego wyznaczony do wykonania montażu musi posiadać wiedzę i przeszkolenie niezbędne do prawidłowego wykonania tej czynności. Musi on być w stanie korzystać w świadomy sposób z instrukcji bezpieczeństwa dołączonych do urządzenia i jego komponentów, jak również złącz.

5 Procedura instalacji

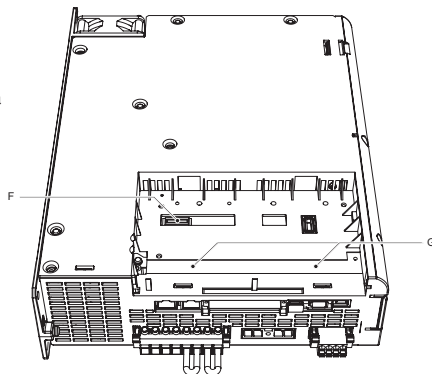
Przygotowanie urządzenia SERVOPACK

- A SERVOPACK
- B Góra urządzenia SERVOPACK
- C Przednia część urządzenia SERVOPACK
- D Klapki zamykające
- E Pokrywa modułu



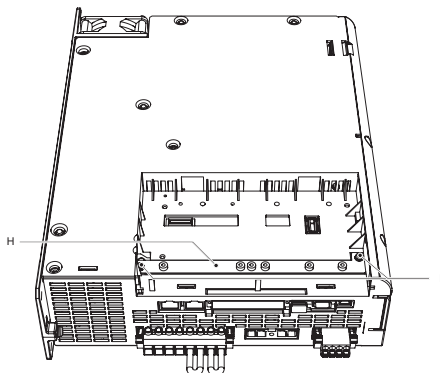
1. Zdjąć pokrywę modułu (E), naciskając ją w pobliżu zaczepów zamykających (D) i przesuwając pokrywę.

- F Złącze CN11
- G Włężenie do pozycjonowania szyny montażowej



**Przygotowanie
urządzenia
SERVOPACK (ciąg
dalszy)**

- H Szyna montażowa
I Śruby montażowe do szyny
montażowej



2. Zamontować szynę montażową (H) we wgłębieniu urządzenia SERVOPACK i przymocować szynę śrubami montażowymi (I) (moment dokręcania: 0,49 Nm).

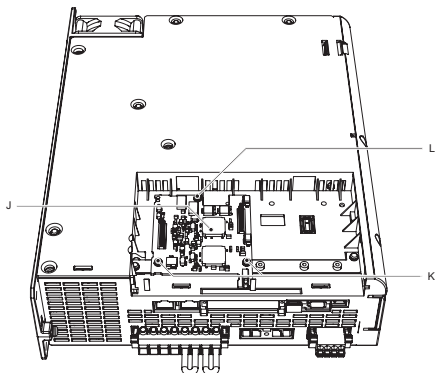


UWAGA!

- Podczas mocowania szyny montażowej należy uważać, aby śruby nie wpadły w otwór w SERVOPACK. Użyć wkrętaka z końcówką magnetyczną, jeśli to możliwe. SERVOPACK może ulec uszkodzeniu w przypadku niezastosowania się do tego ostrzeżenia.

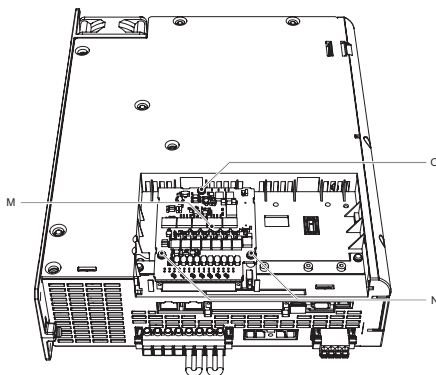
**Instalacja
SGD7S-OSB01A**

- J SGD7S-OSB01A
K 2 śruby montażowe do
modułu bezpieczeństwa
L Wstępnie zmontowana
śruba montażowa



Instalacja SGD7S-OSB02A

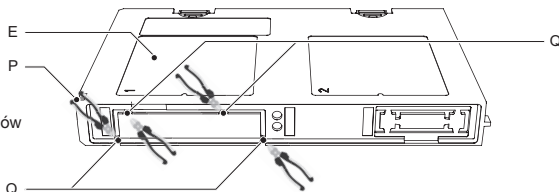
- M SGD7S-OSB02A
- N Śruby montażowe do modułu bezpieczeństwa
- O Wstępnie zmontowana śruba montażowa



1. Przytrzymać oba końce modułu bezpieczeństwa (M) i mocno zamocować złącze płytki do portu złącza w SERVOPACK.
2. Przymocować moduł bezpieczeństwa do SERVOPACK trzema śrubami (N i O) (moment dokręcania: 0,49 Nm).

Mocowanie pokrywy modułu

- E Pokrywa modułu
- P Przecinak do przewodów
- Q Elementy łączące



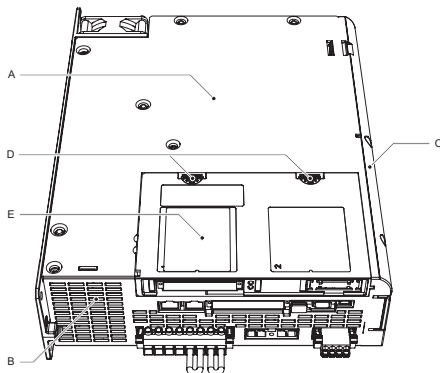
1. Odciąć cztery elementy łączące (Q) za pomocą przecinaka do przewodów (P) i zdjąć przednią pokrywę (pokazaną na ilustracji) z pokrywy modułu (E).



Wycięcie pokrywy modułu wymagane jest tylko w przypadku SGD7S-OSB02A.

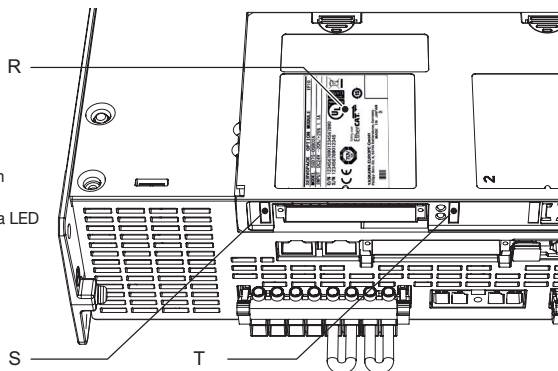
Mocowanie pokrywy modułu (ciąg dalszy)

- A SERVOPACK
- B Góra urządzenia SERVOPACK
- C Przednia część urządzenia SERVOPACK
- D Klapki zamykające
- E Pokrywa modułu



2. Zamocować pokrywę modułu (E) w miejscu pokazanym na ilustracji.
3. Przymocować ją do SERVOPACK (A), naciskając pokrywę modułu w pobliżu kłapek zamykających (D) i przesuwając pokrywę.

- R Naklejka z tabliczką znamionową
- S Naklejka z oznaczeniem modelu
- T Naklejka identyfikacyjna LED

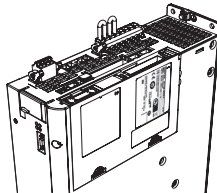


4. Nakleić naklejkę z tabliczką znamionową (R), naklejkę z oznaczeniem modelu (S), naklejkę identyfikacyjną LED (T) i naklejkę identyfikacyjną złącza (tylko SGD7S-OSB02A, nie pokazano tutaj) w określonym miejscu na pokrywie modułu.



Produkt jest objęty gwarancją tylko wtedy, gdy naklejka z tabliczką znamionową (R) jest przymocowana zgodnie z opisem w rozdziale 5 „Procedura instalacji”. Tabliczka znamionowa musi być zgodna z numerem seryjnym zainstalowanego produktu.

Po instalacji



Okablowanie urządzenia SERVOPACK

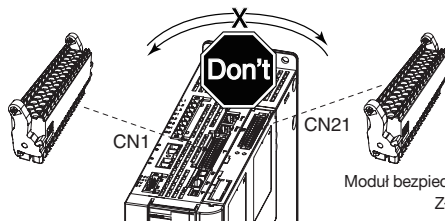


OSTRZEŻENIE!

W przypadku użycia SGD7S-OSB02A należy upewnić się, że złącze I/O modułu bezpieczeństwa jest podłączone do modułu bezpieczeństwa, w sposób pokazany na ilustracji, a nie do pozycji złącza sygnałowego I/O w SERVOPACK! Włączenie zasilania ze złączem w nieprawidłowym położeniu może spowodować uszkodzenie urządzenia SERVOPACK (konieczna wymiana).

Wymagane jest wyraźne umieszczenie przez klienta oznaczeń na dwóch złączach CN1 i CN21, aby uniknąć pomyłek podczas serwisowania!

SERVOPACK I/O
Złącze sygnałowe



Moduł bezpieczeństwa
Złącze I/O

Podczas podłączania okablowania urządzenia SERVOPACK z już zainstalowanym modulem bezpieczeństwa należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcjach.

Nazwa

Numer instrukcji

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 YEUS07S 01

Należy pamiętać, aby zawsze korzystać z najnowszej wersji tej instrukcji.



Moduł bezpieczeństwa zawsze powinien pozostawać podłączony do SERVOPACK podczas wysyłania go do firmy Yaskawa w celu rozwiązania problemu.

Parametryzacja

Aby utworzyć i pobrać aplikację bezpieczeństwa specyficzną dla klienta, wymagany jest komputer PC/laptop z interfejsem USB i oprogramowaniem Yaskawa „Advanced Safety Module Parameter Editor” (Edytor parametrów zaawansowanego modułu bezpieczeństwa).

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w instrukcji produktu.

Nazwa	Numer instrukcji
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Należy pamiętać, aby zawsze korzystać z najnowszej wersji tej instrukcji.

6 Użytkowanie modułu bezpieczeństwa

6.1 Środki ostrożności



OSTRZEŻENIE!

- Instalację lub demontaż może wykonywać wyłącznie upoważniony personel. Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować porażenie prądem lub obrażenia.
- Hamulec dynamiczny nie jest częścią systemu sterowania związanego z bezpieczeństwem. Należy utworzyć projekt bezpieczeństwa systemu mechanicznego w taki sposób, aby jakiegokolwiek problemy z funkcją hamulca dynamicznego nie stwarzały zagrożenia podczas działania funkcji bezpieczeństwa modułu bezpieczeństwa. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować obrażenia lub uszkodzenie produktu.
- Podłączyć urządzenie zgodne z odpowiednimi normami bezpieczeństwa do złącza właściwego dla sygnałów wejściowych żądania bezpieczeństwa. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować obrażenia lub uszkodzenie produktu.
- Funkcje bezpieczeństwa modułu bezpieczeństwa nie służą do odłączania zasilania urządzenia SERVOPACK i nie zapewniają izolacji elektrycznej. Należy pamiętać, aby oddzielnie wyłączyć zasilanie urządzenia SERVOPACK podczas przeprowadzania jego konserwacji lub kontroli. Nieprzestrzeganie tego ostrzeżenia może spowodować porażenie prądem.
- Przed użyciem funkcji bezpieczeństwa modułu bezpieczeństwa należy sprawdzić parametry związane z bezpieczeństwem. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować obrażenia lub uszkodzenie produktu.
- Jeśli moduł bezpieczeństwa lub SERVOPACK został zmieniony lub wymieniony, należy sprawdzić prawidłowe podłączenie okablowania i zapewnić działanie funkcji bezpieczeństwa zgodnie z rzeczywistym środowiskiem zastosowania. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować obrażenia lub uszkodzenie produktu.

6.2 Alarmy

Po podłączeniu i włączeniu zasilania w module bezpieczeństwa mogą wystąpić następujące alarmy.

Kod alarmu	Nazwa alarmu	Znaczenie alarmu
A.E29	Moduł bezpieczeństwa: Wewnętrzny błąd kodera	Brak prawidłowego sygnału kodera.
A.E33	Moduł bezpieczeństwa: Błąd napięcia zasilania	Wewnętrzny układ monitorujący napięcie zasilania wykrył błąd.
A.E34	Moduł bezpieczeństwa: Test I/O nie powiódł się	Test zewnętrznego połączenia I/O nie powiódł się
A.E36	Moduł bezpieczeństwa: Przekroczony limit temperatury	Przekroczono limit wewnętrznej temperatury modułu bezpieczeństwa.
A.E71	Awaria wykrywania modułu bezpieczeństwa.	Nie wykryto modułu bezpieczeństwa.
A.E74	Nieobsługiwany moduł bezpieczeństwa	Podłączono moduł bezpieczeństwa, który nie jest obsługiwany przez SERVOPACK.
A.E81	Brak zgodności modułu bezpieczeństwa	Podłączono moduł bezpieczeństwa inny niż używany wcześniej.
A.EB0	Moduł bezpieczeństwa: Awaria systemu	Wystąpił błąd w systemie modułu bezpieczeństwa
A.EB2	Moduł bezpieczeństwa: Błąd ustawienia parametrów	Ustawienia funkcji bezpieczeństwa nie są zgodne z ustawieniami podłączonego silnika lub ustawienie parametrów jest poza obszarem logicznym.
A.EB3	Awaria obwodu HWBB	Wystąpił błąd w obwodzie HWBB urządzenia SERVOPACK.
A.EC0	Moduł bezpieczeństwa: Alarm potwierdzenia	Wykryto nowy, nieskonfigurowany moduł bezpieczeństwa
A.EC1	Alarm niezgodności parametrów serwo związanych z bezpieczeństwem.	Brak dostępnych parametrów w module bezpieczeństwa.
A.E1F	Moduł bezpieczeństwa: Nieznany alarm	Ten kod alarmu jest generowany, gdy moduł bezpieczeństwa wywołuje niezarejestrowany alarm w SERVOPACK.

6.3 Rozwiązywanie problemów

Opisane tutaj przyczyny i działania dotyczą wyłącznie sytuacji po zamontowaniu modułu bezpieczeństwa i włączeniu zasilania.

Więcej informacji na temat przyczyn i działań w przypadku wystąpienia tych alarmów po sparametryzowaniu modułu bezpieczeństwa można znaleźć w instrukcji produktu.

Kod alarmu	Przyczyna	Działania
A.E29	Błąd komunikacji kodera.	Postępować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi instalacji i uziemienia EMC znajdującymi się w instrukcjach obsługi urządzenia SERVOPACK i modułu bezpieczeństwa.
A.E33	Wystąpiła usterka w module bezpieczeństwa.	• Zrestartować system. • Sprawdzić połączenie między SERVOPACK a modulem bezpieczeństwa. • Wymienić SERVOPACK. • Wymienić moduł bezpieczeństwa.
	Wystąpiła usterka w SERVOPACK.	
A.E34	Zasilanie zewnętrzne wynosi poniżej 19,2 V.	Sprawdzić zewnętrzne źródło zasilania.
	Wystąpiła usterka w module bezpieczeństwa.	Wymienić moduł bezpieczeństwa.
A.E36	Temperatura CPU przekracza 85°C.	• Sprawdzić warunki otoczenia. • Zrestartować system. • Wymienić moduł bezpieczeństwa.
	Różnica temperatur CPU1 i CPU2 przekracza 15°C.	
A.E71	Usterka połączenia między SERVOPACK a modulem bezpieczeństwa.	Sprawdzić połączenie między SERVOPACK a modulem bezpieczeństwa.
	Usunięto moduł bezpieczeństwa.	Wykonać Fn014 (resetowanie błędów konfiguracji w opcjonalnych modułach) i wyłączyć, a następnie ponownie włączyć zasilanie.
	Wystąpiła usterka w module bezpieczeństwa.	Wymienić moduł bezpieczeństwa.
	Wystąpiła usterka w SERVOPACK.	Wymienić SERVOPACK.
A.E74	Podłączono moduł bezpieczeństwa, który nie jest obsługiwany przez SERVOPACK.	• Sprawdzić model podłączonego modułu bezpieczeństwa. • Sprawdzić modele modułu bezpieczeństwa, które są obsługiwane przez SERVOPACK.
	Wystąpiła usterka w module bezpieczeństwa.	Wymienić moduł bezpieczeństwa.
	Wystąpiła usterka w SERVOPACK.	Wymienić SERVOPACK.

Kod alarmu	Przyczyna	Działania
A.EB1	Podłączono moduł bezpieczeństwa inny niż używany wcześniej.	- Sprawdzić model podłączonego modułu bezpieczeństwa. - Wykonać Fn014 (resetowanie błędów konfiguracji w opcjonalnych modułach) i wyłączyć, a następnie ponownie włączyć zasilanie.
A.EB0	Wystąpił błąd w systemie modułu bezpieczeństwa	- Zrestartować system. - Sprawdzić połączenie między SERVOPACK a modułem bezpieczeństwa. - Wprowadzić poprawki w środowisku instalacyjnym EMC. - Wymienić moduł bezpieczeństwa. - Wymienić SERVOPACK.
A.EB2	Ustawienia funkcji bezpieczeństwa nie są zgodne z ustawieniami testu bez funkcji silnika.	Sprawdzić ustawioną wartość Pn00C. Wartość Pn00C.0 (Wybór testu bez silnika) musi być ustawiona na 0.
A.EB3	Wystąpił błąd w obwodzie HWBB urządzenia SERVOPACK.	- Zrestartować system. - Sprawdzić połączenie między SERVOPACK a modułem bezpieczeństwa. - Wymienić SERVOPACK. - Wymienić moduł bezpieczeństwa.
A.EC0	Do SERVOPACK został podłączony inny moduł bezpieczeństwa.	Pobrać instrukcję produktu i postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi konfiguracji modułu bezpieczeństwa.
A.EC1	Moduł bezpieczeństwa został prawidłowo zainstalowany i oczekuje na parametryzację.	
A.E1F	Niezgodność wersji oprogramowania pomiędzy SERVOPACK a modułem bezpieczeństwa.	
		- Sprawdzić wersję oprogramowania SERVOPACK. - Sprawdzić wersję oprogramowania modułu bezpieczeństwa.



Więcej alarmów i przyczyn, które mogą wystąpić od momentu sparametryzowania modułu bezpieczeństwa za pomocą oprogramowania Yaskawa „Advanced Safety Module Parameter Editor” (Edytor parametrów zaawansowanego modułu bezpieczeństwa) można znaleźć w instrukcji produktu.

Nazwa	Numer instrukcji
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Należy pamiętać, aby zawsze korzystać z najnowszej wersji tej instrukcji.



Opis alarmów generowanych przez SERVOPACK oraz metody kasowania alarmów można znaleźć w instrukcji obsługi SERVOPACK.

Nazwa	Numer instrukcji
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

Należy pamiętać, aby zawsze korzystać z najnowszej wersji tej instrukcji.

7 Inspekcja

W przypadku inspekcji modułu bezpieczeństwa należy postępować zgodnie z procedurami inspekcji przedstawionymi w poniższej tabeli i wykonywać je co najmniej raz w roku.

Element	Częstotliwość	Procedura	Naprawa
Cześć zewnętrzna	Co najmniej raz w roku	Sprawdzić, czy na powierzchniach nie ma kurzu, brudu i oleju.	Wyczyścić szmatką
Poluzowane śruby		Sprawdzić, czy blok zacisków i śruby złącza nie są poluzowane.	Dokręcić poluzowane śruby

8 Przechowywanie

Przechowywać moduł bezpieczeństwa w odpowiednim opakowaniu, z uwzględnieniem warunków przechowywania określonych w rozdziale 3.2 „Warunki otoczenia”.

8.1 Środki ostrożności dotyczące przechowywania i transportu



UWAGA!

- Nie wywoływać nadmiernego obciążenia na produkt podczas przechowywania i transportu. (Postępować zgodnie ze wszystkimi instrukcjami na opakowaniach.) Istnieje ryzyko obrażeń lub szkód.



OSTRZEŻENIE!

- Nie instalować i nie przechowywać produktu w następujących miejscach.
 - Miejsca narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych
 - Miejsca, w których temperatura otoczenia przekracza specyfikację produktu
 - Miejsca, w których występuje wilgotność względna przekraczająca specyfikację produktu
 - Miejsca narażone na kondensację w wyniku ekstremalnych zmian temperatury
 - Miejsca narażone na działanie gazów korozyjnych lub łatwopalnych
 - Miejsca znajdujące się w pobliżu materiałów łatwopalnych
 - Miejsca narażone na kurz, sołe lub pyły żelaza.
 - Miejsca narażone na działanie wody, oleju lub substancji chemicznych
 - Miejsca narażone na wibracje lub wstrząsy przekraczające specyfikację produktu
 - Miejsca narażone na promieniowaniePrzechowywanie lub instalacja produktu w którymkolwiek z powyższych miejsc może spowodować awarię lub uszkodzenie produktu.
- Nie narażać złączy na wstrząsy.
Istnieje ryzyko wystąpienia nieprawidłowych połączeń lub uszkodzeń.
- Jeśli konieczne jest użycie środków dezynfekujących lub insektycydów względem materiałów opakowaniowych, takich jak drewniane ramy, sklejka lub palety, materiały te należy poddać obróbce przed zapakowaniem produktu i zastosować metody inne niż fumigacja.
Przykład: Obróbka cieplna, podczas której materiały są suszone w piecu do temperatury rdzenia 56°C przez 30 minut lub dłużej.
Jeśli produkty elektroniczne, w tym produkty montowane osobno oraz produkty instalowane w maszynach, są pakowane przy pomocy fumigowanych materiałów drewnianych, elementy elektryczne mogą zostać poważnie uszkodzone przez gazy lub opary powstające w procesie fumigacji. W szczególności środki dezynfekujące zawierające halogen – w tym chlor, fluor, brom lub jod – mogą przyczyniać się do erozji kondensatorów.

9 Konserwacja i naprawa

Przy zachowaniu obowiązujących warunków otoczenia moduł bezpieczeństwa jest bezobsługowy.

Uszkodzony moduł bezpieczeństwa nie podlega naprawie.



UWAGA!

- Przed upływem czasu eksploatacji moduł bezpieczeństwa nie wymaga testu sprawdzającego. Po tym czasie moduł należy wyłączyć z eksploatacji i w odpowiedni sposób zutylizować.

10 Demontaż

Specjalista ds. bezpieczeństwa funkcjonalnego wyznaczony do wykonania demontażu musi posiadać wiedzę i przeszkolenie niezbędne do prawidłowego wykonania tej czynności. Musi on być w stanie korzystać w świadomy sposób z instrukcji bezpieczeństwa dołączonych do urządzenia i jego komponentów, jak również złączyć.

Demontaż przeprowadzać w następującej kolejności:

1. Upewnić się, że zasilanie zostało odłączone i nie można go przypadkowo włączyć ponownie.
2. Demontaż modułu bezpieczeństwa wykonywać w odwrotnej kolejności niż montaż (patrz rozdział 5 „Procedura instalacji”).
3. Udokumentować demontaż (lub wymianę) modułu bezpieczeństwa.
4. Udokumentować demontaż (lub wymianę) urządzenia SERVOPACK, jeśli dotyczy.
5. Udokumentować demontaż (lub wymianę) dodatkowych komponentów systemu, jeśli dotyczy.

11 Utylizacja

Przed przystąpieniem do utylizacji produktu zniszczyć jego funkcjonalność.

Oznaczenie produktu symbolem przekreślonego kosza na śmieci oznacza, że po zakończeniu eksploatacji produkt powinien zostać przekazany do recyklingu. Należy go zutylizować oddzielnie w odpowiednim punkcie zbiórki i nie umieszczać go w strumieniu normalnych odpadów.

