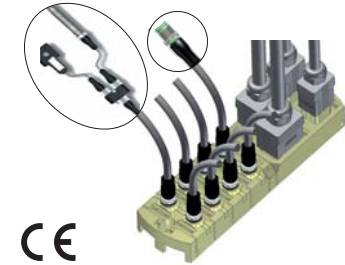


Art.-No. 55529



In diesem Dokument ist lediglich die Montage des Moduls beschrieben. Das Kapitel Anwendung in Sicherheitsfunktionen gilt nur bei Nutzung als K3-Modul. Zusätzliche Informationen finden Sie in dem technischen Handbuch 55374.

This document only describes the installation of the module. The chapter Application in safety functions is only valid if used as K3 module. Additional information, instructions are to be found in Technical Manual 55374.

Ce document décrit uniquement l'installation du module. Le chapitre « Utilisation pour les fonctions de sécurité » n'est valable que si'il est utilisé comme module K3. Les informations Complémentaires ainsi que sont dans le manuel technique 55374.

Este documento describe unicamente a instalação do módulo. El capítulo Aplicación en funciones de seguridad sólo es válido en caso de utilización como módulo K3. As informações complementares bem como os avisos de segurança estão dentro do manual técnico 55374.

Questo documento descrive unicamente l'installazione del modulo. Il capitolo Impiego in funzioni di sicurezza vale solo per l'utilizzo come modulo K3. Le informazioni complementari come anche le disposizioni di sicurezza sono nel manuale tecnico 55374.

Este documento describe solamente la instalación del módulo. O capítulo Aplicação em funções de segurança é válido apenas em caso de utilização como módulo K3. Las informaciones Complementarias, así como las consignas de seguridad se encuentran en el 55374 del manual técnico.



! WARNUNG! / WARNING! / AVERTISSEMENT! / ADVERTENCIA! / ATTENZIONE! / ATENÇÃO!

Gefahr durch elektrische Spannung in der Maschine/Anlage.

Tod und schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag können die Folge sein.
→ Beim Arbeiten an der Maschine/den Modulen die fünf Sicherheitsregeln der Elektrotechnik nach DIN VDE 0105-100 einhalten.

High electrical voltage in the machine / system.

Death or fatal injuries may resulting from electric shock.
→ When you work on the machine/modules, comply with the five safety rules in electrical engineering according to DIN VDE 0105-100.

Haute tension électrique dans la machine / Climatisation.

Mort ou des blessures mortelles par électrocution résultant juin.
→ Lorsque vous travaillez sur la machine / modules respectent les cinq règles de sécurité dans ding électrique d'accordéon de l'ingénierie à la norme DIN VDE 0105-100.

Peligro debido a tensión eléctrica presente en la máquina/instalación.

Descargas eléctricas podrían provocar la muerte o lesiones serias.
→ Durante la operación de la máquina y/o módulos observe las cinco reglas de seguridad de la electrotécnica descritas en la norma DIN VDE 0105-100.

Pericolo di tensione elettrica nella macchina / impianto.

Morte o gravi lesioni da scosse elettriche possono
→ Quando si lavora sulla macchina / moduli delle cinque regole di sicurezza Rispettare ingegneria elettrica secondo DIN VDE 0105-100.

Perigo devido a tensão elétrica presente na máquina/instalação.

Descargas eléctricas podrían provocar la muerte o lesiones serias.
→ Durante la operación de la máquina y/o módulos observe las cinco reglas de seguridad de la electrotécnica descritas en la norma DIN VDE 0105-100.