Poniższa ilustracja przedstawia symbol przekreślonego kosza na śmieci, który wskazuje na selektywną zbiórkę sprzętu elektrycznego i elektronicznego (EEE).



İçindekiler Tablosu

1	Genel	186
1.1	Bu talimat kılavuzu hakkında bilgi	186
1.2	Onaylar, direktifler ve standartlar	186
1.3	Hedef kullanıcı için nitelikler	186
1.4	Depolama	186
1.5	Değişim	186
1.6	Yedek parçalar	186
1.7	Güvenlik talimatları	187
1.8	Her zaman uyulması gereken güvenlik önlemleri	187
1.9	Garanti	188
2	Güvenlik bilgileri	190
2.1	Genel ürün açıklaması	190
2.2	Amacına uygun kullanım	190
2.3	Geçerli SERVOPACK'ler	190
2.4	Kullanıcı sorumluluğu	191
2.5	Kişisel koruyucu ekipman	191
2.6	Artık riskler	191
3	Teknik veriler	192
3.1	Boyutlar ve ağırlık	192
3.2	Çevresel koşullar	192
3.3	Etiketleme	193
3.4	Terminal düzeni SGD7S-OSB02A	194
3.5	Durum ekranı	194
4	Alma	195
4.1	Teslimatta ürünlerin kontrol edilmesi	195
4.2	Paket içeriği	195
4.3	Ek öğeler (dahil değildir)	196
4.4	Kurulum Koşulları	197
4.5	Güvenlik Önlemleri	198
5	Kurulum Prosedürü	199
6	Güvenlik Modülünü Kullanma	204
6.1	Güvenlik Önlemleri	204
6.2	Alarmlar	205
6.3	Sorun Giderme	206
7	Muayene	208
8	Depolama	209
8.1	Depolama ve nakliye önlemleri	209
9	Bakım ve onarım	210
10	Sökme	210
11	İmha	210

1 Genel

1.1 Bu talimat kılavuzu hakkında bilgi

Bu talimat kılavuzu 400 VAC güç girişli Sigma-7-Series SERVOPACK (SGD7S-□□□DA0□8□□F91) için Gelişmiş Güvenlik Modülünün (SGD7S-OSB01A ve sırasıyla SGD7S-OSB02A) tüm kullanım döngüsü hakkında bilgiler içerir. Ürünle çalışan nitelikli fonksiyonel güvenlik uzmanlarına yöneliktir.

Bu kılavuzun İngilizce versiyonu orijinal talimatları temsil etmektedir. Diğer tüm sürümler İngilizce kaynak belgenin çevirileridir. Çeviri, anlaşılabilir bölümler veya tutarsızlıklar içeriyorsa, açıklama için orijinal kaynak dil versiyonuna başvurulmalı ve teslim edilen ürün kullanılmadan önce üretici bilgilendirilmelidir.

Bu kılavuzda verilen şekiller tipik örnekler veya kavramsal temsillerdir. Bunlar ile gerçek kablolama, devreler ve ürünler arasında farklılıklar olabilir.

Ürünün güvenli kullanımını sağlamak için bu kılavuzu okuyun ve anlayın. Bu kılavuzu ürün kılavuzunun yerine kullanmayın.

Adı	Kılavuz numarası
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS07S 01

Her zaman bu kılavuzun en son sürümünü kullandığınızdan emin olun.

1.2 Onaylar, direktifler ve standartlar

Bu ürünün geliştirilmesinin dayandığı onayların, direktiflerin ve standartların bir listesi ürün kılavuzunda bulunabilir.

1.3 Hedef kullanıcı için nitelikler

Yaskawa, bu kılavuzu ve ilgili ürünü, servo sürücülerin montajı, ayarlanması, incelenmesi ve değiştirilmesi konusunda deneyimli elektriksel ve fonksiyonel güvenlik uzmanları ve eğitilmiş güvenlik mühendisleri için hazırlamıştır. Teknik eğitimi olmayan kişiler, reşit olmayanlar, engelli veya zihinsel sorunları olan kişiler, algı sorunları olan kişiler ve kalp pili kullanan kişiler bu ürünü kullanmamalı veya çalıştırmamalıdır.

1.4 Depolama

Bu talimat kılavuzu ürünün bir parçasıdır. Ürünün yakınında depolanmalı ve çevresel etkilere korunmalıdır.

Ürünün satışında, bu talimat kılavuzu bir uzmana ve ürünle çalışan işletme personeline teslim edilmelidir.

1.5 Değişim

Bu kılavuz okunamaz hale gelirse veya kaybolursa, üreticiden yenisini sipariş edebilirsiniz. Bunun için kapak sayfasında bulunan belge numarasına ihtiyacınız vardır.

1.6 Yedek parçalar

Yalnızca orijinal yedek parçalar temin edin ve kullanın. Ürününüzün değiştirilmesi gerekiyorsa, lütfen yetkili satıcınıza başvurun.

1.7 Güvenlik talimatları

Güvenlik talimatları, potansiyel sağlık tehlikelerine dikkat çeker. Kişisel yaralanmalar ve ekipman hasarını önceden önlemek için, bu belgede güvenlik talimatlarını belirtmek için aşağıdaki ikaz sözcükleri kullanılmıştır. İkaz sözcükleri, bir ürünün yanlış kullanılması durumunda meydana gelebilecek tehlikeleri ve hasar veya yaralanmanın derecesini sınıflandırmak için kullanılır. Aşağıda gösterildiği gibi işaretlenen bilgiler, güvenlik için önemlidir. Bu bilgileri her zaman okuyun ve sağlanan önlemlere uyun.



TEHLİKE!

... kaçınılmadığı takdirde ölüme veya ciddi yaralanmalara yol açabilecek yakın bir tehlikeli durumu bildirir.



UYARI!

... kaçınılmadığı takdirde ölüme veya ciddi yaralanmalara yol açabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu bildirir.



DİKKAT!

... kaçınılmadığı takdirde küçük veya hafif yaralanmalara yol açabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu bildirir.

Bildirimler

Notlar, ürünün nasıl doğru şekilde kullanılacağını ve ürün hasarının nasıl önleneceğini gösterir.



BİLDİRİM!

... kaçınılmadığı takdirde ürün hasarına yol açabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu bildirir.

Öneriler



... verimli ve sorunsuz çalışma için faydalı ipuçlarına ve tavsiyelerin yanı sıra bilgilere dikkat çeker.

Genel Önlemler

- Bu belgedeki resimlerde gösterilen ürünler bazen kapaksız veya koruyucu mahfaza olmadan gösterilmektedir. Ürünü kullanmadan önce her zaman tüm kapakları ve koruyucu mahfazaları yerlerine takın.
- Yaskawa tarafından sağlanan tüm kalite garantileri müşterinin ürünü herhangi bir şekilde değiştirmesi halinde geçersiz ve hükümsüzdür. Yaskawa, modifiye edilmiş ürünlerin neden olduğu hasar veya kayıplardan sorumlu değildir.

1.8 Her zaman uyulması gereken güvenlik önlemleri



TEHLİKE!

- SERVOPACK'e güç verilirken, kapakları, kabloları, konektörleri veya opsiyonel aygıtları çıkarmayın. Elektrik çarpması, ürünün çalışmaması veya yanma riski bulunur.

**UYARI!**

- Ürüne uygun özelliklere (faz sayısı, voltaj, frekans ve AC/DC tipi) sahip bir güç kaynağı kullanın.
Yanma, elektrik çarpması veya yangın riski bulunur.
- Ürünü sökmeye, onarmaya veya değiştirmeye çalışmayın. Yangın veya arıza riski bulunur. Ürünü söker, onarır veya değiştirirseniz, garanti geçersiz olur.

**DİKKAT!**

- Lütfen servo sürücünün güç kaynağından tamamen ayrıldığından ve şarj LED'inin kapalı olduğundan emin olun. Elektrik çarpması riski bulunur.
- 24 VDC güç kaynağı için çift yalıtımlı veya güçlendirilmiş yalıtımlı bir güç kaynağı cihazı kullanın. Elektrik çarpması riski bulunur.
- Kabloları zarar vermeyin, çekmeyin, aşırı güç uygulamayın, üzerine ağır nesneler koymayın veya kabloları sıkıştırmayın. Arıza, hasar veya elektrik çarpması riski vardır.
- Güvenlik modülünün güvenlik işlevlerinden herhangi birini kullanarak sistemi tasarlayan kişi, ilgili güvenlik standartları hakkında tam bilgiye sahip olmalı ve bu belgedeki talimatları tam olarak anlamalıdır.
- Yaralanma, ürün hasarı veya makine hasarı riski bulunur.
- Ürünü suya, aşındırıcı gazlara veya yanıcı gazlara maruz kalan bir ortamda veya yanıcı malzemelerin yakınında kullanmayın.
Elektrik çarpması veya yangın riski bulunur.

**BİLDİRİM!**

- Hasarlı veya eksik parçaları olan bileşenleri kullanmaya çalışmayın. Ürün arızası riski bulunur.
- Güvenlik modülünde olabilecek elektrostatik etkiyi önleyin. Ürün arızası riski bulunur.

1.9

Garanti

Garanti Ayrıntıları

■ Garanti Süresi

Satın alınan bir ürünün (bundan böyle “teslim edilen ürün” olarak anılacaktır) garanti süresi, gerçekleşenin geçerli olması kaydıyla, müşteri tarafından belirtilen yere teslimat tarihinden itibaren önce bir yıl veya Yaskawa fabrikasından sevkiyat tarihinden itibaren 18 aydır.

■ Garanti Kapsamı

Yukarıdaki garanti süresi içinde Yaskawa'dan kaynaklanan bir kusur olması durumunda, Yaskawa kusurlu ürünü ücretsiz olarak değiştirecek veya onaracaktır. Bu garanti, teslim edilen ürünün hizmet ömrünün sonuna gelmesinden kaynaklanan kusurları ve değiştirilmesi gereken veya hizmet ömrü sınırlı olan parçaların değiştirilmesini kapsamaz.

Bu garanti, aşağıdaki nedenlerin herhangi birinden kaynaklanan arızaları kapsamaz.

1. Uygun olmayan koşullarda veya ürün kataloglarında veya kılavuzlarında ya da ayrıca üzerinde anlaşılmaya varlan herhangi bir spesifikasyonda açıklanmayan ortamlarda yanlış kullanım, kötüye kullanım veya kullanım
2. Teslim edilen ürüne atfedilemeyen nedenler
3. Yaskawa tarafından yapılmayan modifikasyonlar veya onarımlar
4. Teslim edilen ürünün orijinal amacı dışında kötüye kullanılması

5. Yaskawa'dan sevkiyat sırasında bilimsel ve teknolojik bakış açısı ile öngörülememiş nedenler
6. Yaskawa'nın sorumlu olmadığı olaylar, örneğin doğal veya insan kaynaklı felaketler

Yükümlülük Sınırlamaları

1. Yaskawa, teslim edilen ürünün arızalanması nedeniyle müşteriye gelebilecek herhangi bir hasar veya fırsat kaybından hiçbir şekilde sorumlu olmayacaktır.
2. Yaskawa, herhangi bir programdan (parametre ayarları dahil) veya programlanabilir Yaskawa ürünleriyle kullanım için kullanıcı veya üçüncü bir şahıs tarafından sağlanan programların program yürütme sonuçlarından sorumlu olmayacaktır.
3. Ürün kataloglarında veya kılavuzlarında açıklanan bilgiler, müşterinin amaçlanan uygulama için uygun ürünü satın alması amacıyla sağlanmıştır. Yaskawa'nın veya üçüncü şahısların fikri mülkiyet haklarının veya diğer mülkiyet haklarının ihlal edilmediğini garanti etmez veya bir lisans teşkil etmez.
4. Yaskawa, kataloglarda veya kılavuzlarda açıklanan bilgilerin kullanılması sonucunda üçüncü kişilerin fikri mülkiyet haklarının veya diğer mülkiyet haklarının ihlal edilmesinden doğacak zararlardan sorumlu olmayacaktır.

Kullanıma Uygunluk

1. Yaskawa ürününün diğer ürünlerle birlikte kullanılması durumunda geçerli olan herhangi bir standart, kod veya düzenlemeye uygunluğu onaylamak müşterinin sorumluluğundadır.
2. Yaskawa ürününün müşteri tarafından kullanılan sistemler, makineler ve ekipman için uygun olduğunu onaylamalıdır.
3. Aşağıdaki uygulamalarda kullanımın kabul edilebilir olup olmadığını belirlemek için Yaskawa'ya danışın. Uygulamada kullanım kabul edilebilir ise, ürünü derecelendirme ve özelliklerde ekstra izin vererek kullanın ve anıza durumunda tehlikeleri en aza indirmek için güvenlik önlemleri alın.
 - Dış mekan kullanımı, potansiyel kimyasal kontaminasyon veya elektriksel parazit içeren kullanım veya ürün kataloglarında veya kılavuzlarında açıklanmayan koşullarda veya ortamlarda kullanım
 - Nükleer enerji kontrol sistemleri, yanma sistemleri, demiryolu sistemleri, havacılık sistemleri, araç sistemleri, tıbbi ekipman, eğlence makineleri ve ayrı endüstri veya resmi düzenlemelere tabi tesisler
 - Can veya mülkiyete yönelik risk oluşturabilecek sistemler, makineler ve teçhizat
 - Gaz, su veya elektrik sağlayan sistemler veya günde 24 saat kesintisiz çalışan sistemler gibi yüksek derecede güvenilirlik gerektiren sistemler
 - Benzer yüksek derecede güvenlik gerektiren diğer sistemler
4. Sistemin, öncelikle risk uyarıları ve yedeklilik ile gerekli güvenlik düzeyini sağlamak için tasarlandığından ve Yaskawa ürününün uygun şekilde derecelendirildiğinden ve kurulduğundan emin olmadan, ürünü cana veya mülkiyete ciddi risk taşıyan bir uygulama için asla kullanmayın.
5. Ürün kataloglarında ve kılavuzlarında açıklanan devre örnekleri ve diğer uygulama örnekleri başvuru içindir. Ürünü kullanmadan önce kullanılacak gerçek cihaz ve ekipmanın işlevselliğini ve güvenliğini kontrol edin.
6. Tüm kullanım yasaklarını ve önlemlerini okuyup, anlayın ve üçüncü şahıslara kazara zarar gelmesini önlemek için Yaskawa ürününü doğru şekilde çalıştırın.

Spesifikasyon Değişikliği

Ürün kataloglarında ve kılavuzlarında yer alan ürünlerin adları, özellikleri, görünüşleri ve aksesuarları, iyileştirmelere ve diğer nedenlere dayalı olarak herhangi bir anda değiştirilebilir. Gözden geçirilmiş katalogların veya kılavuzların sonraki baskıları, güncellenmiş kod numaralarıyla yayınlanacaktır. Bir ürünü satın almadan önce gerçek özellikleri doğrulamak için Yaskawa temsilcinize danışın.

2 Güvenlik bilgileri

2.1 Genel ürün açıklaması

Makine hareketleri, bakım görevlerini yapan operatörler ve personel için büyük bir tehlike kaynağı teşkil eder. Bu hareketlerin oluşturduğu potansiyel tehlikeler, makinelerin ve tesislerin işletim güvenliğini etkiler ve güvenlik konularına dahil edilmelidir.

Güvenlik modülü, kullanıcıya Sigma-7 servo sürücüler için 15 ek güvenlik işlevi sağlayan bir sistemin parçasıdır. SERVOPACK'in tümleşik "STO" (Güvenli Tork Kapatma) işlevi, güvenlik modülünün kullanılmasını gerektirmez. Kullanıcı, güvenlik modülünü geçerli Sigma-7 SERVOPACK'lere bağlayabilir.

Kullanıcı, iki farklı güvenlik modülü seçimi arasından seçim yapabilir:

Gelişmiş Güvenlik Modülü Modelleri

- SGD7S-OSB01A, yapılandırılmış güvenlik işlevlerini etkinleştirmek için bir FSoE arabirimi sağlar.
- SGD7S-OSB02A, dijital ve analog G/Ç'lere sahip ek fiziksel G/Ç terminalleri içerir. Ek bir 24 V güç kaynağı gereklidir.

2.2 Amacına uygun kullanım

Bu güvenlik modülü, geçerli bir Sigma-7 SERVOPACK'e takılmak üzere tasarlanmış bir elektrikli ekipmandır.

IEC 61800-5-2:2016, ISO 13849-1:2015 (PL değerlendirilmesi için) ve EN IEC 62061:2021 tarafından tanımlanan ticari bir uygulamada fonksiyonel güvenlik çerçevesinde güvenlik işlevlerini izlemek ve uygulamak için kullanılır.

2.3 Geçerli SERVOPACK'ler

SERVOPACK'ler ile Kombinasyon

SERVOPACK Modelleri

SGD7S-□□□□DA0□8□□F91

2.4 Kullanıcı sorumluluğu

Güvenlik modülü, bir endüstriyel bölge veya endüstriyel alanda kullanım için tasarlanmıştır. Bu nedenle güvenlik modülünün kullanıcısı yasal iş güvenliği yükümlülüklerine tabidir.

Bu kullanım kılavuzundaki iş güvenliği talimatlarına ek olarak, bu güvenlik modülünün uygulama alanı için geçerli olan güvenlik, kaza önleme ve çevre koruma yönetmeliklerine de uyulmalıdır. Bunu yaparken, özellikle aşağıdakiler geçerlidir:

- Kullanıcı geçerli çalışma güvenliği düzenlemelerini öğrenmeli ve ayrıca bir risk analizinde güvenlik modülünün kullanıldığı yerdeki özel çalışma koşullarından kaynaklanan tehlikeleri tespit etmelidir.

Kullanıcı, ilgili risk değerlendirmesine bağlı olarak, makinenin/uygulamanın tam çalışması için bunları çalıştırma talimatı şeklinde uygulamalıdır.

- Bu talimat kılavuzu, güvenlik modülünün hemen yakınında tutulmalı ve güvenlik modülünde ve güvenlik modülü ile birlikte çalışan kişiler tarafından her zaman erişilebilir olmalıdır.
- Kullanım kılavuzundaki açıklamalara eksiksiz ve mutlak biçimde uyulmalıdır!
- Güvenlik modülü yalnızca teknik olarak hatasız durumda çalıştırılabilir ve çalıştırma için güvenli olmalıdır.

2.5 Kişisel koruyucu ekipman

Sağlığa yönelik tehlikeleri en aza indirmek için çalışırken uygun kişisel koruyucu ekipmanların giyilmesi gerekir.

- Çalışırken her zaman ilgili görev için gerekli olan ilgili koruyucu ekipmanı giyin.
- Yerel güvenlik gerekliliklerine göre hangi kişisel koruyucu ekipmanın gerekli olduğunu yerel güvenlik yetkiliniz ile görüşün.
- Çalışma alanındaki kişisel güvenlik işaretlerine dikkat edin!

2.6 Artık riskler

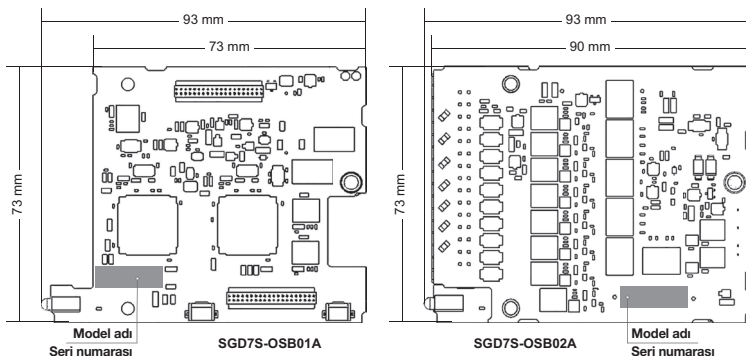
Güvenlik fonksiyonları çalıştığı anda bile aşağıdaki artık riskler mevcut olabilir.

Bu nedenle, risk değerlendirmesi sırasında güvenlik her zaman dikkate alınmalıdır.

- Güvenlik modülünün güvenlik fonksiyonları çalışırken dış kuvvetler (dikey eksenli yerçekimi kuvveti gibi) uygulanırsa, motor bu dış kuvvetlerin etkisiyle dönecektir. Motoru sabitlemek için ayrı bir mekanik fren sağlayın.
- SERVOPACK, örneğin iki çıkış transistörünün arızası nedeniyle arızalanırsa, motor sargısından bir akım akabilir. Bu akım daha sonra maksimum 180 derecelik (elektiriksel olarak) bir rotor hareketine yol açar. Bu tür bir durumun uygulamanın güvenliğini etkilemediğinden emin olun.

3 Teknik veriler

3.1 Boyutlar ve ağırlık



Ağırlık

SGD7S-OSB01A

Yaklaşık 0,03 kg

SGD7S-OSB02A

Yaklaşık 0,075 kg

3.2 Çevresel koşullar

Ortam hava sıcaklığı

0°C ila +55°C

Ortam hava nemi

% 95 bağıl nem maks. (donma veya yoğunlaşma olmadan)

Depolama sıcaklığı

-20°C ila +85°C

Depolama nemi

% 95 bağıl nem maks. (donma veya yoğunlaşma olmadan)

Titreşim direnci

4,9 m/s² (10'a kadar maks. 55 Hz)

Şok direnci

19,6 m/s²

Koruma derecesi

IP00 (kullanılan SERVOPACK'in IP sınıfına bağlı olarak kurulu durumda)

Kirlilik derecesi

2.

- Aşındırıcı veya yanıcı gazlar olmamalıdır.
- Suya, yağa veya kimyasallara maruz kalmamalıdır.
- Toz, tuz veya demir tozu olmamalıdır.

Rakım

2.000 m veya daha az.

Diğerleri

Güvenlik modülünü aşağıdaki konumlarda kullanmayın: Statik elektrik gürültüsüne, güçlü elektromanyetik/manyetik alanlara veya radyoaktiviteye maruz kalan yerler

Standartlar

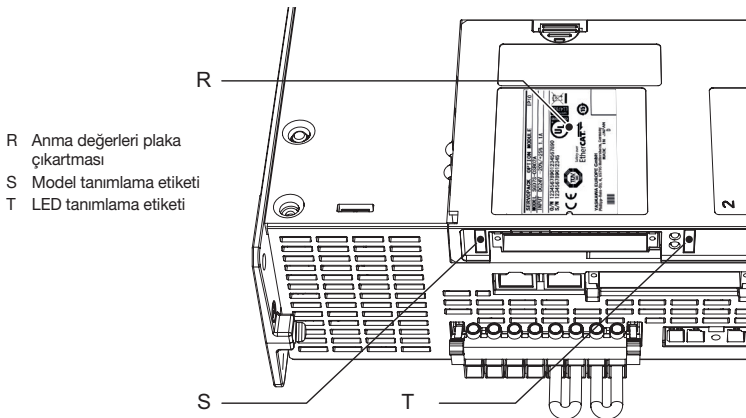
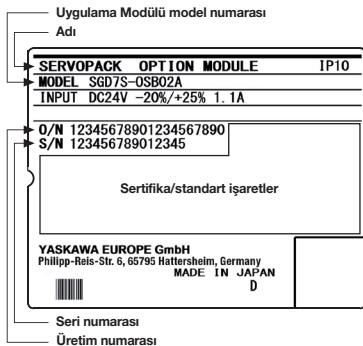
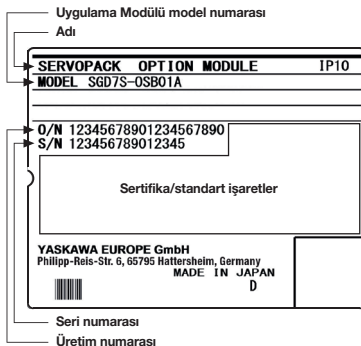
CE, UKCA, UL, cUL, RoHS 2, REACH

Görev Süresi (IEC 61508)

20 yıl (Prova testi aralığı görev süresine eşittir.)

3.3 Etiketleme

Anma değ erleri plakası



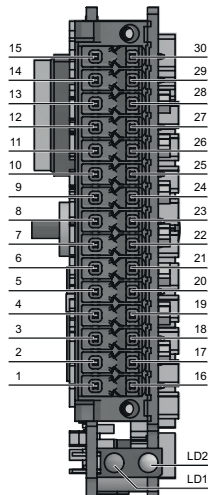
Model tanımlama ve LED tanımlama etiketi



3.4 Terminal düzeni SGD7S-OSB02A

Güvenlik modülü, aşağıdaki pin atamasına sahip 30 pinli bir konektör (iki paralel sıra düzeni) ile donatılmıştır.

Pin	Sinyal adı	Tanım
1	A1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
2	A2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
3	B1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
4	B2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
5	C1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
6	C2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
7	D1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
8	D2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
9	E1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş
10	E2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş
11	F1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Analog Giriş (0-10 V)
12	F2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Analog Giriş (0-10 V)
13	G1+ bağlantı noktası	Akım Girişi (4-20 mA)
14	G2+ bağlantı noktası	RTD Girişi (PT1000)
15	GND_POWER	Dahili 24 V Güç Kaynağı
16	A1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
17	A2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
18	B1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
19	B2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
20	C1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
21	C2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
22	D1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
23	D2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Çıkış
24	E1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş
25	E2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş
26	F1+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Analog Giriş (0-10 V)
27	F2+ bağlantı noktası	Dijital Giriş / Analog Giriş (0-10 V)
28	G1+ bağlantı noktası	Akım Girişi (4-20 mA)
29	G2+ bağlantı noktası	RTD Girişi (PT1000)
30	24V_POWER	Dahili 24 V Güç Kaynağı



3.5 Durum ekranı

Güvenlik modülünde, normal çalışmayı sorunsuz bir şekilde bildirmek için yeşil bir LED (LD2) ve hataları bildirmek için kırmızı bir LED (LD1) bulunur.

Farklı alarmlar ve uyarılar, farklı yanıp sönmek kodlarına sahiptir:

Kırmızı LED	Yeşil LED	Anlamı
KAPALI	KAPALI	Güç kaynağı yok
KAPALI	AÇIK	Normal çalışma
AÇIK	KAPALI	Hata kodlarına göre güvenlik modülünün hatası

Kırmızı LED	Yeşil LED	Anlamı
AÇIK	AÇIK	STO aktif
Yanıp sönüyor	KAPALI	Hatalı modül değişimi / Güvenlik modülünün SERVOPACK ile "eşleştirilmesinden" sonra hata
Yanıp sönüyor	AÇIK	Güvenlik fonksiyonu aktif

4 Alma

4.1 Teslimatta ürünlerin kontrol edilmesi

Güvenlik modülü teslim edildiğinde aşağıdaki öğeleri kontrol edin.

- **Teslim edilen güvenlik modülü sipariş edilen modül mü?**
Pakete dahil olan güvenlik modülünün anma değeri plakalarından işaretli model numaralarını kontrol edin. Aksesuarları da kontrol edin.
- **Herhangi bir hasar var mı?**
Görünümünü kontrol edin ve nakliye sırasında oluşmuş olabilecek hasar veya çizikleri kontrol edin.



DİKKAT!

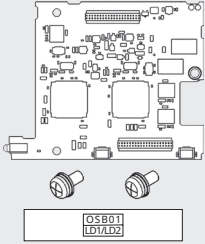
Elektrostatik boşalma nedeniyle tehlike!



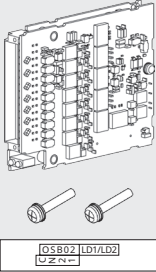
- Güvenlik modülünün elektronik bileşenleri, elle dokunularak elektrostatik deşarjlara maruz kalırsa hasar görebilir veya tamamen tahrip olabilir. SGD7S-OSB02A durumunda bu, güvenlik modülüne takılan güvenlik G/GÇ konektörünün el temasıyla elektrostatik deşarjlara maruz kalması durumunda da geçerlidir. Bu nedenle, güvenlik modülünü kullanırken elektrostatik olarak hassas bileşenlerin kullanımına ilişkin kuralları ve talimatları izleyin.

4.2 Paket içeriği

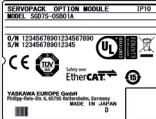
Paket içeriği SGD7S-OSB01A

Öge	Tanım
	SGD7S-OSB01A Güvenlik modülü için 2 montaj vidası M3x6 1 M3x12 vida ve ara parçası önceden monte edilmiştir Model tanımlaması ve LED tanımlaması için etiketler

Paket İçeriği SGD7S-OSB02A

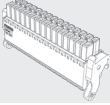
Öge	Tanım
 The diagram shows the SGD7S-OSB02A safety module, which is a rectangular circuit board with various connectors and components. Below the module, two screws are shown: one is a standard screw and the other is a longer screw. A label at the bottom of the diagram indicates the module type: OSB02 LD1/LD2.	SGD7S-OSB02A Baskılı devre kartları zaten monte edilmiştir ve demonte edilmemelidir. Güvenlik modülü için 2 montaj vidası M3x16 1 M3x20 vida ve ara parçalar önceden monte edilmiştir Model tanımlaması, LED tanımlaması ve konektör tanımlaması için etiketler

Ortak Paket İçeriği

Öge	Tanım
 The diagram shows the SERVOPACK OPTION MODULE, which is a rectangular circuit board with various connectors and components. The label on the module includes the following information: SERVOPACK OPTION MODULE 1P10, MODEL SGD7S-OSB02A, S/N 12345678901234567890, S/N 1234567890123456, CE, TÜV, EtherCAT, and YASKAWA EUROPE GmbH, Pöhlitz-Str. 6, 42799 Solingen, Germany, MADE IN JAPAN.	Anma değerleri plaka çıkartması Anma değerleri plaka çıkartması SERVOPACK'e yapıştırılmalıdır.

4.3 Ek öğeler (dahil değildir)

 The diagram shows a long, thin metal mounting rail with several screw holes and a central slot for the SERVOPACK module.	Sigma-7 400 V SERVOPACK'ler için opsiyon kartları için montaj rayı. Daha fazla bilgi için Yaskawa temsilciniz ile iletişime geçin . Sipariş No. JZSP-P7R2-8-E
 The diagram shows the SERVOPACK module, which is a rectangular circuit board with various connectors and components. The label on the module includes the following information: SERVOPACK, SGD7S-□□□DA0□8□□F91.	SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91

Öge	Tanım
	Güvenlik G/Ç konektörü Daha fazla bilgi için Yaskawa temsilciniz ile iletişime geçin . Sipariş No. JUSP-7CN21
	Tornavida
	Kablo kesiciler

4.4 Kurulum Koşulları

Modülü aşağıdaki ortamda kurun:

- Çalışma alanını iletken veya antistatik bir mat ile örtün.
 - Bu mat, bir dirençle (1 MΩ ±20 %) güvenli bir şekilde topraklanmalıdır.
 - 3.2 “Çevresel koşullar” bölümünde belirtilen değerlere uyun.
 - Yoğunlaşmaya neden olabilecek aşın sıcaklık değişiklikleri olmamalı
 - Aşındırıcı veya yanıcı gazlar içermemeli
 - Toz, tuz veya demir tozu bulunmamalı
 - Suya, yağa veya kimyasallara maruz kalmamalı
 - Ürüne doğrudan iletilen titreşim ve/veya şok olmamalı
- SERVOPACK'i güvenlik modülü takılı halde monte ederken aşağıdaki kılavuzlardaki talimatlarla uyun.

Adı	Kılavuz numarası
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□□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS07S 01

Her zaman bu kılavuzun en son sürümünü kullandığınızdan emin olun.

SERVOPACK'i kurmadan önce (ör. bir kontrol panelinde), lütfen ürünün seri numarasının kaydedildiğinden emin olun.

EMC direktifine göre kurulum koşulları

EMC direktifine göre kurulum koşulları için lütfen ürün kılavuzuna bakın (kılavuz numarası SIEP YEUS07S 01, yukarıya bakın).

4.5 Güvenlik Önlemleri

Başlamadan önce



DİKKAT!

- Her zaman güvenli bir şekilde topraklanmış bir antistatik bilek kayışı takın.
- Vücudunuzdaki statik elektriği boşaltmak için güvenli bir şekilde topraklanmış bir nesneye dokununuz.

Kurulum



DİKKAT!

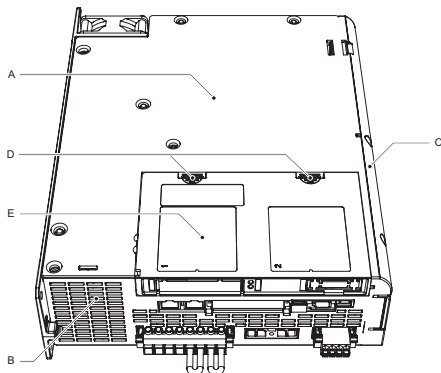
- Belirtilen ortamda yükleyin.
Bu uyarıya uyulmaması anzaya neden olabilir.
- Güvenlik modülünü kurmadan önce tüm kabloları SERVOPACK'ten ayırın.
Bu uyarıya uyulmaması anzaya neden olabilir.
- Güvenlik modülüne herhangi bir darbe uygulamayın.
Bu uyarıya uyulmaması anzaya neden olabilir.
- Güvenlik modülünü nemden koruyun.
Bu uyarıya uyulmaması anzaya neden olabilir.
- Güvenlik modülü üzerindeki konektöre veya elektronik bileşenlere dokunmayın.
Ürünü kurarken kenarlarından tutun.
Bu uyarıya uyulmaması anzaya neden olabilir.
- Güvenlik modülünün üzerine herhangi bir nesne koymayın.
Bu uyarıya uyulmaması anzaya neden olabilir.
- Antistatik işlem görmemiş herhangi bir nesneyle doğrudan temastan kaçının.
Bu uyarıya uyulmaması anzaya neden olabilir.
- Giysilerinizin güvenlik modülü ile temas etmemesine dikkat ediniz.
Bu uyarıya uyulmaması anzaya neden olabilir.
- Vidaları aşırı torkla sıkmayın. Tavsiye edilen sıkma torku 0,49 Nm $\pm$ %10'dur.
Vidaları aşırı torkla sıkmak, vida dişlerine ve ara parçaya zarar vererek, güvenlik modülünün deforme olmasına neden olabilir.

Montajı yapmakla görevlendirilen fonksiyonel güvenlik uzmanı, bu işi düzgün bir şekilde gerçekleştirmek için gerekli bilgi ve eğitime sahip olmalıdır. Cihaza, bileşenlerine ve bağlantılara eklenmiş olan güvenlik talimatlarını anlayabilmeli ve kullanabilmelidir.

5 Kurulum Prosedürü

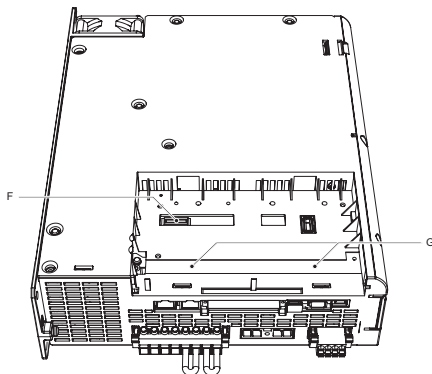
SERVOPACK'in Hazırlanması

- A SERVOPACK
- B SERVOPACK'in üst tarafı
- C SERVOPACK'in ön tarafı
- D Kapatma sekmeleri
- E Modül kapağı



1. Modül kapağını kapatma tımağının (D) yanına bastırarak ve kapağı kaydırarak modül kapağını (E) çıkarın.

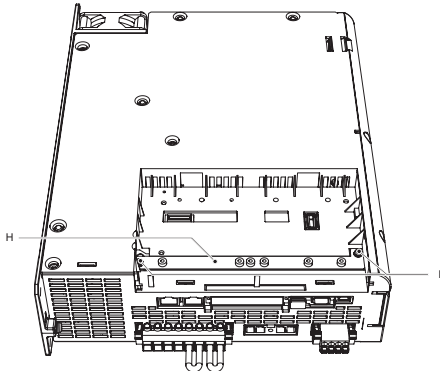
- F Konektör CN11
- G Montaj rayını konumlandırmak için girinti



SERVOPACK'ın Hazırlanması (devamı)

H Montaj rayı

I Montaj rayı için montaj vidaları



2. Montaj rayını (H) SERVOPACK üzerindeki girintiye yerleştirin ve rayı montaj vidalarıyla (I) (sıkma torku: 0.49 Nm) sabitleyin.



DİKKAT!

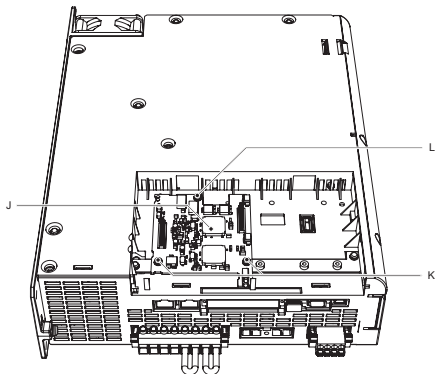
- Montaj rayını sabitlerken vidaların SERVOPACK'ın açık aralığına düşmediğinden emin olun. Mümkünse manyetik bir tornavida kullanın. Buna uyulmaması durumunda SERVOPACK hasar görebilir.

SGD7S-OSB01A'yı Kurma

J SGD7S-OSB01A

K Güvenlik modülü için
montaj vidaları

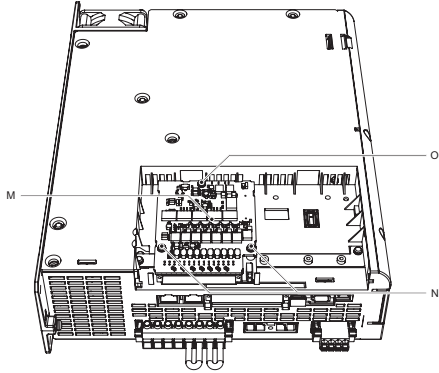
L Önceden birleştirilmiş
montaj vidası



1. Güvenlik modülünün (J) her iki ucunu tutun ve kart konektörünü SERVOPACK üzerindeki konektör bağlantı noktasına sıkıca yerleştirin.
2. Güvenlik modülünü SERVOPACK'e üç vidayla (K ve L) (sıkma torku: 0.49 Nm) ile sabitleyin.

SGD7S-OSB02A'yı Kurma

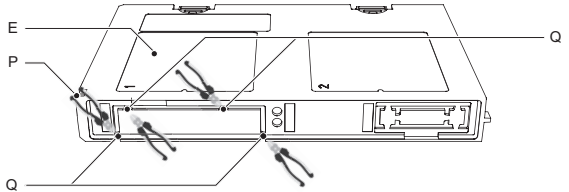
- M SGD7S-OSB02A
- N Güvenlik modülü için montaj vidaları
- O Önceden birleştirilmiş montaj vidası



1. Güvenlik modülünün (J) her iki ucunu tutun ve kart konektörünü SERVOPACK üzerindeki konektör bağlantı noktasına sıkıca yerleştirin.
2. Güvenlik modülünü SERVOPACK'e üç vidayla (N ve O) (sıkma torku: 0.49 Nm) ile sabitleyin.

Modül Kapağını Takma

- E Modül kapağı
- P Tel kesici
- Q Mafsallar



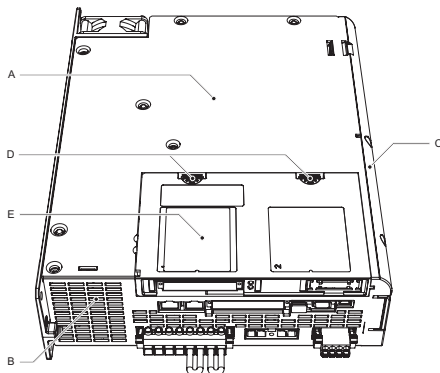
1. Dört mafsalı (Q) bir tel kesici (P) ile kesin ve ön kapağı (şekilde gösterilmiştir) modül kapağından (E) çıkarn.



Modül kapağının kesilmesi yalnızca SGD7S-OSB02A için gereklidir.

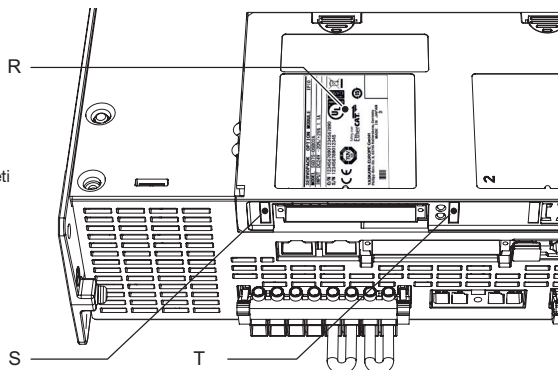
Modül Kapağını Takma (devamı)

- A SERVOPACK
- B SERVOPACK'ın üst tarafı
- C SERVOPACK'ın ön tarafı
- D Kapatma sekmeleri
- E Modül kapağı



2. Modül kapağını (E) şekilde gösterilen konuma takın.
3. Modül kapağını kapatma tırnaklarının (D) yanına bastırarak ve kapağı kaydırarak SERVOPACK'e (A) sabitleyin.

- R Anma değerleri plaka çıkartması
- S Model tanımlama etiketi
- T LED tanımlama etiketi

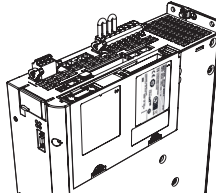


4. Modül kapağındaki belirtilen konuma anma değerleri plaka etiketini (R), model tanımlama etiketini (S), LED tanımlama etiketini (T) ve konektör tanımlama etiketini (yalnızca SGD7S-OSB02A, burada gösterilmemiştir) yapıştırın.



Ürün, yalnızca anma değerleri plaka etiketinin (R) bölüm 5 "Kurulum Prosedürü" bölümünde açıklandığı şekilde yapıştırılması durumunda garanti kapsamındadır. Anma değerleri plakası, kurulu ürünün seri numarasıyla eşleşmelidir.

Kurulumdan Sonra



SERVOPACK'in kablolanması



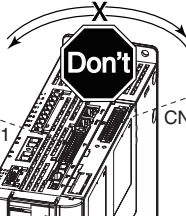
BİLDİRİM!

SGD7S-OSB02A kullanırken, lütfen güvenlik modülü G/Ç konektörünün SERVOPACK G/Ç sinyal konektörünün konumuna değil, şekilde gösterildiği gibi güvenlik modülüne takılı olduğundan emin olun! Güç, konektör yanlış konumdayken açılırsa, SERVOPACK hasar görebilir (değiştirilmesi gerekir). Servis durumunda kafa karışıklığını önlemek için müşteri tarafından iki konektör CN1 ve CN21 üzerinde net işaretleme gereklidir!

SERVOPACK G/Ç
Sinyal Konektörü



CN1



CN21

Güvenlik Modülü
G/Ç Konektörü

SERVOPACK'i güvenlik modülü takılı halde monte ederken aşağıdaki kılavuzlardaki talimatlara uyun.

Adı	Kılavuz numarası
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
Her zaman bu kılavuzun en son sürümünü kullandığınızdan emin olun.	



Ürünü sorun giderme için Yaskawa'ya gönderirken güvenlik modülünü her zaman SERVOPACK'e takılı bırakın.

Parametre Belirleme

Müşteriye özel güvenlik uygulamasını oluşturmak ve indirmek için USB arabirimli bir PC/dizüstü bilgisayar ve Yaskawa yazılımı "Advanced Safety Module Parameter Editor" (Gelişmiş Güvenlik Modülü Parametre Düzenleyicisi) gereklidir.

Bu konuyla ilgili daha fazla bilgiyi ürün kılavuzunda bulabilirsiniz.

Adı	Kılavuz numarası
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Her zaman bu kılavuzun en son sürümünü kullandığınızdan emin olun.

6 Güvenlik Modülünü Kullanma

6.1 Güvenlik Önlemleri



BİLDİRİM!

- Montaj veya demontaj sadece yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Bu önlemin alınmaması elektrik çarpmasına veya yaralanmaya neden olabilir.
- Dinamik fren, bir kontrol sisteminin güvenlikle ilgili bir parçası değildir. Mekanik sistemin güvenlik tasarımını, güvenlik modülünün güvenlik işlevleri çalışırken, dinamik fren işlevindeki herhangi bir sorun tehlike oluşturmayacak şekilde oluşturun. Yanlış kullanım, yaralanmaya veya üründe hasara neden olabilir.
- Güvenlik talebi giriş sinyalleri için ilgili güvenlik standartlarına uygun cihazı konektöre bağlayın. Yanlış kullanım, yaralanmaya veya üründe hasara neden olabilir.
- Güvenlik modülünün güvenlik işlevleri, SERVOPACK'e giden güç kaynağını KAPATMAK için değildir ve elektriksel izolasyon sağlamaz. SERVOPACK'in bakımını veya incelemesini gerçekleştirirken, SERVOPACK'in güç kaynağını ayrı olarak KAPALI konuma getirdiğinizden emin olun. Bu uyarıya uyulmaması elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Güvenlik modülünün güvenlik fonksiyonlarını kullanmadan önce güvenlikle ilgili parametreleri kontrol ettiğinizden emin olun. Yanlış kullanım, yaralanmaya veya üründe hasara neden olabilir.
- Güvenlik modülü veya SERVOPACK değiştirilmiş veya yeniden takılmışsa, lütfen doğru kablolamayı kontrol edin ve gerçek uygulama ortamına göre güvenlik işlevlerinin işlevselliğini sağlayın. Yanlış kullanım, yaralanmaya veya üründe hasara neden olabilir.

6.2 Alarmlar

Kurulum ve güç kaynağının açılmasından sonra güvenlik modülünde aşağıdaki alarmlar oluşabilir.

Alarm Kodu	Alarm Adı	Alarm Anlamı
A.E29	Güvenlik Modülü Dahili Enkoder Hatası	Geçerli enkoder sinyali yok.
A.E33	Güvenlik Modülü Besleme Gerilimi Hatası	Dahili besleme gerilimi izleme bir hata tespit etti.
A.E34	Güvenlik Modülü G/Ç Testi Başarısız	Harici G/Ç bağlantısı testi başarısız oldu.
A.E36	Güvenlik Modülü Sıcaklık Sınırı Aşıldı	Güvenlik modülünün dahili sıcaklık limitleri aşıldı.
A.E71	Güvenlik Modülü Algılama Hatası	Güvenlik modülünün varlığı algılanmadı.
A.E74	Güvenlik Modülü Desteksiz	SERVOPACK tarafından desteklenmeyen bir güvenlik modülü bağlanmıştır.
A.E81	Güvenlik Modülü Eşleşmedi	Daha önce kullanılan farklı bir güvenlik modülü bağlandı.
A.EB0	Güvenlik Modülü Sistem Arızası	Güvenlik modülünün sisteminde bir hata oluştu.
A.EB2	Güvenlik Modülü Parametre Ayar Hatası	Güvenlik işlevlerinin ayarları, bağlı motorun ayarlarına uymuyor veya parametre ayarı mantıksal alan dışında.
A.EB3	HWBB Devre Arızası	SERVOPACK'ın HWBB devresinde bir hata oluştu.
A.EC0	Güvenlik Modülü Onay Alarmı	Yeni, yapılandırılmamış güvenlik modülü algılandı
A.EC1	Güvenlikle ilgili Servo Parametre Uyumsuzluk Alarmı	Güvenlik modülünde mevcut parametre yok.
A.E1F	Güvenlik Modülü Bilinmeyen Alarm	Bu alarm kodu, güvenlik modülü SERVOPACK'te kayıtlı olmayan bir alarm verdiğinde üretilir.