Art.-No. 55529

V 1.7 2021-01-18 pl/nm

Murrelektronik GmbH

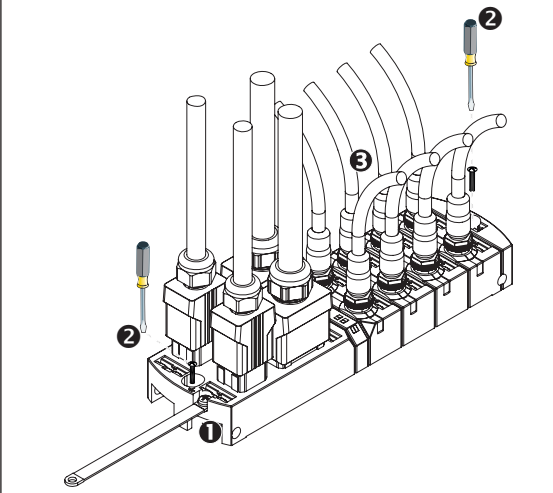
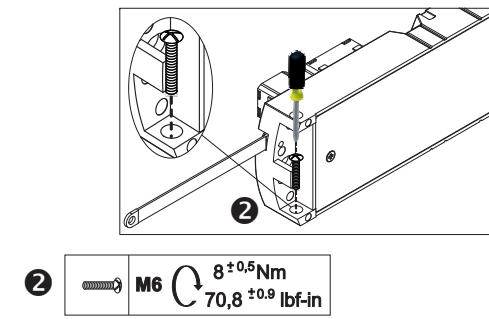
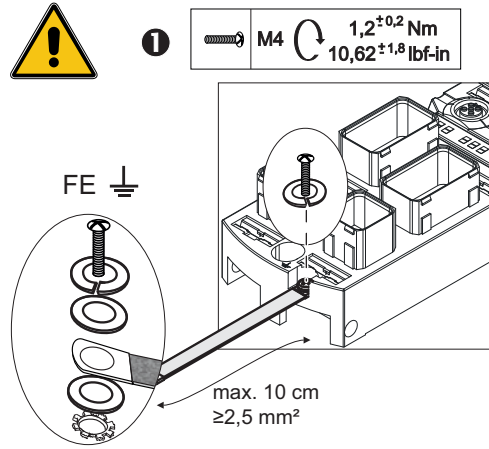
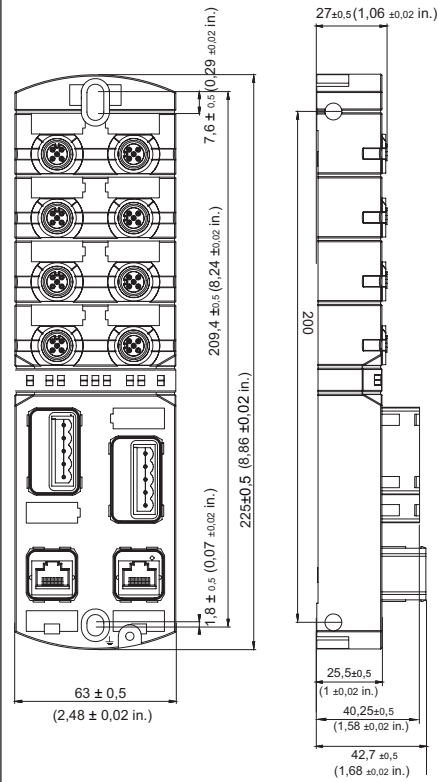
71570 Oppenweiler | GERMANY
Falkenstraße 3
Info@murrelektronik.com

Fon +49(0)7191/47-0
Fax +49(0)7191/47-491000
http://www.murrelektronik.com

Murrelektronik GmbH

71570 Oppenweiler | GERMANY
Falkenstraße 3
Info@murrelektronik.com

Fon +49(0)7191/47-0
Fax +49(0)7191/47-491000
http://www.murrelektronik.com



Safe installation

Safely and securely install the cabling of the product in accordance with EN 60204-1:

Excerpt (EN 60204-1 Section 13.4.3)

Flexible lines of machines must be installed or protected to minimize the possibility of external damage. This includes influence from the following cable and line applications or the following possible misuse:

- Being run over by the machine itself.
- Being run over by vehicles or other machines.
- Coming into contact with the machine structure during movements.
- Running in and out of the cable baskets, or on or off cable drums.
- Acceleration and wind on festoon systems or suspended cables.
- Excessive rubbing by cable collector.
- Exposure to excessive radiated heat.

The bending radii from EN 60204-1 Table 8 must be observed.

Excerpt (EN 60204-1 Section 13.5.1)

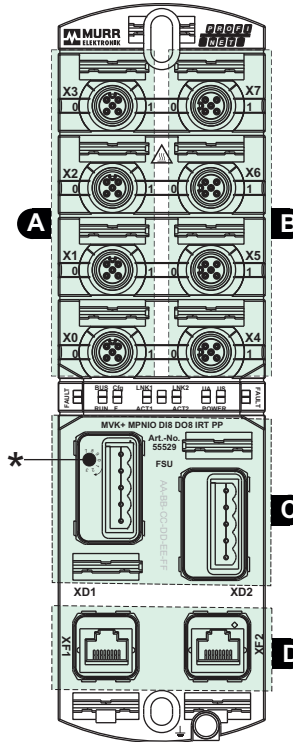
All sharp edges, burrs, rough surfaces, or threads which can contact the conductor insulation shall be removed from ducts and fittings.