6.3 Sorun Giderme

Burada açıklanan nedenler ve eylemler, yalnızca güvenlik modülünün takılmasından ve güç kaynağının açılmasından sonraki duruma ilişkindir.

Parametre belirlemeden sonra bu alarmlar ortaya çıkma nedenleri ve eylemleri hakkında daha fazla bilgi için ürün kılavuzuna bakın.

Alarm Kodu	Neden	İşlemler
A.E29	Enkoder iletişim hatası.	SERVOPACK ve güvenlik modülünün ürün kılavuzlarında EMC kurulumu ve topraklama ile ilgili tavsiyeleri izleyin.
A.E33	Güvenlik modülünde bir anza meydana geldi. SERVOPACK'te bir hata oluştu.	- Sistemi yeniden başlatın. - SERVOPACK ile güvenlik modülü arasındaki bağlantıyı kontrol edin. - SERVOPACK'i değiştirin. - Güvenlik modülünü değiştirin.
A.E34	Harici güç kaynağı 19,2 V'un altında. Güvenlik modülünde bir anza meydana geldi.	Harici güç kaynağını kontrol edin. Güvenlik modülünü değiştirin.
A.E36	CPU sıcaklığı 85°C'yi aşıyor. CPU1 ve CPU2 sıcaklık farkı 15°C'yi aşıyor.	- Çevre koşullarını kontrol edin. - Sistemi yeniden başlatın. - Güvenlik modülünü değiştirin.
A.E71	SERVOPACK ve güvenlik modülü arasında hatalı bağlantı. Güvenlik modülü kaldırıldı. Güvenlik modülünde bir anza meydana geldi. SERVOPACK'te bir hata oluştu.	SERVOPACK ile güvenlik modülü arasındaki bağlantıyı kontrol edin. Fn014'ü (Seçenek Modüllerinde Yapılandırma Hatalarını Sıfırlama) yürütün ve gücü KAPATIP yeniden AÇIN. Güvenlik modülünü değiştirin. SERVOPACK'i değiştirin.
A.E74	SERVOPACK tarafından desteklenmeyen bir güvenlik modülü bağlanmıştır. Güvenlik modülünde bir anza meydana geldi. SERVOPACK'te bir hata oluştu.	- Bağlı güvenlik modülünün modelini kontrol edin. - SERVOPACK tarafından desteklenen güvenlik modülü modellerini kontrol edin. Güvenlik modülünü değiştirin. SERVOPACK'i değiştirin.

Alarm Kodu	Neden	İşlemler
A.EB1	Daha önce kullanılan farklı bir güvenlik modülü bağlandı.	- Bağlı güvenlik modülünün modelini kontrol edin. - Fn014'ü (Seçenek Modüllerinde Yapılandırma Hatalarını Sıfırlama) yürütün ve gücü KAPATIP yeniden AÇIN.
A.EB0	Güvenlik modülünün sisteminde bir hata oluştu.	- Sistemi yeniden başlatın. - SERVOPACK ile güvenlik modülü arasındaki bağlantıyı kontrol edin. - EMC kurulum ortamında iyileştirmeler yapın. - Güvenlik modülünü değiştirin. - SERVOPACK'i değiştirin.
A.EB2	Güvenlik işlevlerinin ayarları, motor işlevi olmadan yapılan testin ayarlarına uymuyor.	Pn00C'nin ayar değerini kontrol edin. Pn00C.0 (Motorsuz Test Seçimi) değerinin 0 olarak ayarlanması gerekir.
A.EB3	SERVOPACK'in HWBB devresinde bir hata oluştu.	- Sistemi yeniden başlatın. - SERVOPACK ile güvenlik modülü arasındaki bağlantıyı kontrol edin. - SERVOPACK'i değiştirin. - Güvenlik modülünü değiştirin.
A.EC0	SERVOPACK'e farklı bir güvenlik modülü bağlandı.	Ürün kılavuzunu indirin ve güvenlik modülünün kurulumuyla bağlantılı olarak açıklanan talimatları izleyin.
A.EC1	Güvenlik modülü doğru şekilde kuruldu ve parametrelerin belirlenmesini bekliyor.	
A.E1F	SERVOPACK ve güvenlik modülü arasında yazılım sürümü uyumsuzluğu.	- SERVOPACK'in yazılım sürümünü kontrol edin. - Güvenlik modülünün yazılım sürümünü kontrol edin.



Yaskawa yazılımı “Gelişmiş Güvenlik Modülü Parametre Düzenleyicisi” ile parametrelerinin belirlendiği andan itibaren meydana gelebilecek diğer alarmlar ve nedenler ürün kılavuzunda bulunabilir.

Adı	Kılavuz numarası
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKS SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Her zaman bu kılavuzun en son sürümünü kullandığınızdan emin olun.



SERVOPACK tarafından oluşturulan alarmların açıklaması ve alarmları temizleme yöntemleri SERVOPACK'inizin kılavuzunda bulunabilir.

Adı	Kılavuz numarası
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

Her zaman bu kılavuzun en son sürümünü kullandığınızdan emin olun.

7 Muayene

Güvenlik modülünün denetimleri için, her yıl en az bir kez aşağıdaki tabloda bulunan muayene prosedürlerini izleyin.

Öge	Sıklık	Prosedür	Çözüm
Dış	Yılda en az bir defa	Yüzeylerde toz, kir ve yağ olup olmadığını kontrol edin.	Bir bezle temizleyin.
Gevşek vidalar		Gevşek terminal bloğu ve konektör vidaları olup olmadığını kontrol edin.	Gevşek vidaları sıkın.

8 Depolama

Güvenlik modülünü, 3.2 “Çevresel koşullar” bölümünde belirtilen saklama koşullarına göre uygun bir pakette saklayın.

8.1 Depolama ve nakliye önlemleri



DİKKAT!

- Depolama ve nakliye sırasında ürüne aşırı yük koymayınız. (Paketlerdeki tüm talimatları izleyin.) Yaralanma veya hasar riski vardır.



BİLDİRİM!

- Ürünü aşağıdaki konumlardan herhangi birine kurmayn veya saklamayın.
 - Doğrudan güneş ışığına maruz kalan yerler
 - Ürün özelliklerini aşan ortam sıcaklıklarına maruz kalan yerler
 - Ürün özelliklerini aşan bağıl neme maruz kalan yerler
 - Aşırı sıcaklık değişimleri sonucu yoğuşmaya maruz kalan yerler
 - Aşındırıcı veya yanıcı gazlara maruz kalan yerler
 - Yanıcı maddelerin yakınında bulunan yerler
 - Toza, tuza veya demir tozuna maruz kalan yerler
 - Suya, yağa veya kimyasallara maruz kalan yerler
 - Ürün özelliklerini aşan titreşime veya darbeye maruz kalan yerler
 - Radyasyona maruz kalan yerler
- Ürünü yukarıdaki konumlardan herhangi birinde saklarsanız veya kurarsanız, ürün arızalanabilir veya hasar görebilir.
- Konektörleri şoka maruz bırakmayın. Hatalı bağlantı veya hasar riski vardır.
- Ahşap çerçeve, kontrplak veya palet gibi ambalaj malzemelerinin işlenmesi için dezenfektan veya böcek ilacı kullanılması gerekiyorsa, ambalaj malzemeleri ürün paketlenmeden önce işlemde geçirilmeli ve buharla dezenfeksiyon dışındaki yöntemler kullanılmalıdır.

Örnek: Malzemelerin 30 dakika veya daha fazla süreyle 56°C'lik bir çekirdek sıcaklığa kadar fırında kurutulduğu ısıtma işlemi.

Tek başına ürünler ve makinelere takılan ürünleri içeren elektronik ürünler, buharla dezenfeksiyon yapılan ahşap malzemelerle paketlenirse, elektrikli bileşenler, buharla dezenfeksiyon işleminden kaynaklanan gazdan veya dumanlardan büyük ölçüde zarar görebilir. Özellikle klor, flor, bromin veya iyot içeren halojen içeren dezenfektanlar kapasitörlerin aşınmasına katkıda bulunabilir.

9 Bakım ve onarım

Zorunlu çevre koşullarına uyuyorsanız, güvenlik modülü bakım gerektirmez.
Arızalı bir güvenlik modülü tamir edilemez.



DİKKAT!

- Güvenlik modülü, görev süresinin sona ermesinden önce bir kanıt testi gerektirmez. Bu süreden sonra kullanım dışı bırakılmalı ve uygun şekilde imha edilmelidir.

10 Sökme

Montajı yapmakla görevlendirilen fonksiyonel güvenlik uzmanı, bu işi düzgün bir şekilde gerçekleştirmek için gerekli bilgi ve eğitime sahip olmalıdır. Cihaza, bileşenlerine ve bağlantılara eklenmiş olan güvenlik talimatlarını anlayabilmeli ve kullanabilmelidir.

Sökme işlemini aşağıdaki sırayla gerçekleştirin:

- Gücün kesildiğinden ve yanlışlıkla tekrar açılmayacağından emin olun.
- Güvenlik modülünün montajın tersi sırayla sökün (bkz. bölüm 5 "Kurulum Prosedürü").
- Güvenlik modülünün sökülmesini (veya değiştirilmesini) belgeleyin.
- Varsa SERVOPACK'in sökülmesini (veya değiştirilmesini) belgeleyin.
- Varsa, ek sistem bileşenlerinin sökülmesini (veya değiştirilmesini) belgeleyin.

11 İmha

Ürünü atmadan önce işlevselliğini imha edin.

Ürünün, üzeri çizili tekerlekli çöp kutusu sembolü ile işaretlenmesi, ürünün kullanım ömrü sonunda geri dönüşüm sistemine gönderilmesi gerektiği anlamına gelir. Uygun bir toplama noktasında ayrı olarak imha etmeli ve normal atık akışına atmamalısınız.

Aşağıdaki resim, elektrikli ve elektronik ekipmanların (EEE) ayrı toplanmasını gösteren üstü çizili tekerlekli çöp kutusu simgesini göstermektedir.



Inhoudsopgave

1	Algemeen	212
1.1	Informatie over deze instructiehandleiding	212
1.2	Goedkeuringen, richtlijnen en normen	212
1.3	Kwalificaties voor de beoogde gebruiker	212
1.4	Opslag	212
1.5	Vervanging	212
1.6	Vervangingsonderdelen	212
1.7	Veiligheidsinstructies	213
1.8	Veiligheidsvoorschriften die altijd in acht moeten worden genomen	213
1.9	Garantie	214
2	Veiligheidsinformatie	216
2.1	Algemene productbeschrijving	216
2.2	Beoogd gebruik	216
2.3	Geschikte SERVOPACKS	216
2.4	Gebruikersverantwoordelijkheid	217
2.5	Persoonlijke beschermingsmiddelen	217
2.6	Resterende risico's	217
3	Technische gegevens	218
3.1	Afmetingen en gewicht	218
3.2	Omgevingsomstandigheden	218
3.3	Labeling	219
3.4	Terminal-indeling SGD7S-OSB02A	220
3.5	Status display	220
4	Ontvangst	221
4.1	Product controleren na ontvangst	221
4.2	Inhoud van de verpakking	221
4.3	Extra items (niet inbegrepen)	222
4.4	Installatie omstandigheden	223
4.5	Veiligheidsvoorzorgen	224
5	Installatieprocedure	225
6	Gebruik van de veiligheidsmodule	230
6.1	Veiligheidsvoorzorgen	230
6.2	Alarmen	231
6.3	Probleemoplossing	232
7	Inspectie	234
8	Opslag	235
8.1	Opslag en transport voorzorgsmaatregelen	235
9	Onderhoud en reparatie	236
10	Demontage	236
11	Verwijdering	236

1 Algemeen

1.1 Informatie over deze instructiehandleiding

Deze instructiehandleiding bevat informatie over de volledige levenscyclus van een Advanced Safety Module (SGD7S-OSB01A respectievelijk SGD7S-OSB02A) voor een Sigma-7-Serie SERVOPACK (SGD7S-□□□DA0□8□□F91) met een 400 VAC stroomaansluiting. Het is bedoeld voor gekwalificeerde functionele veiligheidsspecialisten die met het product werken. De Engelse versie van deze handleiding is de oorspronkelijke weergave van handleiding. Alle andere versies zijn vertalingen van het Engelse brondocument. Als de vertaling onduidelijke passages of inconsistenties bevat, moet de oorspronkelijke versie in de brontaal worden geraadpleegd voor verduidelijking en moet de fabrikant worden geïnformeerd voordat het geleverde product wordt gebruikt.

De afbeeldingen in deze handleiding zijn illustratieve voorbeelden of conceptuele weergaven. Deze kunnen afwijken van de daadwerkelijke bedrading, schakelingen en producten.

Zorg dat u deze handleiding goed heeft gelezen en begrepen zodat u het product veilig kunt gebruiken. Gebruik deze handleiding niet ter vervanging van de producthandleiding.

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

Gebruik altijd de meest recente versie van deze handleiding.

1.2 Goedkeuringen, richtlijnen en normen

Een lijst met goedkeuringen, richtlijnen en normen waarop de ontwikkeling van dit product is gebaseerd, vindt u in de producthandleiding.

1.3 Kwalificaties voor de beoogde gebruiker

Yaskawa heeft deze handleiding en het bijbehorende product voorbereid voor specialisten op het gebied van elektrische en functionele veiligheid en veiligheidstechnici die zijn opgeleid voor, en ervaring hebben met het installeren, afstellen, inspecteren en vervangen van onderdelen van servoaandrijvingen. Personen zonder technische opleiding, minderjarigen, personen met een beperking of geestelijke problemen, personen met perceptieproblemen en personen met pacemakers mogen dit product niet gebruiken of bedienen.

1.4 Opslag

Deze instructiehandleiding maakt deel uit van het product. Het moet in de buurt van het product worden bewaard en beschermd tegen omgevingsinvloeden.

Bij de verkoop van het product moet deze instructiehandleiding worden overhandigd aan een specialist en aan het operationele personeel dat met het product gaat werken.

1.5 Vervanging

Als deze handleiding onleesbaar wordt of zoekraakt, kunt u een vervangend exemplaar bestellen bij de fabrikant. Hiervoor hebt u het documentnummer nodig dat op de omslag staat.

1.6 Vervangingsonderdelen

Koop en gebruik uitsluitend originele vervangingsonderdelen. Als u vervanging voor uw product nodig hebt, neem dan contact op met uw geautoriseerde dealer.

1.7 Veiligheidsinstructies

Veiligheidsinstructies vestigen de aandacht op mogelijke gezondheidsrisico's. Ter voorkoming van persoonlijk letsel en schade aan apparatuur, worden de volgende signaalwoorden gebruikt om veiligheidsinstructies in dit document aan te geven. De signaalwoorden worden gebruikt ter indeling van de gevaren en de mate van schade of letsel als gevolg van verkeerd gebruik van een product. De navolgende gemarkeerde informatie is belangrijk voor de veiligheid. Lees deze informatie altijd en neem de aangegeven voorzorgsmaatregelen in acht.



GEVAAR!

... signaleert een situatie met dreigend gevaar die tot de dood of ernstig letsel zal leiden als deze niet wordt vermeden.



WAARSCHUWING!

... signaleert een mogelijk gevaarlijke situatie die kan leiden tot de dood of ernstig letsel als deze niet wordt vermeden.



VOORZICHTIG!

... signaleert een mogelijk gevaarlijke situatie die tot licht of matig letsel kan leiden als deze niet wordt vermeden.

Meldingen

Meldingen geven aan hoe het product correct moet worden gebruikt en materiële schade kan worden voorkomen.



LET OP!

... signaleert een mogelijk gevaarlijke situatie die tot materiële schade kan leiden als deze niet wordt vermeden.

Aanbevelingen



... vestigen de aandacht op nuttige tips en aanbevelingen, en informatie over een efficiënte en probleemloze bediening.

Algemene voorzorgsmaatregelen

- Producten in afbeeldingen die in dit document worden gebruikt, worden soms getoond zonder afdekkingen of beschermkappen. Plaats altijd alle afdekkingen en beschermkappen terug voordat u het product gebruikt.
- Alle door Yaskawa verstrekte kwaliteitsgaranties worden nietig indien de klant het product op enigerlei wijze aanpast. Yaskawa wijst elke verantwoordelijkheid af voor schade of verliezen die worden veroorzaakt door aangepaste producten.

1.8 Veiligheidsvoorschriften die altijd in acht moeten worden genomen



GEVAAR!

- Verwijder geen afdekkingen, kabels, connectoren of optionele apparaten als er stroom staat op de SERVOPACK.
Risico op een elektrische schok, werkingsstoring van het product of verbranding.



WAARSCHUWING!

- Gebruik een stroomvoorziening met de specificaties (aantal fasen, spanning, frequentie en AC/DC-type) die geschikt is voor het product. Risico op verbranding, elektrische schok, of brand.
- Probeer het product niet uit elkaar te halen, te repareren of aan te passen. Risico op brand of defect. De garantie voor het product vervalt als u het demonteert, repareert of wijzigt.



VOORZICHTIG!

- Zorg ervoor dat de servoaandrijving volledig is losgekoppeld van de stroomvoorziening en dat spanning-LED uit is. Risico op een elektrische schok.
- Gebruik voor de 24 VDC stroomvoorziening een voedingsapparaat met dubbele isolatie of versterkte isolatie. Risico op een elektrische schok.
- Kabels niet beschadigen, eraan trekken of overmatige kracht op uitoefenen, geen zware voorwerpen erop zetten of beklemmen. Risico op defect, beschadiging of een elektrische schok.
- De persoon die het systeem ontwerpt en gebruik maakt van een van de veiligheidsfuncties van de veiligheidsmodule moet volledige kennis hebben van de relevante veiligheidsnormen, en de instructies in dit document volledig begrijpen. Risico op letsel en beschadiging van product of machine.
- Gebruik het product niet in een omgeving die is blootgesteld aan water, corrosieve of brandbare gassen, of in de buurt van ontvlambare materialen. Risico op verbranding, elektrische schok, of brand.



LET OP!

- Probeer geen onderdelen te gebruiken die beschadigd zijn of waarvan er delen ontbreken. Risico op uitvallen van het product.
- Voorkom elektrostatische invloed op de veiligheidsmodule. Risico op uitvallen van het product.

1.9 Garantie

Details van de garantie

■ Garantieperiode

De garantieperiode voor een aangeschaft product (hierna “geleverd product” genoemd) bedraagt één jaar vanaf het moment van levering op de door de klant gespecificeerde locatie, of 18 maanden vanaf het moment van verzending vanuit de Yaskawa fabriek, afhankelijk van wat zich eerder voordoet.

■ Garantie reikwijdte

Yaskawa zal een defect product gratis vervangen of repareren als er tijdens de bovenstaande garantieperiode een defect optreedt dat aan Yaskawa kan worden toegeschreven. Deze garantie dekt geen gebreken die worden veroorzaakt doordat het geleverde product het einde van de levensduur heeft bereikt en geen onderdelen die vervangen moeten worden, of een beperkte levensduur hebben.

Deze garantie dekt geen defecten die het gevolg zijn van een van de volgende oorzaken.

-
1. Onjuist gebruik, misbruik of gebruik in ongeschikte omstandigheden of in omgevingen die niet in productcatalogi of handleidingen zijn beschreven, of onder afzonderlijk overeengekomen condities
 2. Oorzaken die niet aan het geleverde product zelf kunnen worden toegeschreven
 3. Aanpassingen of reparaties die niet door Yaskawa zijn uitgevoerd
 4. Onjuist gebruik van het geleverde product op een manier waarvoor het oorspronkelijk niet was bedoeld
 5. Oorzaken die met het wetenschappelijke en technologische inzicht ten tijde van verzending vanaf Yaskawa niet te voorzien waren
 6. Gebeurtenissen buiten de verantwoordelijkheid van Yaskawa, zoals natuurrampen of door mensen veroorzaakte rampen

Beperkingen van aansprakelijkheid

1. Yaskawa zal in geen geval verantwoordelijk zijn voor enige schade of verlies van kansen aan de klant als gevolg van het falen van het geleverde product.
2. Yaskawa is niet verantwoordelijk voor enig programma (inclusief parameter instellingen) of de gevolgen van de uitvoering van door de gebruiker of derde partij geleverde programma's voor gebruik met programmeerbare Yaskawa producten.
3. Informatie in productcatalogi of handleidingen wordt verstrekt zodat de klant het passende product voor de beoogde toepassing aan kan schaffen. Het gebruik ervan garandeert niet dat er geen sprake is van inbreuk is op intellectuele eigendomsrechten of andere eigendomsrechten van Yaskawa of derden, en kan niet als licentie worden opgevat.
4. Yaskawa is niet verantwoordelijk voor enige schade die voortvloeit uit inbreuken op intellectuele eigendomsrechten of andere eigendomsrechten van derden als gevolg van het gebruik van de informatie die wordt beschreven in catalogi of handleidingen.

Geschiktheid voor gebruik

1. Het is de verantwoordelijkheid van de klant om te voldoen aan alle normen, codes of voorschriften die van toepassing zijn als het product van Yaskawa wordt gebruikt in combinatie met andere producten.
2. De klant moet vaststellen dat het product van Yaskawa geschikt is voor de systemen, machines en apparatuur waar de klant gebruik van maakt.
3. Overleg met Yaskawa om te bepalen of gebruik in de volgende toepassingen aanvaardbaar is. Als het gebruik in de toepassing aanvaardbaar is, gebruik het product dan met extra marges in de classificaties en specificaties, en zorg voor veiligheidsmaatregelen om de gevaren in geval van uitval tot een minimum te beperken.
 - Gebruik buitenshuis, waarbij mogelijk chemische verontreiniging of elektrische interferentie optreedt, of gebruik in omstandigheden of omgevingen die niet zijn beschreven in productcatalogi of handleidingen
 - Systemen voor beheer van nucleaire energie, verbrandingssystemen, spoorwegsystemen, luchtvaartsystemen, voertuigsystemen, medische apparatuur, amusementsmachines en installaties die zijn onderworpen aan afzonderlijke branche- of overheidsvoorschriften
 - Systemen, machines en apparatuur die een risico voor leven of goederen kunnen vormen
 - Systemen die een hoge mate van betrouwbaarheid vereisen, zoals systemen die gas, water of elektriciteit leveren, of systemen die 24 uur per dag continu in bedrijf zijn
 - Andere systemen die een vergelijkbare hoge mate van veiligheid vereisen

4. Gebruik het product nooit voor een toepassing met een ernstig risico op schade aan leven of goederen zonder eerst vast te stellen dat het systeem is ontworpen om het vereiste veiligheidsniveau met waarschuwingen en redundantie te garanderen, en dat het Yaskawa product naar behoren is beoordeeld en geïnstalleerd.
5. Voorbeelden van schakelingen en andere toepassingen zijn in productcatalogi en handleidingen beschreven ter referentie. Controleer de functionaliteit en veiligheid van de apparaten en apparatuur die daadwerkelijk ingezet gaan worden voordat u het product gebruikt.
6. Lees en begrijp al het verboden gebruik en de voorzorgsmaatregelen, en bedien het Yaskawa product op de juiste wijze om onopzettelijke schade aan derden te voorkomen.