Where necessary, additional protection consisting of a flame-retardant, oil-resistant insulating material shall be provided to protect conductor insulation. Ducts and cable trays must be fastened properly and attached at a sufficient distance from moving parts in order to minimize the risk of damage or wear. In areas where human passage is required, the ducts and cable trays shall be mounted at least 2 m above the level of work.

The objective is to achieve high operational safety. To prevent parasitic voltages, the different voltages in one cable or piece of equipment must be isolated from the highest possible voltage (protection against electric shock, IEC 61140 – Line insulation between two conductors with different potentials).

Excerpt (EN 60204-1 Section 18)

Tests must be performed in accordance with EN 60204-1 Section 18.

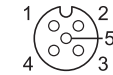


A

X0 ... X3

DO8

Pin 1 n.c.
Pin 2 DO
Pin 3 0 V UA
Pin 4 DO
Pin 5 ⏚



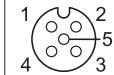
Digital Output
24 V $\overline{\text{US}}$ UA, 8x2 A

B

X4 ... X7

DI8

Pin 1 24 V $\overline{\text{US}}$
Pin 2 DI
Pin 3 0 V US
Pin 4 DI
Pin 5 ⏚



Sensor Supply (30 °C)
24 V $\overline{\text{US}}$ US, 4x0,2 A

C

XD1

POWER IN

5 ⏚
4 0 V UA
3 24 V $\overline{\text{US}}$ UA, 12 A
2 0 V US
1 24 V $\overline{\text{US}}$ US, 12 A

Σ UA \leq 12 A (40°C)

XD2

POWER OUT

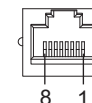
5 ⏚
4 0 V UA
3 24 V $\overline{\text{US}}$ UA, 12 A
2 0 V US
1 24 V $\overline{\text{US}}$ US, 12 A

Σ UA \leq 12 A (40°C)

D

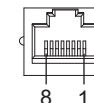
XF1

BUS



XF2

BUS



Pin 1 TX+
Pin 2 TX-
Pin 3 RX+
Pin 4 n.c.
Pin 5 n.c.
Pin 6 RX-
Pin 7 n.c.
Pin 8 n.c.

- * Drehschalter ab HW-Version 3.0
- * Rotary switch from HW version 3.0 onwards
- * Commutateur rotatif a partir de version matérielle 3.0
- * Interruptor rotativo a partir da versão HW 3.0
- * Interruttore rotativo da versione HW 3.0
- * Conmutador giratorio a partir de versión HW 3.0

ACHTUNG! / NOTE! / NOTE! PELIGRO / NOTA! / INDICAÇÃO

Sachschäden durch nicht verschlossene Stecker und Buchsen!

Die Schutzart IP67 ist nur gewährleistet, wenn alle Anschlüsse mit Steckverbindern oder Verschluss-Schrauben verschlossen sind.

→ Schließen Sie die nicht verwendete Stecker und Buchsen sorgfältig.

Property damage caused by not sealed plugs and sockets!

The protection class IP67 is only guaranteed when all connections are closed with screw plugs or connectors.

→ Connect the plugs and sockets not used carefully.

Dommmages à la propriété causés par fiches et prises non scellées!

L'IP67 classe de protection n'est assurée que si toutes les connexions sont fermées par des bouchons ou des connecteurs à vis.

→ Branchez les fiches et les prises non utilisées avec précaution.

Riesgos de daños materiales en caso los conectores no estén correctamente cerrados!

El grado de protección IP67 sólo se garantiza si todos los contactos estuvieran cerrados a través de conectores o tapones ciegos.

→ Cierre os contatos no utilizados con la debida atención.

Danni materiali causati dalla mancata copertura di connettori e prese!

La classe IP67 è garantita solo se tutti gli attacchi con connettore a spina e i tappi a vite sono chiusi.

→ Chiudere con cautela le spine e le prese non utilizzate.

Risco de danos materiais caso os conectores não estejam devidamente tampados!