Wijziging van specificaties

De namen, specificaties, uiterlijk en accessoires van producten in productcatalogi en handleidingen kunnen te allen tijde worden gewijzigd op basis van verbeteringen en andere redenen. Volgende edities van de herziene catalogi of handleidingen zullen worden gepubliceerd met bijgewerkte codenummers. Neem contact op met uw Yaskawa vertegenwoordiger om de daadwerkelijke specificaties te bevestigen voordat u een product aanschaft.

2 Veiligheidsinformatie

2.1 Algemene productbeschrijving

Bewegingen van machines vormen een belangrijke bron van gevaar voor personeel dat deze bedient en onderhoudstaken uitvoert. De potentiële gevaren van deze bewegingen hebben invloed op de operationele veiligheid van machines en installaties en moeten in veiligheids-overwegingen worden meegenomen.

De veiligheidsmodule maakt deel uit van een systeem dat de gebruiker 15 extra veiligheidsfuncties biedt voor de Sigma-7 servoaandrijvingen. De veiligheidsmodule is niet vereist voor de ingebouwde "STO" (Safe Torque Off) functie van de SERVOPACK. De gebruiker kan de veiligheidsmodule aan daarvoor geschikte Sigma-7 SERVOPACKS bevestigen.

De gebruiker kan kiezen uit twee verschillende varianten van de veiligheidsmodule:

Advanced Safety Module varianten

- De SGD7S-OSB01A heeft een FSoE-interface voor het activeren van de geconfigureerde veiligheidsfuncties.
- De SGD7S-OSB02A heeft extra fysieke I/O-aansluitingen met digitale en analoge I/O. Een extra 24 V stroomvoorziening is benodigd.

2.2 Beoogd gebruik

Deze veiligheidsmodule is een elektrisch apparaat dat is ontworpen om aan een daarvoor geschikt Sigma-7 SERVOPACK te bevestigen.

Het wordt gebruikt voor bewaken en implementeren van veiligheidsfuncties binnen het raamwerk van functionele veiligheid in een commerciële toepassing zoals gedefinieerd in IEC 61800-5-2:2016, ISO 13849-1:2015 (voor PL-evaluatie) en EN IEC 62061:2021.

2.3 Geschikte SERVOPACKS

Combinatie met SERVOPACKS

SERVOPACK modellen

SGD7S-□□□DA0□8□□F91

2.4 Gebruikersverantwoordelijkheid

De veiligheidsmodule is ontworpen voor gebruik in een industriegebied of industriële omgeving. De gebruiker van de veiligheidsmodule is daardoor onderworpen aan de wettelijke verplichtingen op het gebied van werkveiligheid.

Naast de werkveiligheidsinstructies in deze instructiehandleiding moeten ook de veiligheids-, ongevallenpreventie- en milieubeschermingsvoorschriften in acht worden genomen die van toepassing zijn op het gebied waar deze veiligheidsmodule wordt ingezet. Waarbij met name het volgende van toepassing is:

- De gebruiker moet zich middels een risicoanalyse informeren over van toepassing zijnde werkveiligheid voorschriften en daarnaast gevaren vaststellen die zich kunnen voordoen vanwege de speciale werkomstandigheden op de plaats waar de veiligheidsmodule wordt gebruikt. Deze moeten door gebruiker in aansluiting op de risicobeoordeling worden geïmplementeerd in de vorm van een bedieningsinstructie voor het volledige gebruik van de machine/toepassing.
- Deze instructiehandleiding moet in de onmiddellijke nabijheid van de veiligheidsmodule worden bewaard en te allen tijde toegankelijk zijn voor personen die aan of met de veiligheidsmodule werken.
- De aanwijzingen in de instructiehandleiding moeten volledig en absoluut worden gevolgd!
- De veiligheidsmodule mag alleen in technisch perfecte toestand worden gebruikt en moet veilig zijn voor gebruik.

2.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Het is verplicht om de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen om de gevaren voor de gezondheid tot een minimum te beperken.

- Draag tijdens het werk altijd de voor de betreffende taak vereiste beschermende uitrusting.
- Informeer bij uw lokale veiligheidsinstantie welke persoonlijke beschermingsmiddelen volgens de lokale veiligheidsvoorschriften vereist zijn.
- Let op de borden voor persoonlijke veiligheid in het werkgebied!

2.6 Resterende risico's

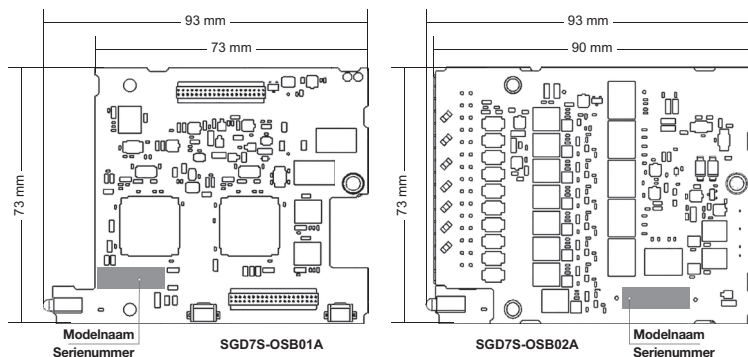
De volgende resterende risico's kunnen aanwezig zijn, zelfs wanneer de veiligheidsfuncties in werking zijn.

Daarom moet bij de risicobeoordeling altijd rekening worden gehouden met de veiligheid.

- Als externe krachten (zoals zwaartekracht met een verticale as) worden uitgeoefend wanneer de veiligheidsfuncties van de veiligheidsmodule in werking zijn, zullen deze externe krachten de motor laten draaien. Zorg voor een aparte mechanische rem om de motor te zekeren.
- Als de SERVOPACK uitvalt, bijvoorbeeld door defect raken van twee output transistors, kan er stroom door de motorwikkeling lopen. Deze stroom leidt vervolgens tot een draaibeweging van maximaal 180 graden (elektrisch). Zorg ervoor dat een dergelijke situatie de veiligheid van de toepassing niet beïnvloedt.

3 Technische gegevens

3.1 Afmetingen en gewicht



Gewicht

SGD7S-OSB01A

ca. 0.03 kg

SGD7S-OSB02A

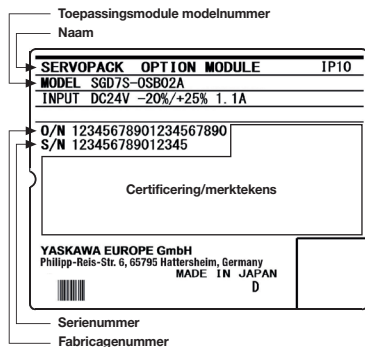
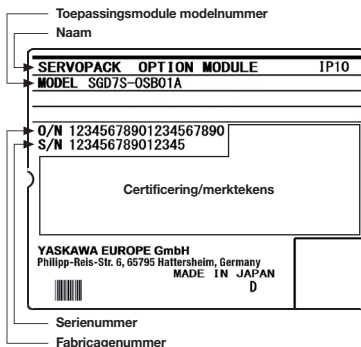
ca. 0.075 kg

3.2 Omgevingsomstandigheden

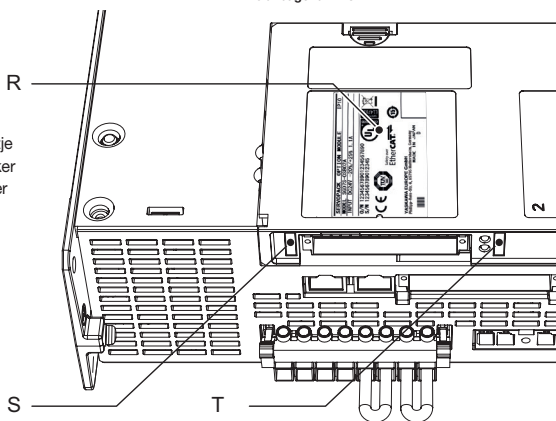
Luchttemperatuur omgeving	0 °C tot +55 °C
Luchtvochtigheid omgeving	95 % relatieve vochtigheid max. (zonder bevroering of condensatie)
Opslagtemperatuur	-20 °C tot +85 °C
Opslagvochtigheid	95 % relatieve vochtigheid max. (zonder bevroering of condensatie)
Trillingsbestendigheid	4.9 m/s ² (10 tot max. 55 Hz)
Schokbestendigheid	19.6 m/s ²
Beschermingsklasse	IP00 (in geïnstalleerde toestand, afhankelijk van de IP-klasse van de gebruikte SERVOPACK)
Vervuilingsgraad	2 • Geen aanwezigheid van corrosieve of ontvlambare gassen. • Geen blootstelling aan water, olie of chemicaliën. • Geen aanwezigheid van stof, zouten of ijzerstof.
Hoogte	2,000 m of minder.
Overig	Gebruik de veiligheidsmodule niet op de volgende plaatsen: Plaatsen waar sprake is van ruis door statische elektriciteit, sterke elektromagnetische/magnetische velden of radioactiviteit
Normen	CE, UKCA, UL, cUL, RoHS 2, REACH
Missietijd (IEC 61508)	20 jaar (het testinterval is gelijk aan de missietijd.)

3.3 Labeling

Naamplaatje



- R Sticker met naamplaatje
- S Modelaanduiding sticker
- T LED identificatie sticker



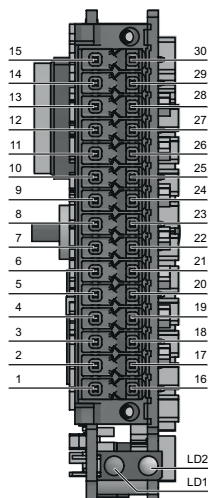
Modelaanduiding en LED-identificatie sticker



3.4 Terminal-indeling SGD7S-OSB02A

De veiligheidsmodule is uitgerust met een 30-pins connector (twee parallelle rijen) met de volgende pin-toewijzingen.

Pin	Signaal naam	Beschrijving
1	Poort A1+	Digitale Input / Output
2	Poort A2+	Digitale Input / Output
3	Poort B1+	Digitale Input / Output
4	Poort B2+	Digitale Input / Output
5	Poort C1+	Digitale Input / Output
6	Poort C2+	Digitale Input / Output
7	Poort D1+	Digitale Input / Output
8	Poort D2+	Digitale Input / Output
9	Poort E1+	Digitale Input
10	Poort E2+	Digitale Input
11	Poort F1+	Digitale Input/ analoge Input (0-10 V)
12	Poort F2+	Digitale Input/ analoge Input (0-10 V)
13	Poort G1+	Stroom Input (4-20 mA)
14	Poort G2+	RTD Input (PT1000)
15	GND_POWER	Ext. 24 V stroomvoorziening
16	Poort A1-	Digitale Input / Output
17	Poort A2-	Digitale Input / Output
18	Poort B1-	Digitale Input / Output
19	Poort B2-	Digitale Input / Output
20	Poort C1-	Digitale Input / Output
21	Poort C2-	Digitale Input / Output
22	Poort D1-	Digitale Input / Output
23	Poort D2-	Digitale Input / Output
24	Poort E1-	Digitale Input
25	Poort E2-	Digitale Input
26	Poort F1-	Digitale Input/ analoge Input (0-10 V)
27	Poort F2-	Digitale Input/ analoge Input (0-10 V)
28	Poort G1-	Stroom Input (4-20 mA)
29	Poort G2-	RTD Input (PT1000)
30	24V_POWER	Ext. 24 V stroomvoorziening



3.5 Status display

De veiligheidsmodule is voorzien van een groene LED (LD2) om een normale werking zonder storing aan te geven, en een rode LED (LD1) om fouten aan te geven.

De verschillende alarmen en waarschuwingen hebben verschillende knippercodes:

Rode LED	Groene LED	Betekenis
UIT	UIT	Geen stroomvoorziening
UIT	AAN	Normale werking
AAN	UIT	Fout van de veiligheidsmodule volgens de foutcodes

Rode LED	Groene LED	Betekenis
AAN	AAN	STO actief
Knipperend	UIT	Onjuiste module-uitwisseling / fout na het “koppelen” van de veiligheidsmodule met de SERVOPACK
Knipperend	AAN	Veiligheidsfunctie actief

4 Ontvangst

4.1 Product controleren na ontvangst

Controleer de volgende items wanneer de veiligheidsmodule is geleverd.

- **Is de geleverde veiligheidsmodule degene die is besteld?**

Controleer de modelnummers die vermeld staan op de naamplaatjes van de veiligheidsmodule, die ook in de verpakking zitten. Controleer ook de accessoires.

- **Is er sprake van schade?**

Bekijk het uiterlijk en controleer op beschadigingen of krassen die tijdens het transport ontstaan kunnen zijn.



VOORZICHTIG!

Gevaar door elektrostatische ontlading!



- De elektronische onderdelen van de veiligheidsmodule kunnen beschadigd of volledig vernietigd worden als ze aan elektrostatische ontladingen worden blootgesteld door aanraking met de hand.

In het geval van SGD7S-OSB02A geldt dit ook als de I/O-veiligheidsconnector die op de veiligheidsmodule is aangesloten aan elektrostatische ontladingen wordt blootgesteld door aanraking met de hand.

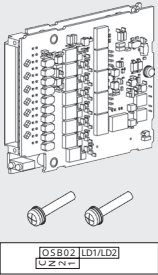
Volg daarom de regels en instructies voor het omgaan met elektrostatisch gevoelige componenten bij het hanteren van de veiligheidsmodule.

4.2 Inhoud van de verpakking

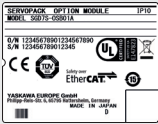
Inhoud van de verpakking SGD7S-OSB01A

Item	Beschrijving
	SGD7S-OSB01A 2 bevestigingsschroeven M3x6 voor de veiligheidsmodule 1 M3x12 schroef en afstandhouder zijn al voormonteerd Stickers voor de modelaanduiding en LED-identificatie

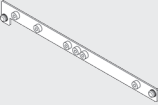
Inhoud van de verpakking SGD7S-OSB02A

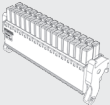
Item	Beschrijving
 The diagram shows the SGD7S-OSB02A safety module, which is a rectangular printed circuit board with various connectors and components. Below the module, two screws are shown: one is an M3x16 screw and the other is an M3x20 screw. A small label at the bottom of the diagram indicates 'OSB02 LD1/LD2'.	SGD7S-OSB02A De printplaten zijn al gemonteerd en mogen niet worden gedemonteerd. 2 bevestigingsschroeven M3x16 voor de veiligheidsmodule 1 M3x20 schroef en afstandhouders zijn al voorgemonteerd Stickers voor de modelaanduiding, LED-identificatie en connector identificatie

Algemene verpakkingsinhoud

Item	Beschrijving
 The diagram shows a label for the SERVOPACK OPTION MODULE. The label contains the following text: 'SERVOPACK OPTION MODULE', 'MODEL: SGD7S-OSB02A', 'S/N: 12345678901234567890', 'S/N: 1234567890123456', 'CE', 'UL', 'EtherCAT', 'YASKAWA EUROPE GmbH', 'Postfach 1015, D-50070 Köln, Germany', 'MAG. 100-100-100', and '0'.	Sticker met naamplaatje De sticker met het naamplaatje moet op de SERVOPACK worden aangebracht.

4.3 Extra items (niet inbegrepen)

 The diagram shows a long, thin metal rail with several mounting holes and a small connector at one end.	Montagerail voor optionele kaarten voor Sigma-7 400 V SERVOPACKS. Neem voor meer informatie contact op met uw Yaskawa vertegenwoordiger. Bestelnr. JZSP-P7R2-8-E.
 The diagram shows a vertical SERVOPACK unit with a cooling fan on top and various connectors on the side.	SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91

Item	Beschrijving
	Veiligheids-I/O connector Neem voor meer informatie contact op met uw Yaskawa vertegenwoordiger. Bestelnr. JUSP-7CN21
 	Schroevendraaier
	Kniptang

4.4 Installatie omstandigheden

Installeer de module onder de volgende omstandigheden:

- Bedek het werkgebied met een geleidende of antistatische mat.
 - Deze mat moet veilig met een weerstand ($1 \text{ M}\Omega \pm 20 \%$) geaard worden.
 - Houd u aan de waarden die zijn gespecificeerd in hoofdstuk 3.2 “Omgevingsomstandigheden”.
 - Geen extreme veranderingen in temperatuur die condensatie kunnen veroorzaken
 - Vrij van corrosieve of ontvlambare gassen
 - Vrij van stof, zouten of ijzerstof
 - Niet blootgesteld aan water, olie of chemicaliën
 - Geen trillingen en/of schokken die rechtstreeks op het product worden overgebracht
- Neem de instructies in de onderstaande handleidingen in acht bij het monteren van de SERVOPACK met reeds geïnstalleerde veiligheidsmodule.

Naam	Handleiding 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 YEUS07S 01

Gebruik altijd de meest recente versie van deze handleiding.

Zorg dat het serienummer van het product is genoteerd voordat u de SERVOPACK installeert (bijv. in een bedieningspaneel).

Installatieomstandigheden volgens de EMC-richtlijn

Raadpleeg de producthandleiding (handleidingnummer SIEP YEUS07S 01, zie boven) voor de installatieomstandigheden overeenkomstig de EMC-richtlijn.

4.5 Veiligheidsvoorzorgen

Voordat u begint



VOORZICHTIG!

- Draag altijd een antistatische polsband die veilig geaard is.
- Raak een veilig geaard object aan om eventuele statische elektriciteit van uw lichaam te ontladen.

Installatie



VOORZICHTIG!

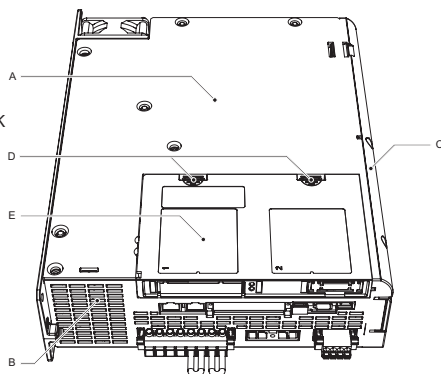
- Installeer onder de aangegeven omstandigheden.
Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan tot storingen leiden.
- Koppel alle kabels van de SERVOPACK los voordat u de veiligheidsmodule monteert.
Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan tot storingen leiden.
- Oefen geen druk uit op de veiligheidsmodule.
Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan tot storingen leiden.
- Bescherm de veiligheidsmodule tegen vocht.
Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan tot storingen leiden.
- Raak de connector of elektronische componenten van de veiligheidsmodule niet aan. Houd het product bij het installeren aan de randen vast.
Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan tot storingen leiden.
- Plaats geen enkel voorwerp op de veiligheidsmodule.
Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan tot storingen leiden.
- Vermijd rechtstreeks contact met voorwerpen die geen antistatische behandeling hebben ondergaan.
Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan tot storingen leiden.
- Zorg ervoor dat uw kleding niet in contact komt met de veiligheidsmodule.
Het niet in acht nemen van deze waarschuwing kan tot storingen leiden.
- Draai de schroeven niet met een te hoog aanhaalmoment aan. Het aanbevolen aanhaalmoment is 0.49 Nm $\pm$ 10 %.
Het met een te hoog aanhaalmoment aandraaien kan de schroefdraden en de afstandshouder beschadigen, waardoor de veiligheidsmodule kan vervormen.

De functionele veiligheidsspecialist die is aangewezen om de montage uit te voeren, moet de kennis en opleiding hebben die nodig is om deze werkzaamheden naar behoren uit te voeren. De persoon moet in staat zijn de veiligheidsinstructies te begrijpen en te gebruiken die horen bij het apparaat en de onderdelen en aansluitingen ervan.

5 Installatieprocedure

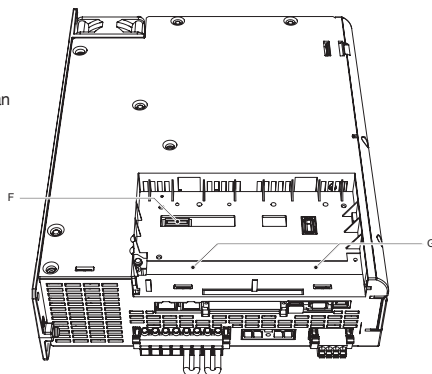
Vorbereiden van de SERVOPACK

- A SERVOPACK
- B Bovenkant van de SERVOPACK
- C Voorzijde van de SERVOPACK
- D Sluitlippen
- E Module afdekplaat



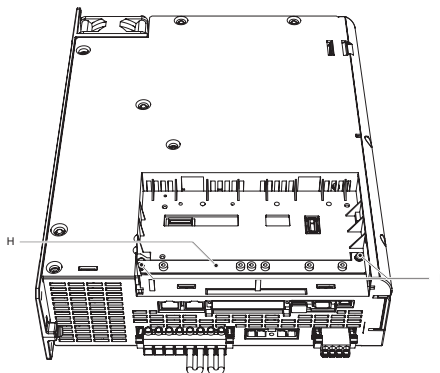
1. Verwijder de module afdekplaat (E) door deze bij de sluitlippen (D) in te drukken en de afdekplaat weg te schuiven.

- F Connector CN11
- G Uitsparing voor het plaatsen van de montagerail



Vorbereiden van de SERVOPACK (vervolg)

- H Montagerail
I Bevestigingsschroeven voor
montagerail



2. Plaats de montagerail (H) in de uitsparing op de SERVOPACK, en zet de rail vast met de bevestigingsschroeven (I) (aanhaalmoment: 0.49 Nm).

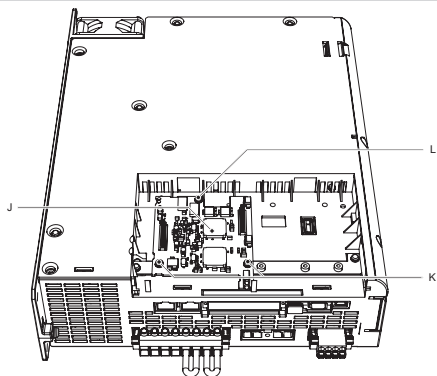


VOORZICHTIG!

- Let er bij het bevestigen van de montagerail op dat de schroeven niet in de opening van de SERVOPACK vallen. Gebruik indien mogelijk een magnetische schroevendraaier. De SERVOPACK kan beschadigd raken als hier niet op wordt gelet.

Installeren van de SGD7S-OSB01A

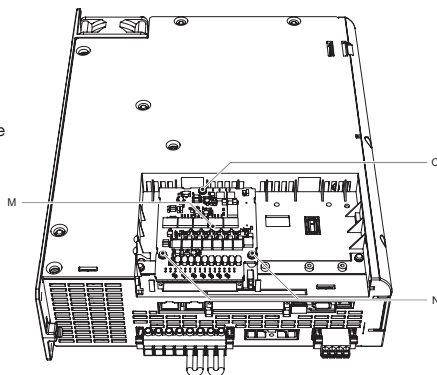
- J SGD7S-OSB01A
K Bevestigingsschroeven voor
de veiligheidsmodule
L Voorgemonteerde
bevestigingsschroef



1. Pak beide uiteinden van de veiligheidsmodule (J) vast en steek de kaartconnector stevig in de connectorpoort op de SERVOPACK.
2. Bevestig de veiligheidsmodule aan de SERVOPACK met drie schroeven (K en L) (aanhaalmoment: 0.49 Nm).

Installeren van de SGD7S-OSB02A

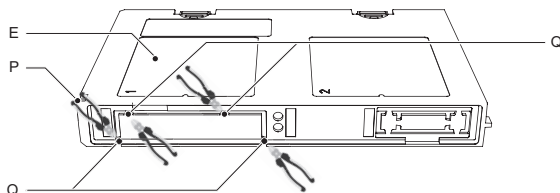
- M SGD7S-OSB02A
- N Bevestigingsschroeven voor de veiligheidsmodule
- O Voorgemonteerde bevestigingsschroef



1. Pak beide uiteinden van de veiligheidsmodule (M) vast en steek de kaartconnector stevig in de connectorpoort op de SERVOPACK.
2. Bevestig de veiligheidsmodule aan de SERVOPACK met drie schroeven (N en O) (aanhaalmoment: 0.49 Nm).

Module afdekplaat plaatsen

- E Module afdekplaat
- P Kniptang
- Q Verbindingen



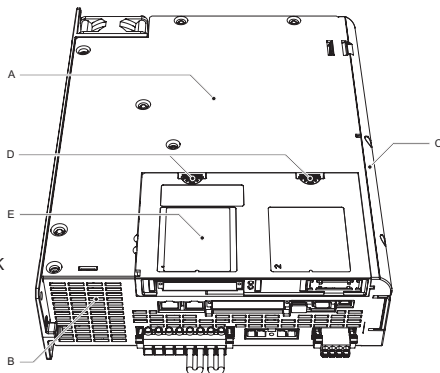
1. Knip de vier verbindingen (Q) met een kniptang (P) af, en verwijder de voorste afdekking (afgebeeld) van de module afdekplaat (E).



Het verwijderen van de module afdekking is alleen nodig voor SGD7S-OSB02A.

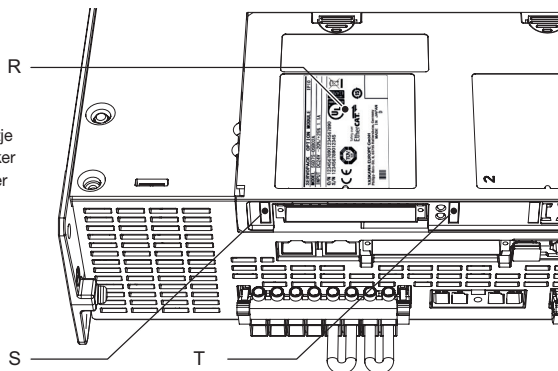
Module afdekplaat plaatsen (vervolg)

- A SERVOPACK
- B Bovenkant van de SERVOPACK
- C Voorzijde van de SERVOPACK
- D Sluitlippen
- E Module afdekplaat



2. Bevestig de module afdekplaat (E) op de in de afbeelding getoonde plaats.
3. Bevestig deze op de SERVOPACK (A) door de module afdekplaat bij de sluitlippen (D) in te drukken en de afdekplaat terug te schuiven.

- R Sticker met naamplaatje
- S Modelaanduiding sticker
- T LED identificatie sticker

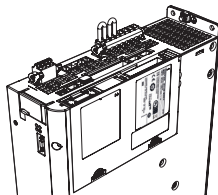


4. Bevestig de sticker met het naamplaatje (R), de sticker met de modelaanduiding (S), de LED-identificatiesticker (T) en de identificatiesticker van de connector (alleen SGD7S-OSB02A, niet hier afgebeeld) op de aangegeven plaats op de module afdekplaat.



Het product valt alleen onder de garantie als de sticker met het naamplaatje (R) is aangebracht zoals beschreven in hoofdstuk 5 "Installatieprocedure". Het naamplaatje moet overeenkomen met het serienummer van het geïnstalleerde product.

Na de installatie



De SERVOPACK bedraden

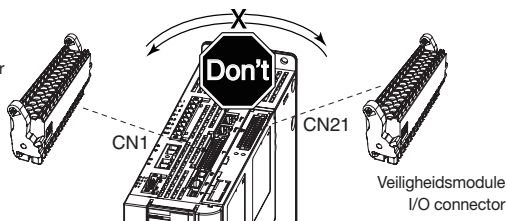


LET OP!

Zorg er bij gebruik van SGD7S-OSB02A voor dat de I/O-stekker van de veiligheidsmodule is aangesloten op de veiligheidsmodule zoals weergegeven in de afbeelding, en niet op de positie van de SERVOPACK I/O-sigitaalconnector! Als de voeding wordt ingeschakeld met de connector in de verkeerde stand, kan de SERVOPACK beschadigd raken (vervanging vereist).

Een duidelijke markering door de klant op de twee connectoren CN1 en CN21 is nodig om verwarring in geval van onderhoud te voorkomen!

SERVOPACK I/O
Signaal Connector



Neem de instructies in de onderstaande handleidingen in acht bij het bedraden van de SERVOPACK met reeds geïnstalleerde veiligheidsmodule.

Naam	Handleiding 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 YEUS07S 01

Gebruik altijd de meest recente versie van deze handleiding.



Laat de veiligheidsmodule altijd op de SERVOPACK zitten wanneer u deze naar Yaskawa stuurt voor probleemoplossing.

Parametrisering

Voor het maken en downloaden van de klantspecifieke veiligheidstoepassing is een pc/laptop nodig met USB-interface en de "Advanced Safety module parameter Editor" Yaskawa-software.

Verdere informatie over dit onderwerp is te vinden in de producthandleiding.

Naam	Handleiding nummer
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Gebruik altijd de meest recente versie van deze handleiding.

6 Gebruik van de veiligheidsmodule

6.1 Veiligheidsvoorzorgen

WAARSCHUWING!

- Installatie of demontage mag alleen worden uitgevoerd door geautoriseerd personeel.
Het niet in acht nemen van deze voorzorg kan leiden tot een elektrische schok of letsel.
- De dynamische rem is geen veiligheidsgerelateerd onderdeel van een beheersysteem. Creëer het veiligheidsontwerp van het mechanische systeem zodanig dat enig probleem met de dynamische remfunctie geen gevaar oplevert wanneer de veiligheidsfuncties van de veiligheidsmodule in werking zijn.
Onjuist gebruik kan leiden tot letsel of schade aan het product.
- Sluit het apparaat overeenkomstig de betreffende veiligheidsnormen aan op de connector voor veiligheidsverzoek input signalen.
Onjuist gebruik kan leiden tot letsel of schade aan het product.
- De veiligheidsfuncties van de veiligheidsmodule zijn niet bedoeld om de stroomvoorziening naar de SERVOPACK UIT te schakelen en bieden geen elektrische isolatie. Zorg dat de stroomvoorziening naar de SERVOPACK afzonderlijk UIT wordt geschakeld tijdens onderhoud of inspectie van de SERVOPACK.
Het niet in acht nemen van deze voorzorg kan leiden tot een elektrische schok.
- Controleer de veiligheidsgerelateerde parameters voordat u de veiligheidsfuncties van de veiligheidsmodule gebruikt.
Onjuist gebruik kan leiden tot letsel of schade aan het product.
- Als de veiligheidsmodule of de SERVOPACK is verwisseld of vervangen, controleert dan of de bedrading juist is, en of veiligheidsfuncties overeenkomstig de daadwerkelijke toepassingsomgeving werken.
Onjuist gebruik kan leiden tot letsel of schade aan het product.

6.2 Alarmen

De volgende alarmen kunnen in de veiligheidsmodule voorkomen na installatie en inschakelen van de stroomvoorziening.

Alarmcode	Alarm naam	Alarm betekenis
A.E29	Veiligheidsmodule: Interne encoder fout	Geen geldig encoder signaal.
A.E33	Veiligheidsmodule: Stroomvoorziening fout	De bewaking van de interne stroomvoorziening heeft een fout gedetecteerd.
A.E34	Veiligheidsmodule: I/O-test mislukt	De test van de externe I/O-verbinding is mislukt.
A.E36	Veiligheidsmodule: Temperatuurlimiet overschreden	Interne temperatuurlimieten van veiligheidsmodule overschreden.
A.E71	Veiligheidsmodule detectie mislukt	De aanwezigheid van de veiligheidsmodule werd niet gedetecteerd.
A.E74	Veiligheidsmodule niet ondersteund	Er is een veiligheidsmodule aangesloten die niet door de SERVOPACK wordt ondersteund.
A.E81	Veiligheidsmodule afwijkend	Er is een andere veiligheidsmodule aangesloten dan voorheen.
A.EB0	Veiligheidsmodule: Systeemstoring	Er heeft zich een fout voorgedaan in het systeem of de veiligheidsmodule.
A.EB2	Veiligheidsmodule: Parametrisering fout	De instellingen van de veiligheidsfuncties komen niet overeen met de instellingen van de aangesloten motor of de parameterinstelling ligt buiten het logische gebied.
A.EB3	HWBB circuitstoring	Er heeft zich een fout voorgedaan in het HWBB circuit of de SERVOPACK.
A.EC0	Veiligheidsmodule: Alarm bevestigen	Nieuwe, niet-geconfigureerde veiligheidsmodule gedetecteerd
A.EC1	Veiligheidsgerelateerd afwijkende servo-parameter alarm	Geen parameters beschikbaar in de veiligheidsmodule.
A.E1F	Veiligheidsmodule: Onbekend alarm	Deze alarmcode wordt gegenereerd wanneer de veiligheidsmodule een niet-geregistreerd alarm naar de SERVOPACK stuurt.

6.3 Probleemoplossing

De oorzaken en acties die hier worden beschreven gaan uitsluitend over de situatie nadat de veiligheidsmodule is geïnstalleerd en de stroomvoorziening is ingeschakeld.

Raadpleeg de producthandleiding voor meer informatie over de oorzaken en acties wanneer deze alarmen optreden na het parametriseren van de veiligheidsmodule.

Alarmcode	Oorzaak	Acties
A.E29	Encoder communicatiefout	Volg de aanbevelingen met betrekking tot EMC-installatie en aarding in de producthandleidingen van de SERVOPACK en veiligheidsmodule.
A.E33	Er heeft zich een fout voorgedaan in de veiligheidsmodule.	• Start het systeem opnieuw op. • Controleer de verbinding tussen de SERVOPACK en de veiligheidsmodule. • Vervang de SERVOPACK . • Vervang de veiligheidsmodule.
	Er heeft zich een fout voorgedaan in de SERVOPACK.	
A.E34	De externe stroomvoorziening is lager dan 19.2 V.	Controleer de externe stroomvoorziening.
	Er heeft zich een fout voorgedaan in de veiligheidsmodule.	Vervang de veiligheidsmodule.
A.E36	CPU-temperatuur komt boven 85 °C.	• Controleer de omgevingsomstandigheden • Start het systeem opnieuw op. • Vervang de veiligheidsmodule.
	Temperatuurverschil CPU1 en CPU2 meer dan 15 °C.	
A.E71	Defecte verbinding tussen de SERVOPACK en de veiligheidsmodule.	Controleer de verbinding tussen de SERVOPACK en de veiligheidsmodule.
	De veiligheidsmodule is verwijderd.	Voer Fn014 uit (Resetten configuratiefouten in de optie modules), en schakel de stroom UIT en weer IN.
	Er heeft zich een fout voorgedaan in de veiligheidsmodule.	Vervang de veiligheidsmodule.
	Er heeft zich een fout voorgedaan in de SERVOPACK.	Vervang de SERVOPACK .

Alarmcode	Oorzaak	Acties
A.E74	Er is een veiligheidsmodule aangesloten die niet door de SERVOPACK wordt ondersteund.	- Controleer het model van de aangesloten veiligheidsmodule. - Controleer op modellen van de veiligheidsmodule die door de SERVOPACK worden ondersteund.
	Er heeft zich een fout voorgedaan in de veiligheidsmodule.	Vervang de veiligheidsmodule.
	Er heeft zich een fout voorgedaan in de SERVOPACK.	Vervang de SERVOPACK .
A.E81	Er is een andere veiligheidsmodule aangesloten dan voorheen.	- Controleer het model van de aangesloten veiligheidsmodule. - Voer Fn014 uit (Resetten configuratiefouten in de optie modules), en schakel de stroom UIT en weer IN.
A.EB0	Er heeft zich een fout voorgedaan in het systeem of de veiligheidsmodule.	- Start het systeem opnieuw op. - Controleer de verbinding tussen de SERVOPACK en de veiligheidsmodule. - Breng verbeteringen aan in de EMC installatieomstandigheden. - Vervang de veiligheidsmodule. - Vervang de SERVOPACK .
A.EB2	De instellingen van de veiligheidsfuncties komen niet overeen met de instellingen van de test zonder motorfunctie.	Controleer de ingestelde waarde van Pn00C. De waarde van Pn00C.0 (Selectie van test zonder motor) moet op 0 zijn ingesteld.
A.EB3	Er heeft zich een fout voorgedaan in het HWBB circuit of de SERVOPACK.	- Start het systeem opnieuw op. - Controleer de verbinding tussen de SERVOPACK en de veiligheidsmodule. - Vervang de SERVOPACK . - Vervang de veiligheidsmodule.
A.EC0	Er is een andere veiligheidsmodule aangesloten op de SERVOPACK.	Download de producthandleiding en volg de instructies die worden beschreven in verband met het instellen van de veiligheidsmodule.
A.EC1	De veiligheidsmodule is correct geïnstalleerd en wacht op parametrisering.	
A.E1F	De softwareversie van de SERVOPACK en de veiligheidsmodule passen niet bij elkaar.	- Controleer de software versie van de SERVOPACK. - Controleer de software versie van de veiligheidsmodule.



In de producthandleiding zijn overige alarmen en oorzaken te vinden die kunnen optreden nadat de veiligheidsmodule is geparametriseerd met de "Advanced Safety module parameter Editor" Yaskawa-software.

Naam	Handleiding nummer
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS7S 01

Gebruik altijd de meest recente versie van deze handleiding.



Een beschrijving van de alarmen die door de SERVOPACK worden gegenereerd, en methoden voor het wissen van de alarmen vindt u in de handleiding van uw SERVOPACK.

Naam	Handleiding 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

Gebruik altijd de meest recente versie van deze handleiding.

7 Inspectie

Voor inspecties van de veiligheidsmodule moeten minstens eenmaal per jaar de inspectieprocedures in de onderstaande tabel worden gevolgd.

Item	Frequentie	Procedure	Oplossing
Buitenkant	Minstens eenmaal per jaar	Controle op stof, vuil en olie op oppervlakken.	Reinig met een doek.
Losse schroeven		Controleer op loszittende schroeven op het aansluitblok en de connector.	Draai eventueel loszittende schroeven vast.

8 Opslag

Bewaar de veiligheidsmodule in een geschikte verpakking met betrekking tot de opslagomstandigheden zoals gespecificeerd in hoofdstuk 3.2 "Omgevingsomstandigheden".

8.1 Opslag en transport voorzorgsmaatregelen



VOORZICHTIG!

- Plaats geen overmatige belasting op het product tijdens opslag en transport. (Volg alle instructies op de verpakkingen.)
Kans op letsel of schade



LET OP!

- Het product niet installeren of opslaan op de volgende plaatsen.
 - Plaatsen die blootstaan aan direct zonlicht
 - Plaatsen die blootstaan aan omgevingstemperaturen die boven de productspecificaties liggen
 - Plaatsen die blootstaan aan relatieve vochtigheid die hoger is dan de productspecificaties
 - Plaatsen die blootstaan aan condensatie als gevolg van extreme temperatuurveranderingen
 - Plaatsen die blootstaan aan corrosieve of ontvlambare gassen
 - Plaatsen in de buurt van brandbare materialen
 - Plaatsen die blootstaan aan zouten of ijzerstof
 - Plaatsen die blootstaan aan olie of chemicaliën
 - Plaatsen die blootstaan trillingen of schokken die de productspecificaties overschrijden
 - Plaatsen die blootstaan aan stralingAls u het product installeert of opslaat op een van de bovengenoemde plaatsen, kan het product defect of beschadigd raken.
- Stel connectors niet bloot aan schokken.
Er is risico op defecte verbindingen of schade
- Als desinfectiemiddelen of insecticiden gebruikt moeten worden om verpakkingsmaterialen zoals houten frames, triplex of pallets te behandelen, dan moeten de verpakkingsmaterialen worden behandeld voordat het product wordt ingepakt, en moeten andere methoden dan fumigatie worden gebruikt.
Voorbeeld: Warmtebehandeling, waarbij materialen gedurende 30 minuten of langer in een oven worden gedroogd tot een kerntemperatuur van 56 °C.
Als losse of in machines geïnstalleerde elektronische producten verpakt worden in gefumigeerd houten materiaal, dan kunnen de elektrische componenten ernstig beschadigd raken door de gassen of dampen van het fumigatieproces.
Met name desinfectiemiddelen die halogenen bevatten, waaronder chloor, fluor, broom; of jodium kunnen bijdragen aan de erosie van de condensatoren.

9 Onderhoud en reparatie

De veiligheidsmodule is onderhoudsvrij als u voldoet aan de verplichte omgevingsomstandigheden.

Een defecte veiligheidsmodule kan niet gerepareerd worden.



VOORZICHTIG!

- Voor de veiligheidsmodule is geen proof-test vereist voordat de missietijd is verstreken. Na deze tijd moet deze buiten bedrijf worden gesteld en op de juiste wijze worden afgevoerd.

10 Demontage

De functionele veiligheidsspecialist die is aangewezen om de demontage uit te voeren, moet de kennis en opleiding hebben die nodig is om deze werkzaamheden naar behoren uit te voeren. De persoon moet in staat zijn de veiligheidsinstructies te begrijpen en te gebruiken die horen bij het apparaat en de onderdelen en aansluitingen ervan.

Voer het demontageproces uit in onderstaande volgorde:

1. Zorg ervoor dat de stroom is losgekoppeld en niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.
2. Demonteer de veiligheidsmodule in de omgekeerde volgorde van de montage (zie hoofdstuk 5 “Installatieprocedure”).
3. Documenteer de demontage (of vervanging) van de veiligheidsmodule.
4. Documenteer de demontage (of vervanging) van de SERVOPACK, indien van toepassing.
5. Documenteer de demontage (of vervanging) van de aanvullende systeemcomponenten, indien van toepassing.

11 Verwijdering

Voordat u het product afvoert, dient u het onbruikbaar te maken.

De markering van het product met het symbool van een doorgekruiste verrijdbare afvalbak betekent dat het product aan het einde van zijn levensduur naar het recyclesysteem moet worden gestuurd. U moet het apart afvoeren naar een geschikt inzamelpunt en niet in de normale afvalstroom aanbieden.

In de onderstaande afbeelding ziet u het symbool van een doorgekruiste verrijdbare afvalbak, waarmee wordt aangegeven dat elektrische en elektronische apparatuur (EEA) gescheiden moet worden ingezameld.



Índice analítico

1	Geral	238
1.1	Informações sobre este manual de instruções	238
1.2	Aprovações, diretrizes e normas	238
1.3	Qualificações para o usuário pretendido	238
1.4	Armazenamento	238
1.5	Reposição	238
1.6	Peças de reposição	238
1.7	Instruções de segurança	239
1.8	Precauções de segurança que devem sempre ser observadas	239
1.9	Garantia	240
2	Informações sobre segurança	242
2.1	Descrição geral do produto	242
2.2	Uso pretendido	242
2.3	SERVOPACKs aplicáveis	242
2.4	Responsabilidade do usuário	243
2.5	Equipamentos de proteção pessoal	243
2.6	Riscos residuais	243
3	Dados técnicos	244
3.1	Dimensões e peso	244
3.2	Condições ambientais	244
3.3	Rotulagem	245
3.4	Layout do terminal SGD7S-OSB02A	246
3.5	Visor de status	246
4	Recebimento	247
4.1	Verificação dos produtos na entrega	247
4.2	Conteúdo do pacote	247
4.3	Itens adicionais (não incluídos)	248
4.4	Condições de instalação	249
4.5	Precauções de segurança	250
5	Procedimento de instalação	251
6	Uso do módulo de segurança	256
6.1	Precauções de segurança	256
6.2	Alarmes	257
6.3	Solução de problemas	258
7	Inspeção	260
8	Armazenamento	261
8.1	Precauções de armazenamento e transporte	261
9	Manutenção e consertos	262
10	Desmontagem	262
11	Descarte	262

1 Geral

1.1 Informações sobre este manual de instruções

Este manual de instruções contém informações sobre todo o ciclo de vida de um Módulo de Segurança Avançado (SGD7S-OSB01A respectivamente SGD7S-OSB02A) para um SERVOPACK Série Sigma-7 (SGD7S-□□□DA0□8□□F91) com uma entrada de alimentação de 400 VCA. Ele se destina a especialistas em segurança funcional que trabalham com o produto.

A versão em inglês deste manual representa as instruções originais. Todas as outras versões são traduções do documento de origem em inglês. Se a tradução contiver passagens pouco claras ou inconsistências, a versão original no idioma de origem deve ser consultada para esclarecimentos, e o fabricante deve ser informado antes que o produto entregue seja usado.

As figuras fornecidas neste manual são exemplos típicos de representações conceituais.

Pode haver diferenças entre elas e a fiação, circuitos e produtos reais.

Leia e compreenda este manual para garantir a utilização segura do produto. Não use este manual como substituto do manual do produto.

Nome	Número do manual
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS07S 01

Certifique-se de sempre usar a versão mais recente deste manual.

1.2 Aprovações, diretrizes e normas

A lista das aprovações, diretrizes e normas nas quais se baseia o desenvolvimento desse produto podem ser encontradas no manual do produto.

1.3 Qualificações para o usuário pretendido

A Yaskawa preparou este manual e o produto associado para especialistas em segurança elétrica e funcional e engenheiros de segurança treinados com experiência na instalação, ajuste, inspeção e substituição de peças de servoinversores. Pessoas sem treinamento técnico, menores de idade, pessoas com deficiências ou problemas mentais, pessoas com problemas de percepção e pessoas com marcapassos não devem usar ou operar esse produto.

1.4 Armazenamento

Este manual de instruções faz parte do produto. Ele deve ser armazenado próximo ao produto e protegido de influências ambientais.

Na venda do produto, este manual de instruções deve ser entregue a um especialista e ao pessoal operacional que trabalha com o produto.

1.5 Reposição

Se este manual ficar ilegível ou for perdido, você pode encomendar um manual de reposição com o fabricante. Para essa finalidade, você precisa do número do documento, localizado na folha de rosto.

1.6 Peças de reposição

Procure e use apenas peças de reposição originais. Se você precisar de uma peça de reposição para seu produto, entre em contato com seu revendedor autorizado.

1.7 Instruções de segurança

As instruções de segurança chamam a atenção para possíveis perigos para a saúde. Para evitar previamente ferimentos em pessoas e danos a equipamentos, as seguintes palavras de sinalização são usadas para indicar instruções de segurança neste documento. As palavras de sinalização são usadas para classificar os perigos e o grau de danos ou ferimentos que podem ocorrer se um produto for usado incorretamente. As informações marcadas conforme mostrado abaixo são importantes para a segurança. Sempre leia essas informações e preste atenção às precauções fornecidas.



PERIGO!

... notifica sobre uma situação perigosa iminente, que causará morte ou ferimentos graves se não for evitada.



ADVERTÊNCIA!

... notifica sobre uma situação potencialmente perigosa, que pode causar morte ou ferimentos graves se não for evitada.



CUIDADO!

... notifica sobre uma situação potencialmente perigosa, que pode causar ferimentos pequenos ou leves se não for evitada.

Avisos

As notas indicam como usar o produto corretamente e evitar danos materiais.



AVISO!

... notifica sobre uma situação potencialmente perigosa, que pode causar danos materiais se não for evitada.

Recomendações



... chamam a atenção para dicas e recomendações úteis, assim como informações para uma operação eficiente e sem problemas.

Precauções gerais

- Os produtos mostrados nas ilustrações neste documento às vezes são mostrados sem tampas ou proteções. Sempre recoloque todas as tampas e proteções antes de usar o produto.
- Toda e qualquer garantia de qualidade fornecida pela Yaskawa será nula e sem efeito se o cliente modificar o produto de qualquer forma. A Yaskawa repudia qualquer responsabilidade por perdas ou danos causados por produtos modificados.

1.8 Precauções de segurança que devem sempre ser observadas



PERIGO!

- Não remova tampas, cabos, conectores ou dispositivos opcionais enquanto o SERVOPACK estiver energizado.
Há um risco de choque elétrico, falha operacional do produto ou queima.



ADVERTÊNCIA!

- Use uma fonte de alimentação com especificações (número de fases, tensão, frequência e tipo de CA/CC) apropriadas para o produto. Há um risco de queima, choque elétrico ou incêndio.
- Não tente desmontar, consertar ou modificar o produto. Há um risco de incêndio ou falha. A garantia será anulada para o produto se você o desmontar, consertar ou modificar.



CUIDADO!

- Certifique-se de que o servoinversor esteja completamente desconectado da fonte de alimentação e que o LED de carga esteja apagado. Há um risco de choque elétrico.
- Para uma fonte de alimentação de 24 VCC, use uma fonte de alimentação com isolamento duplo ou reforçado. Há um risco de choque elétrico.
- Não danifique, puxe, aplique força excessiva, esprema ou coloque objetos pesados sobre os cabos. Há um risco de falha, danos ou choque elétrico.
- A pessoa que projetar o sistema usando qualquer uma das funções de segurança do módulo de segurança deve ter conhecimento total das normas de segurança relevantes e uma compreensão completa das instruções neste documento.
Há um risco de ferimentos ou danos ao produto ou à máquina.
- Não use o produto em um ambiente sujeito a água, gases corrosivos ou inflamáveis ou próximo a materiais inflamáveis.
Há um risco de choque elétrico ou incêndio.



AVISO!

- Não tente usar nenhum componente danificado ou com partes ausentes. Há um risco de falha do produto.
- Evite um impacto eletrostático no módulo de segurança. Há um risco de falha do produto.

1.9 Garantia

Detalhes da garantia

■ Período da garantia

O período da garantia para um produto comprado (doravante chamado de “produto entregue”) é de um ano a partir do momento da entrega no local especificado pelo cliente ou de 18 meses a partir do momento do envio da fábrica da Yaskawa, o que for menor.

■ Escopo da garantia

A Yaskawa deve substituir ou consertar um produto defeituoso gratuitamente se um defeito atribuível à Yaskawa ocorrer durante o período da garantia acima. Essa garantia não cobre defeitos causados pelo produto entregue atingindo o fim de sua vida útil e a substituição de peças que requeiram reposição ou que tenham uma vida útil limitada. Essa garantia não cobre falhas que resultem de qualquer uma das seguintes causas:

1. Manuseio indevido, abuso ou uso em condições inadequadas ou em ambientes não descritos nos catálogos ou manuais dos produtos, ou em quaisquer especificações acordadas separadamente

-
2. Causas não atribuíveis ao próprio produto entregue
 3. Modificações ou consertos não realizados pela Yaskawa
 4. Abuso do produto entregue de uma forma para a qual ele não se destinava originalmente
 5. Causas não previsíveis com a compreensão científica e tecnológica no momento do envio pela Yaskawa
 6. Eventos pelos quais a Yaskawa não é responsável, como desastres naturais ou causados pelo ser humano

Limitações de responsabilidade

1. Em nenhuma hipótese, a Yaskawa será responsável por quaisquer danos ou perdas de oportunidade por parte do cliente que surjam devido a uma falha do produto entregue.
2. A Yaskawa não será responsável por quaisquer programas (incluindo configurações de parâmetros) ou pelos resultados da execução dos programas fornecidos pelo usuário ou por um terceiro para uso com produtos programáveis da Yaskawa.
3. As informações descritas nos catálogos ou manuais dos produtos são fornecidas para que o cliente compre o produto apropriado para a aplicação pretendida. Seu uso não garante que não haja infrações de direitos de propriedade intelectual ou outros direitos de propriedade da Yaskawa ou de terceiros, nem configura uma licença.
4. A Yaskawa não será responsável por quaisquer danos decorrentes de infrações de direitos de propriedade intelectual ou outros direitos de propriedade de terceiros como resultado do uso das informações descritas nos catálogos ou manuais.

Adequabilidade de uso

1. É de responsabilidade do cliente confirmar a conformidade com quaisquer normas, códigos ou regulamentos que se apliquem se o produto da Yaskawa for usado em combinação com quaisquer outros produtos.
2. O cliente deve confirmar se o produto da Yaskawa é adequado aos sistemas, máquinas e equipamentos usados pelo cliente.
3. Consulte a Yaskawa para determinar se o uso nas seguintes aplicações é aceitável. Se o uso na aplicação for aceitável, use o produto com uma tolerância extra em relação às capacidades nominais e especificações, e forneça medidas de segurança para minimizar os perigos em caso de falha.
 - Uso externo, uso envolvendo possível contaminação química ou interferência elétrica ou uso em condições ou em ambientes não descritos nos catálogos ou manuais dos produtos
 - Sistemas de controle de energia nuclear, sistemas de combustão, sistemas ferroviários, sistemas de aviação, sistemas de veículos, equipamentos médicos, máquinas de diversão e instalações sujeitas a regulamentos setoriais ou governamentais separados
 - Sistemas, máquinas e equipamentos que possam representar um risco à vida ou à propriedade
 - Sistemas que necessitam de um alto grau de confiabilidade, como sistemas que fornecem gás, água ou eletricidade, ou sistemas que operam continuamente 24 horas por dia
 - Outros sistemas que também necessitam de um elevado grau de segurança
4. Nunca use o produto para uma aplicação que envolva um risco sério à vida ou à propriedade sem primeiro assegurar que o sistema tenha sido projetado para garantir o nível necessário de segurança com advertências de riscos e redundância, e que o produto da Yaskawa tenha a capacidade nominal adequada e tenha sido devidamente instalado.

5. Os exemplos de circuitos e outros exemplos de aplicações descritos nos catálogos e manuais dos produtos servem de referência. Verifique a funcionalidade e segurança dos dispositivos e equipamentos reais a serem usados antes de utilizar o produto.
6. Leia e compreenda todas as proibições e precauções de uso e opere o produto da Yaskawa corretamente para evitar danos acidentais a terceiros.

Alteração de especificações

Os nomes, especificações, aparência e acessórios dos produtos nos catálogos e manuais dos produtos podem ser alterados a qualquer momento com base em melhorias e outros motivos. As próximas edições dos catálogos ou manuais revisados serão publicadas com números de códigos atualizados. Consulte seu representante da Yaskawa para confirmar as especificações reais antes de adquirir um produto.

2 Informações sobre segurança

2.1 Descrição geral do produto

Movimentações de máquinas representam uma importante fonte de perigo para operadores e membros da equipe que desempenham tarefas de manutenção. Os perigos potenciais representados por essas movimentações afetam a segurança operacional de máquinas e instalações e devem ser incluídos nas considerações de segurança.

O módulo de segurança faz parte de um sistema que fornece ao usuário 15 funções de segurança adicionais para os servoinversores Sigma-7. A função “STO” (Torque Seguro Desligado) integrada do SERVOPACK não requer o uso do módulo de segurança. O usuário pode conectar o módulo de segurança aos SERVOPACKs Sigma-7 aplicáveis.

O usuário pode escolher entre duas variantes diferentes do módulo de segurança:

Variantes do Módulo de Segurança Avançado

- A SGD7S-OSB01A proporciona uma interface FSoE para ativar as funções de segurança configuradas.
- A SGD7S-OSB02A contém terminais de E/S físicos adicionais com E/Ss digitais e analógicas. Uma fonte de alimentação de 24 V adicional é necessária.

2.2 Uso pretendido

Esse módulo de segurança é um equipamento elétrico projetado para ser conectado a um SERVOPACK Sigma-7 aplicável.

Ele é usado para monitorar e implementar funções de segurança dentro da estrutura de segurança funcional em uma aplicação comercial, conforme definido pelas normas IEC 61800-5-2:2016, ISO 13849-1:2015 (para avaliação de PL) e EN IEC 62061:2021.

2.3 SERVOPACKs aplicáveis

Combinação com SERVOPACKs

Modelos de SERVOPACKs

SGD7S-□□□□DA0□8□□F91

2.4 Responsabilidade do usuário

O módulo de segurança foi projetado para uso em uma zona industrial ou em uma área industrial. Dessa forma, o usuário do módulo de segurança está sujeito às obrigações legais de segurança no trabalho.

Além das instruções de segurança no trabalho neste manual de instruções, os regulamentos de segurança, prevenção de acidentes e proteção ambiental aplicáveis à área de aplicação desse módulo de segurança também devem ser cumpridos. Ao fazê-lo, aplica-se o seguinte, em particular:

- O usuário deve se informar sobre os regulamentos de segurança no trabalho aplicáveis e, além disso, averiguar quaisquer perigos decorrentes de condições de trabalho especiais no local de uso do módulo de segurança em uma análise de riscos.
O usuário deve implementá-los na forma de instruções operacionais para a operação total da máquina/aplicação, dependendo da avaliação de riscos correspondente.
- Este manual de instruções deve ser mantido próximo ao módulo de segurança e deve estar acessível todo o tempo às pessoas que trabalham no e com o módulo de segurança.
- As declarações do manual de instruções devem ser seguidas de forma completa e absoluta!
- O módulo de segurança só pode ser operado em condições tecnicamente perfeitas e deve ser seguro para operação.

2.5 Equipamentos de proteção pessoal

Usar os equipamentos de proteção pessoal apropriados ao trabalhar é obrigatório para minimizar os perigos à saúde.

- Ao trabalhar, sempre use os respectivos equipamentos de proteção obrigatórios para a respectiva tarefa.
- Verifique junto à sua autoridade de segurança local quais são os equipamentos de proteção pessoal obrigatórios de acordo com os requisitos de segurança locais.
- Preste atenção a sinalizações sobre segurança pessoal na área de trabalho!

2.6 Riscos residuais

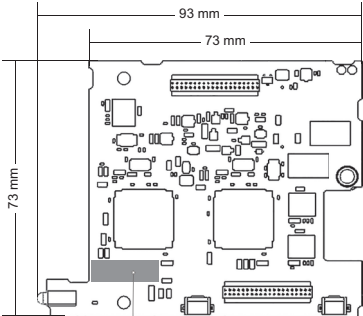
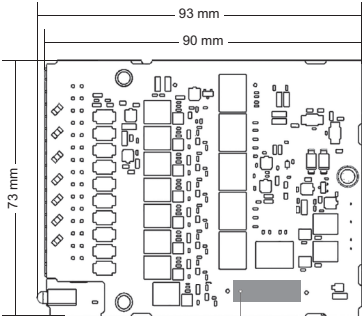
Os seguintes riscos residuais podem estar presentes, mesmo quando as funções de segurança estiverem operando.

Portanto, é necessário sempre levar em consideração a segurança durante a avaliação de riscos.

- Se forças externas (como a força gravitacional com um eixo vertical) forem aplicadas quando as funções de segurança do módulo de segurança estiverem operacionais, o motor girará devido à ação dessas forças externas. Forneça um freio mecânico separado para proteger o motor.
- Se o SERVOPACK falhar, por exemplo, devido à falha de dois transistores de saída, poderá haver um fluxo de corrente através do enrolamento do motor. Então, essa corrente leva a um movimento do rotor de no máximo 180 graus (eletricamente). Certifique-se de que uma situação assim não afete a segurança da aplicação.

3 Dados técnicos

3.1 Dimensões e peso

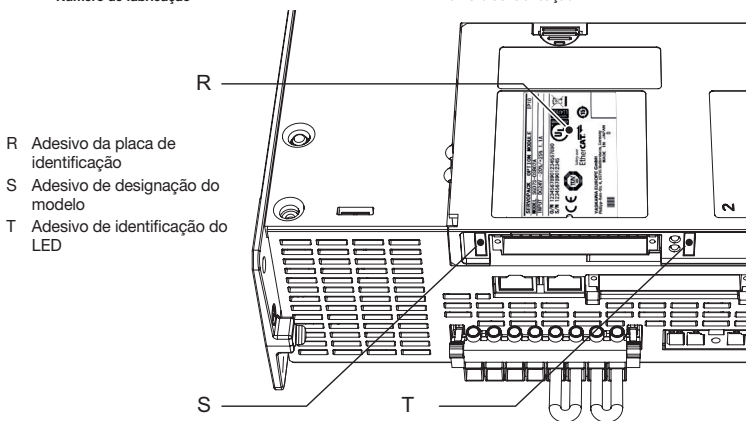
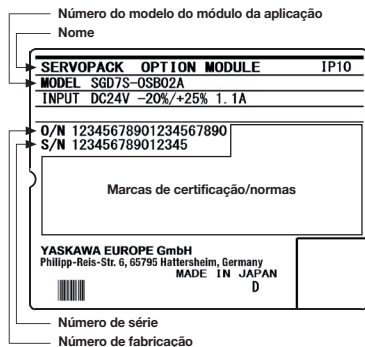
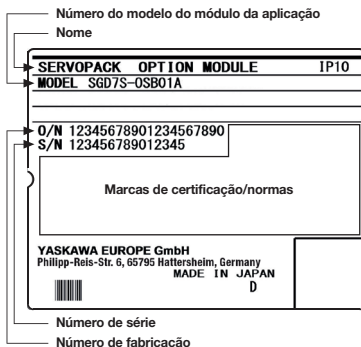
			
Nome do modelo		Nome do modelo	
Número de série		Número de série	
Peso		SGD7S-OSB01A	Aprox. 0,03 kg
		SGD7S-OSB02A	Aprox. 0,075 kg

3.2 Condições ambientais

Temperatura do ar ambiente	0 °C a +55 °C
Umidade do ar ambiente	Umidade relativa máx. de 95% (sem congelamento ou condensação)
Temperatura de armazenamento	-20 °C a +85 °C
Umidade de armazenamento	Umidade relativa máx. de 95% (sem congelamento ou condensação)
Resistência a vibrações	4,9 m/s ² (10 Hz a no máximo 55 Hz)
Resistência a choques	19,6 m/s ²
Grau de proteção	IP00 (em condição instalada, dependendo da classe de IP do SERVOPACK usado)
Grau de poluição	2 • Não deve haver gases corrosivos ou inflamáveis. • Não deve haver exposição à água, óleo ou produtos químicos. • Não deve haver poeira, sais ou pó de ferro.
Altitude	2.000 m ou menos
Outros	Não use o módulo de segurança nos seguintes locais: locais sujeitos a ruído de eletricidade estática, campos eletromagnéticos/magnéticos fortes ou radioatividade
Normas	CE, UKCA, UL, cUL, RoHS 2, REACH
Tempo da missão (IEC 61508)	20 anos (o intervalo entre testes de prova é igual ao tempo da missão)

3.3 Rotulagem

Placa de identificação



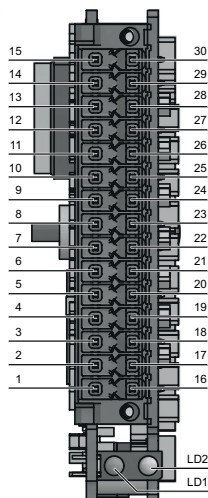
Adesivo de designação do modelo e de identificação do LED



3.4 Layout do terminal SGD7S-OSB02A

O módulo de segurança está equipado com um conector de 30 pinos (duas filas dispostas em paralelo) com a seguinte atribuição de pinos.

Pino	Nome do sinal	Descrição
1	Porta A1+	Entrada/saída digital
2	Porta A2+	Entrada/saída digital
3	Porta B1+	Entrada/saída digital
4	Porta B2+	Entrada/saída digital
5	Porta C1+	Entrada/saída digital
6	Porta C2+	Entrada/saída digital
7	Porta D1+	Entrada/saída digital
8	Porta D2+	Entrada/saída digital
9	Porta E1+	Entrada digital
10	Porta E2+	Entrada digital
11	Porta F1+	Entrada digital/entrada analógica (0-10 V)
12	Porta F2+	Entrada digital/entrada analógica (0-10 V)
13	Porta G1+	Entrada de corrente (4-20 mA)
14	Porta G2+	Entrada RTD (PT1000)
15	GND_POWER	Fonte de alimentação ext. de 24 V
16	Porta A1-	Entrada/saída digital
17	Porta A2-	Entrada/saída digital
18	Porta B1-	Entrada/saída digital
19	Porta B2-	Entrada/saída digital
20	Porta C1-	Entrada/saída digital
21	Porta C2-	Entrada/saída digital
22	Porta D1-	Entrada/saída digital
23	Porta D2-	Entrada/saída digital
24	Porta E1-	Entrada digital
25	Porta E2-	Entrada digital
26	Porta F1-	Entrada digital/entrada analógica (0-10 V)
27	Porta F2-	Entrada digital/entrada analógica (0-10 V)
28	Porta G1-	Entrada de corrente (4-20 mA)
29	Porta G2-	Entrada RTD (PT1000)
30	24V_POWER	Fonte de alimentação ext. de 24 V



3.5 Visor de status

O módulo de segurança tem um LED verde (LD2) para sinalizar a operação normal sem perturbações e um LED vermelho (LD1) para sinalizar erros.

Os diferentes alarmes e advertências têm diferentes códigos de piscadas:

LED vermelho	LED verde	Significado
Desligado	Desligado	Sem fonte de alimentação
Desligado	Ligado	Operação normal
Ligado	Desligado	Erro do módulo de segurança de acordo com os códigos de erros

LED vermelho	LED verde	Significado
Ligado	Ligado	STO ativo
Piscando	Desligado	Troca do módulo incorreta/erro após “emparelhar” o módulo de segurança com o SERVOPACK
Piscando	Ligado	Função de segurança ativa

4 Recebimento

4.1 Verificação dos produtos na entrega

Verifique os seguintes itens quando o módulo de segurança for entregue.

- **O módulo de segurança entregue foi o mesmo que foi encomendado?**
Verifique os números dos modelos marcados nas placas de identificação do módulo de segurança incluído no pacote. Verifique também os acessórios.
- **Há algum dano?**
Verifique a aparência e procure danos ou arranhões que possam ter ocorrido durante o envio.



CUIDADO!

Perigo devido a descargas eletrostáticas!



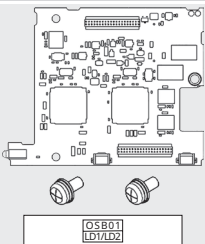
- Os componentes eletrônicos do módulo de segurança podem ser danificados ou totalmente destruídos se forem expostos a descargas eletrostáticas por serem tocados pela mão.

No caso do SGD7S-OSB02A, isso também se aplica se o conector de E/S de segurança ligado ao módulo de segurança for exposto a descargas eletrostáticas pelo contato com a mão.

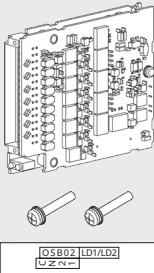
Portanto, siga as regras e instruções para manusear eletrostaticamente componentes sensíveis ao lidar com o módulo de segurança.

4.2 Conteúdo do pacote

Conteúdo do pacote SGD7S-OSB01A

Item	Descrição
	SGD7S-OSB01A Dois parafusos de montagem M3x6 para o módulo de segurança Um parafuso M3x12 e o espaçador são pré-montados Adesivos de designação do modelo e de identificação do LED

Conteúdo do pacote SGD7S-OSB02A

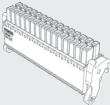
Item	Descrição
	SGD7S-OSB02A As placas de circuito impresso já estão montadas e não devem ser desmontadas. Dois parafusos de montagem M3x16 para o módulo de segurança Um parafuso M3x20 e os espaçadores são pré-montados Adesivos de designação do modelo, identificação do LED e identificação do conector

Conteúdo comum do pacote

Item	Descrição
	Adesivo da placa de identificação O adesivo da placa de identificação deve ser instalado no SERVOPACK.

4.3 Itens adicionais (não incluídos)

	Trilho de montagem para cartões opcionais para SERVOPACKs Sigma-7 de 400 V. Entre em contato com seu representante da Yaskawa para obter mais informações. No. do pedido JZSP-P7R2-8-E
	SERVOPACK SGD7S-□□□DA0□8□□F91

Item	Descrição
	Conector de E/S de segurança Entre em contato com seu representante da Yaskawa para obter mais informações. No. do pedido JUSP-7CN21
	Chave de fenda
	Cortadores de fios

4.4 Condições de instalação

Instale o módulo no seguinte ambiente:

- Cubra a área de trabalho com uma manta condutora ou antiestática.
- Essa manta deve estar aterrada com segurança com um resistor ($1\text{ M}\Omega \pm 20\%$).
- Cumpra os valores especificados no capítulo 3.2 “Condições ambientais”.
- Sem mudanças extremas de temperatura que possam causar condensação
- Sem gases corrosivos ou inflamáveis
- Sem poeira, sais ou pó de ferro
- Não estar sujeito a água, óleo ou produtos químicos
- Sem vibrações e/ou choques transmitidos diretamente para o produto

Observe as instruções nos manuais abaixo ao montar o SERVOPACK com o módulo de segurança já instalado.

Nome	Número do manual
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 YEUS07S 01

Certifique-se de sempre usar a versão mais recente deste manual.

Antes de você instalar o SERVOPACK (por exemplo, em um painel de controle), certifique-se de que o número de série do produto tenha sido registrado.

Condições de instalação de acordo com a Diretriz da EMC

Para condições de instalação de acordo com a Diretriz da EMC, consulte o manual do produto (número do manual SIEP YEUS07S 01; veja acima).

4.5 Precauções de segurança

Antes de começar



CUIDADO!

- Sempre use uma pulseira antiestática aterrada com segurança.
- Toque em um objeto aterrado com segurança para descarregar qualquer eletricidade estática de seu corpo.

Instalação



CUIDADO!

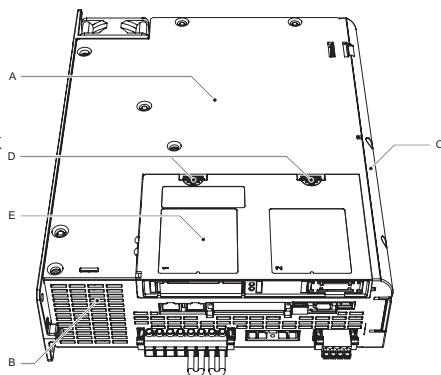
- Instale no ambiente especificado.
A não observância desse cuidado pode resultar em mau funcionamento.
- Desconecte todos os cabos do SERVOPACK antes de instalar o módulo de segurança.
A não observância desse cuidado pode resultar em mau funcionamento.
- Não aplique qualquer impacto ao módulo de segurança.
A não observância desse cuidado pode resultar em mau funcionamento.
- Proteja o módulo de segurança contra umidade.
A não observância desse cuidado pode resultar em mau funcionamento.
- Não toque no conector ou nos componentes eletrônicos no módulo de segurança. Segure o produto pelas bordas ao instalá-lo.
A não observância desse cuidado pode resultar em mau funcionamento.
- Não coloque nenhum objeto no módulo de segurança.
A não observância desse cuidado pode resultar em mau funcionamento.
- Evite o contato direto com qualquer objeto que não tenha tido tratamento antiestático.
A não observância desse cuidado pode resultar em mau funcionamento.
- Certifique-se de que suas roupas não toquem no módulo de segurança.
A não observância desse cuidado pode resultar em mau funcionamento.
- Não aperte os parafusos com torque excessivo. O torque de aperto recomendado é de $0,49 \text{ N}\cdot\text{m} \pm 10\%$.
Apertar os parafusos com torque excessivo pode danificar as roscas dos parafusos e o espaçador, resultando em deformação do módulo de segurança.

O especialista em segurança funcional encarregado da montagem deve ter o conhecimento e treinamento necessários para realizar devidamente esse trabalho. Ele deve ser capaz de compreender e usar as instruções de segurança coladas ao dispositivo e seus componentes, assim como as conexões.

5 Procedimento de instalação

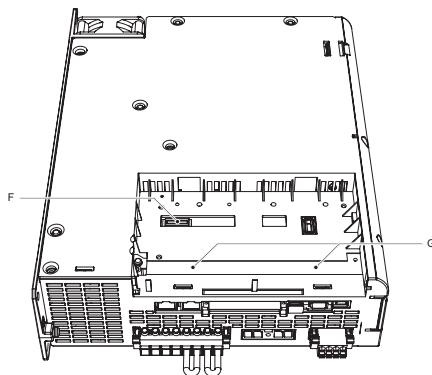
Preparação do SERVOPACK

- A SERVOPACK
- B Lado superior do SERVOPACK
- C Lado dianteiro do SERVOPACK
- D Linguetas de fechamento
- E Tapa do módulo



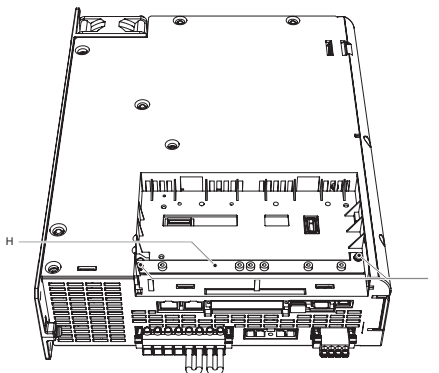
1. Remova a tampa do módulo (E) pressionando na tampa do módulo próxima às linguetas de fechamento (D) e deslizando a tampa.

- F Conector CN11
- G Recesso para posicionamento do trilho de montagem



Preparação do SERVOPACK (cont.)

- H Trilho de montagem
- I Parafusos de montagem do trilho de montagem



2. Encaixe o trilho de montagem (H) no recesso no SERVOPACK e prenda o trilho com os parafusos de montagem (I) (torque de aperto: 0,49 N·m).

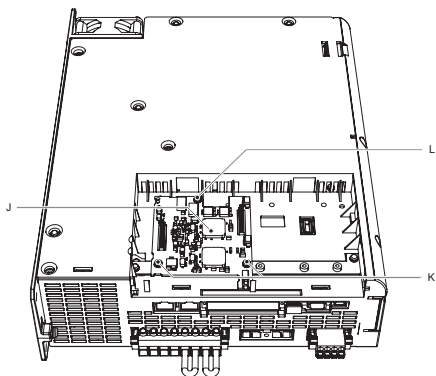


CUIDADO!

- Ao prender o trilho de montagem, certifique-se de que os parafusos não caiam na abertura do SERVOPACK. Se possível, use uma chave de fenda magnética. O SERVOPACK pode ser danificado se isso não for observado.

Instalação do SGD7S-OSB01A

- J SGD7S-OSB01A
- K Parafusos de montagem do módulo de segurança
- L Parafuso de montagem pré-montado

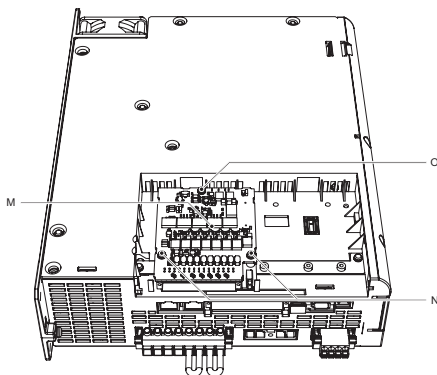


Instalação do SGD7S-OSB02A

M SGD7S-OSB02A

N Parafusos de montagem do
módulo de segurança

O Parafuso de montagem pré-
montado



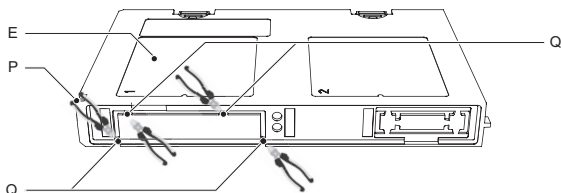
1. Segure ambas as extremidades do módulo de segurança (M) e insira firmemente o conector da placa na porta do conector no SERVOPACK.
2. Prenda o módulo de segurança ao SERVOPACK com três parafusos (N e O) (torque de aperto: 0,49 N·m).

Montagem da tampa do módulo

E Tampa do módulo

P Cortador de fios

Q Articulações



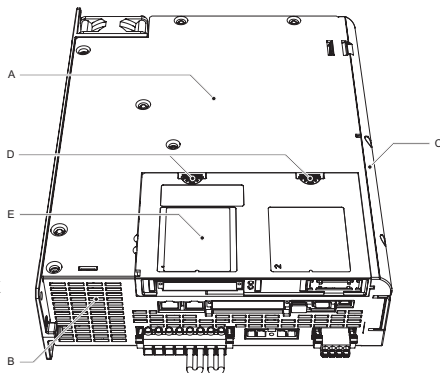
1. Corte as quatro articulações (Q) com um cortador de fios (P) e remova a tampa dianteira (mostrada na ilustração) da tampa do módulo (E).



Cortar a tampa do módulo só é obrigatório para o SGD7S-OSB02A.

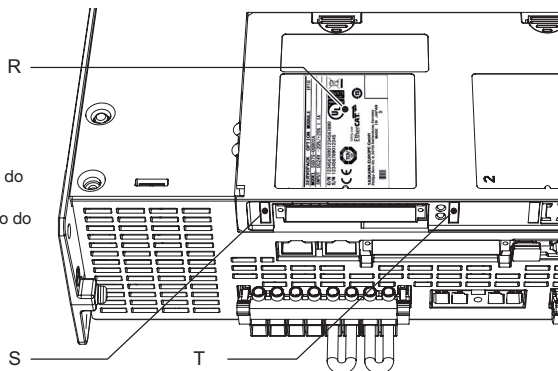
Montagem da tampa do módulo (cont.)

- A SERVOPACK
- B Lado superior do SERVOPACK
- C Lado dianteiro do SERVOPACK
- D Linguetas de fechamento
- E Tampa do módulo



2. Prenda a tampa do módulo (E) no local mostrado na ilustração.
3. Fixe-a no SERVOPACK (A) pressionando na tampa do módulo próxima às linguetas de fechamento (D) e deslizando a tampa.

- R Adesivo da placa de identificação
- S Adesivo de designação do modelo
- T Adesivo de identificação do LED

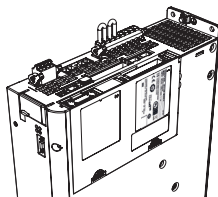


4. Cole o adesivo da placa de identificação (R), o adesivo de designação do modelo (S), o adesivo de identificação do LED (T) e o adesivo de identificação do conector (SGD7S-OSB02A apenas, não mostrado aqui) na posição especificada na tampa do módulo.



O produto estará coberto pela garantia apenas quando o adesivo da placa de identificação (R) estiver colado, conforme descrito no capítulo 5 "Procedimento de instalação". A placa de identificação deve corresponder ao número de série do produto instalado.

Após a instalação



Conexão da fiação do SERVOPACK

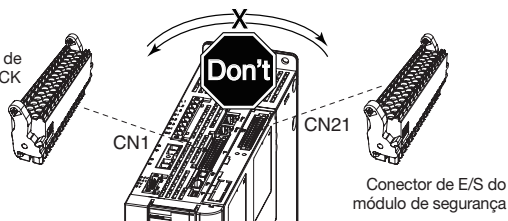


AVISO!

Ao usar o SGD7S-OSB02A, certifique-se de que o conector de E/S do módulo de segurança esteja conectado ao módulo de segurança, conforme mostrado na figura, não na posição do conector do sinal de E/S do SERVOPACK! Se a alimentação for ligada com o conector na posição errada, o SERVOPACK poderá ser danificado (substituição obrigatória).

Marcar de forma clara os dois conectores CN1 e CN21 pelo cliente é obrigatório para evitar confusão em caso de manutenção!

Conector do sinal de E/S do SERVOPACK



Conector de E/S do módulo de segurança

Observe as instruções nos manuais abaixo ao conectar a fiação do SERVOPACK com o módulo de segurança já instalado.

Nome	Número do manual
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 YEUS07S 01

Certifique-se de sempre usar a versão mais recente deste manual.



Sempre deixe o módulo de segurança conectado ao SERVOPACK ao enviá-lo à Yaskawa para resolução de problemas.

Parametrização

Para criar e baixar o aplicativo de segurança específico do cliente, é necessário um PC/laptop com interface USB e o software da Yaskawa “Advanced Safety Module Parameter Editor”.

Pode-se encontrar mais informações sobre esse tópico no manual do produto.

Nome	Número do manual
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□□DA0□□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS07S 01

Certifique-se de sempre usar a versão mais recente deste manual.

6 Uso do módulo de segurança

6.1 Precauções de segurança



ADVERTÊNCIA!

- A instalação ou a desmontagem devem ser realizadas apenas por pessoal autorizado.
A não observância dessa precaução pode resultar em choque elétrico ou ferimentos.
- O freio dinâmico não é uma peça relacionada à segurança de um sistema de controle. Crie o projeto de segurança do sistema mecânico de forma que qualquer problema no funcionamento do freio dinâmico não crie um perigo quando as funções de segurança do módulo de segurança estiverem em operação.
O uso indevido pode resultar em ferimentos ou danos ao produto.
- Conecte o dispositivo conforme as normas de segurança relativas ao conector para sinais de entrada de solicitações de segurança.
O uso indevido pode resultar em ferimentos ou danos ao produto.
- As funções de segurança do módulo de segurança não se destinam a desligar a fonte de alimentação do SERVOPACK e não fornecem isolamento elétrico. Certifique-se de desligar separadamente a fonte de alimentação do SERVOPACK ao realizar alguma manutenção ou inspeção do SERVOPACK.
A não observância dessa advertência pode resultar em choque elétrico.
- Certifique-se de verificar os parâmetros relacionados à segurança antes de usar as funções de segurança do módulo de segurança.
O uso indevido pode resultar em ferimentos ou danos ao produto.
- Se o módulo de segurança ou o SERVOPACK tiverem sido modificados ou substituídos, verifique se a fiação está correta e garanta a funcionalidade das funções de segurança de acordo com o ambiente real da aplicação.
O uso indevido pode resultar em ferimentos ou danos ao produto.

6.2 Alarmes

Os seguintes alarmes podem ocorrer no módulo de segurança após a fonte de alimentação ser instalada e ligada.

Código do alarme	Nome do alarme	Significado do alarme
A.E29	Módulo de segurança: erro interno do codificador	Sem sinal válido do codificador.
A.E33	Módulo de segurança: erro da tensão de alimentação	O monitoramento da tensão de alimentação interna detectou um erro.
A.E34	Módulo de segurança: teste de E/S falhou	O teste da conexão de E/S externa falhou.
A.E36	Módulo de segurança: limite de temperatura excedido	Limites de temperatura interna do módulo de segurança excedidos.
A.E71	Falha de detecção do módulo de segurança	A presença do módulo de segurança não foi detectada.
A.E74	Não compatibilidade do módulo de segurança	Um módulo de segurança não compatível com o SERVOPACK foi conectado.
A.E81	Módulo de segurança não correspondente	Um módulo de segurança diferente do que foi usado antes foi conectado.
A.EB0	Módulo de segurança: mau funcionamento do sistema	Ocorreu um erro no sistema do módulo de segurança.
A.EB2	Módulo de segurança: erro de configuração de parâmetros	As configurações das funções de segurança não estão de acordo com as configurações do motor conectado ou as configurações dos parâmetros estão fora da área lógica.
A.EB3	Mau funcionamento do circuito de HWBB	Ocorreu um erro no circuito de HWBB do SERVOPACK.
A.EC0	Módulo de segurança: alarme de confirmação	Novo módulo de segurança não configurado detectado
A.EC1	Alarme de não correspondência de parâmetro do servo relacionado a segurança	Sem parâmetros disponíveis no módulo de segurança.
A.E1F	Módulo de segurança: alarme desconhecido	Esse código do alarme é gerado quando o módulo de segurança gera um alarme não registrado no SERVOPACK.

6.3 Solução de problemas

As causas e ações descritas aqui referem-se exclusivamente à situação após instalar o módulo de segurança e ligar a fonte de alimentação.

Para obter mais informações sobre as causas e ações quando esses alarmes ocorrem após a parametrização do módulo de segurança, consulte o manual do produto.

Código do alarme	Causa	Ações
A.E29	Erro de comunicação do codificador.	Siga as recomendações relacionadas à instalação e aterramento de EMC nos manuais dos produtos do SERVOPACK e do módulo de segurança.
A.E33	Ocorreu uma falha no módulo de segurança. Ocorreu uma falha no SERVOPACK.	• Reinicie o sistema. • Verifique a conexão entre o SERVOPACK e o módulo de segurança. • Substitua o SERVOPACK. • Substitua o módulo de segurança.
A.E34	A fonte de alimentação externa está abaixo de 19,2 V. Ocorreu uma falha no módulo de segurança.	Verifique a fonte de alimentação externa. Substitua o módulo de segurança.
A.E36	A temperatura da CPU excede 85 °C. A diferença de temperatura entre CPU1 e CPU2 excede 15 °C.	• Verifique as condições ambientais. • Reinicie o sistema. • Substitua o módulo de segurança.
A.E71	Conexão com falha entre o SERVOPACK e o módulo de segurança. O módulo de segurança foi removido. Ocorreu uma falha no módulo de segurança. Ocorreu uma falha no SERVOPACK.	Verifique a conexão entre o SERVOPACK e o módulo de segurança. Execute Fn014 (redefinição dos erros de configuração nos módulos opcionais) e, depois, desligue e ligue a alimentação novamente. Substitua o módulo de segurança. Substitua o SERVOPACK.

Código do alarme	Causa	Ações
A.E74	Um módulo de segurança não compatível com o SERVOPACK foi conectado.	• Verifique o modelo do módulo de segurança conectado. • Procure modelos do módulo de segurança compatíveis com o SERVOPACK.
	Ocorreu uma falha no módulo de segurança.	Substitua o módulo de segurança.
	Ocorreu uma falha no SERVOPACK.	Substitua o SERVOPACK.
A.E81	Um módulo de segurança diferente do que foi usado antes foi conectado.	• Verifique o modelo do módulo de segurança conectado. • Execute Fn014 (redefinição dos erros de configuração nos módulos opcionais) e, depois, desligue e ligue a alimentação novamente.
A.EB0	Ocorreu um erro no sistema do módulo de segurança.	• Reinicie o sistema. • Verifique a conexão entre o SERVOPACK e o módulo de segurança. • Faça melhorias no ambiente de instalação de EMC. • Substitua o módulo de segurança. • Substitua o SERVOPACK.
A.EB2	As configurações das funções de segurança não estão de acordo com as configurações do teste sem o motor funcionando.	Verifique o valor definido de Pn00C. O valor de Pn00C.0 (seleção de teste sem um motor) precisa ser definido como 0.
A.EB3	Ocorreu um erro no circuito de HWBB do SERVOPACK.	• Reinicie o sistema. • Verifique a conexão entre o SERVOPACK e o módulo de segurança. • Substitua o SERVOPACK. • Substitua o módulo de segurança.
A.EC0	Um módulo de segurança diferente foi conectado ao SERVOPACK.	Baixe o manual do produto e siga as instruções descritas em conexão com a configuração do módulo de segurança.
A.EC1	O módulo de segurança foi instalado corretamente e está aguardando a parametrização.	
A.E1F	Incompatibilidade de versões dos softwares entre o SERVOPACK e o módulo de segurança.	• Verifique a versão do software do SERVOPACK. • Verifique a versão do software do módulo de segurança.



Outros alarmes e causas que podem ocorrer desde o momento em que o módulo de segurança é parametrizado com o software da Yaskawa "Advanced Safety Module Parameter Editor" podem ser encontrados no manual do produto.

Nome	Número do manual
Advanced Safety Module for Sigma-7 SERVOPACKs SGD7S-□□□DA0□8□□F91, 400 V, Product Manual	SIEP YEUS07S 01

Certifique-se de sempre usar a versão mais recente deste manual.



Uma descrição dos alarmes gerados pelo SERVOPACK e métodos para limpar os alarmes podem ser encontrados no manual de seu SERVOPACK.

Nome	Número do manual
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

Certifique-se de sempre usar a versão mais recente deste manual.

7 Inspeção

Para inspeções do módulo de segurança, siga os procedimentos de inspeção na tabela abaixo pelo menos uma vez por ano.

Item	Frequência	Procedimento	Solução
Exterior	Pelo menos uma vez por ano	Verifique a presença de poeira, sujeira e óleo nas superfícies.	Limpar com um pano.
Parafusos frouxos		Verifique se há parafusos frouxos do bloco de terminais e dos conectores.	Aperte quaisquer parafusos frouxos.

8 Armazenamento

Armazene o módulo de segurança em uma embalagem adequada com relação às condições de armazenamento especificadas no capítulo 3.2 “Condições ambientais”.

8.1 Precauções de armazenamento e transporte



CUIDADO!

- Não coloque uma carga excessiva no produto durante o armazenamento e transporte.
(Siga todas as instruções nos pacotes.)
Há um risco de ferimentos ou danos.



AVISO!

- Não instale ou armazene o produto em qualquer um dos seguintes locais:
 - Locais sujeitos a luz solar direta
 - Locais sujeitos a temperaturas ambiente que excedam as especificações do produto
 - Locais sujeitos a umidades relativas que excedam as especificações do produto
 - Locais sujeitos a condensação como resultado de variações extremas da temperatura
 - Locais sujeitos a gases corrosivos ou inflamáveis
 - Locais próximos a materiais inflamáveis
 - Locais sujeitos a poeira, sais ou pó de ferro
 - Locais sujeitos a água, óleo ou produtos químicos
 - Locais sujeitos a vibração ou choques que excedam as especificações do produto
 - Locais sujeitos a radiação
- Se você armazenar ou instalar o produto em qualquer um dos locais acima, o produto poderá falhar ou ser danificado.
- Não submeta os conectores a choques.
Há um risco de falha nas conexões ou de danos.
- Se for necessário usar desinfetantes ou inseticidas para tratar materiais de embalagem, como estruturas de madeira, madeira compensada ou paletes, os materiais de embalagem devem ser tratados antes que o produto seja empacotado, e deve-se usar métodos que não sejam fumigação.
Exemplo: tratamento com calor, onde os materiais são secos em estufa até uma temperatura básica de 56 °C durante 30 minutos ou mais.
Se produtos eletrônicos (que incluem produtos independentes e produtos instalados em máquinas) forem empacotados com materiais de madeira fumigada, os componentes elétricos poderão ser gravemente danificados pelos gases ou vapores resultantes do processo de fumigação. Em particular, desinfetantes contendo halogênios, que incluem cloro, flúor, bromo ou iodo, podem contribuir para a erosão dos capacitores.

9 Manutenção e consertos

Se você cumprir as condições ambientais obrigatórias, então o módulo de segurança não necessitará de manutenção.

Um módulo de segurança defeituoso não pode ser consertado.



CUIDADO!

- O módulo de segurança não necessita de um teste de prova antes da expiração do tempo da missão. Depois disso, ele deve ser colocado fora de operação e devidamente descartado.

10 Desmontagem

O especialista em segurança funcional encarregado da desmontagem deve ter o conhecimento e treinamento necessários para realizar devidamente esse trabalho. Ele deve ser capaz de compreender e usar as instruções de segurança coladas ao dispositivo e seus componentes, assim como as conexões.

Realize o processo de desmontagem na seguinte ordem:

1. Certifique-se de que a alimentação tenha sido desconectada e que não possa ser ligada novamente de forma acidental.
2. Desmonte o módulo de segurança na ordem inversa da montagem (veja o capítulo 5 "Procedimento de instalação").
3. Documente a desmontagem (ou substituição) do módulo de segurança.
4. Documente a desmontagem (ou substituição) do SERVOPACK, se aplicável.
5. Documente a desmontagem (ou substituição) dos componentes adicionais do sistema, se aplicável.

11 Descarte

Antes de descartar o produto, destrua sua funcionalidade.

A marcação do produto com o símbolo de lixeira com rodas riscada significa que o produto deve ser enviado ao sistema de reciclagem ao final de sua vida útil. Você deve descartá-lo separadamente em um ponto de coleta apropriado, não colocá-lo no fluxo de resíduos normal.

A ilustração abaixo mostra o símbolo de lixeira com rodas riscada, indicando uma coleta separada de equipamentos elétricos e eletrônicos (EEE).



Information on Hazardous Substances in Revised China RoHS (Labeling of Environmentally Friendly Use Period)

SGD7S-OSB01A, SGD7S-OSB02A 有害物质表 Hazardous Substance Table						
零件名称 Part Name	有害物质表 Hazardous Substance					
	布莱 (Pb)	奎克西伯 (Hg)	镉 (Cd)	铬合金 (Cr+6)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属部品 Metal Parts	o	o	o	o	o	o
印刷电路板 Printed Circuit Board	o	o	o	o	o	o
住房 Housing	o	o	o	o	o	o
电子零件 Electronic Parts	X	o	o	o	o	o
o: 表示有害物质低于 SJ/T 11363-2006 中描述的特定限值 Expresses that is hazardous substance is below the specific limits as described in SJ/T 11363-2006 X: 表示有害物质高于 SJ/T 11363-2006 中描述的特定限值 Expresses that is hazardous substance is above the specific limits as described in SJ/T 11363-2006						
除非另有标记，否则所有封闭产品及其部件的环保使用期限 (EFUP) 均按照此处显示的符号进行。 某些部件可能具有不同的 EFUP (例如，电池模块)，因此标记以反映这一点。 环保使用期限仅在产品在产品手册中规定的条件下运行时有效  The Environmentally Friendly Use Period (EFUP) for all enclosed products and their parts are per the symbol shown here, unless otherwise marked. Certain parts may have a different EFUP (for example, battery modules) and so are marked to reflect such. The Environmentally Friendly Use Period is valid only when the product is operated under the conditions defined in the product manual.						

Advanced Safety Module

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

YASKAWA EUROPE GmbH

Philipp-Reis-Str. 6
65795 Hattersheim
Germany
Phone: +49-6196-569-300
Fax: +49-6196-569-398
www.yaskawa.eu
E-mail: info@yaskawa.eu

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
www.yaskawa.com

YASKAWA ELECTRIC CORPORATION

2-1 Kurosakishi-roishi,
Yahatanishi-ku, Kitakyushu
806-0004 Japan
Phone: +81-93-645-8801
www.yaskawa.co.jp

Importer United Kingdom

YASKAWA ELECTRIC UK LTD.

1 Hunt Hill, Orchardton Woods,
Cumbernauld, G68 9 LF,
United Kingdom
Phone: +44 (0) 1236-735000

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.

© 2024 YASKAWA Europe GmbH

China RoHS



Packing Materials



YASKAWA EUROPE GmbH

TOMP YEUS7S 01A
Revision 7
July 2024
Published in Germany

YASKAWA