O grau de proteção IP67 só é garantido caso todos os contatos sejam devidamente tampados através de conectores ou tampas cegas.

→ Tampe os contatos não utilizados com a devida atenção.



Die Stromversorgung muss SELV entsprechen. Bei den verwendeten Anschlussleitungen muss die Temperaturbeständigkeit beachtet werden.

A SELV power supply is required.
Please check the thermal stability of the connection cables used.

L'alimentation électrique doit être SELV.
La résistance thermique des câbles électriques utilisés doit être contrôlée.

L'alimentazione di corrente deve essere conforme a SELV.
È necessario osservare la resistenza alla temperatura dei cavi di collegamento utilizzati.

La alimentación de corriente debe ser SELV.
Se debe tener en cuenta la resistencia a la temperatura de los cables de conexión utilizados.

A alimentação de corrente tem de corresponder à baixa tensão de segurança.
A resistência térmica deverá ser tomada em consideração no que respeita aos cabos de ligação utilizados.

Regular inspections of safety functionality

The safety function of the system must be verified regularly as a part of machine maintenance.



→ Before commissioning the system, check and document that the actuator voltage has been switched off by means of an upstream safety control device.

→ Perform this safety test once a year and document the result. Comparable activities may also be performed as an alternative.

→ If the safety function fails, locate and correct the error.

Startup is not permitted until the error is corrected!



Our products are designed so that, due to the safe clearance and creepage distances, no cross-circuits can occur, and at least one single-channel switch-off remains operative in the event of EMC component failures.

Fault exclusions according to EN ISO 13849-2 Tables D.5, D.7, and D.19 are used (see the data sheet for details). All further faults of the fault models lead to the safe state or result in a fault on the functional level.

Follow the standard for the use of the fault exclusion according to Table D4. Otherwise, refer to the models for faults of the lines and cables in your FMEA.

Due to the applied fault exclusions, the product approaches an infinite MTTFFd and is not considered in the DCavg calculations.

With safety functions that are based only on fault exclusions, a maximum of PLd in accordance with EN 13849-1 can be reached.

Use in safety functions

Safety regulations



- Only qualified personnel may perform installation, commissioning, modification, inspection, and retrofitting activities.
- Follow the applicable regulations and standards in the operating instructions and manual.
- Follow the safety regulations of the Employers' Liability Insurance Association and electrical engineering.
- The supply voltages must be secured against internal or external short-circuits by means of an overcurrent protective device.

We assume no liability for product damage or subsequent damage arising from non-observance of the regulations or improper handling of the products.

Final acceptance test of the safety circuit

Only operate the system if the final acceptance test of the safety circuit was successful. Only trained personnel may perform the final acceptance test of the safety circuit.

Test items of the final acceptance test:

- Check the components used of the required category and the PL for compliance with EN 13849-1.
- Check the cabling of the components according to the specifications of EN 60204-1 (see excerpts from EN 60204-1 in the next section).
- Check for compliance with the operating instructions. When the product is used in the IP67 environment, verify that everything has been done to ensure the seal such as tightening of screws with a torque wrench, inspecting seals and sealing surfaces for damage or contamination prior to mounting.
- Clearly label all connection cables and plug connectors at the safety module. Since the module has several connections with the same design, ensure that soldered connection cables are not reconnected to the wrong connection.
- Fully verify the safety functions of the system. Fully document the configuration of the safety circuit, the configuration of individual safety components, and the results of the safety test.

Anwendung in Sicherheitsfunktionen

Sicherheitsbestimmungen



- Nur qualifiziertes Fachpersonal darf die Montage, Inbetriebnahme, Änderung, Überprüfung und Nachrüstung durchführen.
- Die geltenden Bestimmungen und Normen gemäß den Angaben der Betriebsanleitung und Handbuch beachten.
- Die Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaft und der Elektrotechnik beachten.
- Die Versorgungsspannungen müssen mit Überstromschutzeinrichtungen gegen interne oder externe Kurzschlüsse abgesichert werden.

Bei Nichtbeachtung sowie unsachgemäßem Umgang wird für Produktschäden und Folgeschäden keine Haftung übernommen.

Gesamtabnahme des Sicherheits-Kreises

Die Anlage nur in Betrieb nehmen, wenn die Gesamtabnahme des Sicherheits-Kreises erfolgreich war. Nur durch geschultes Fachpersonal darf die Gesamtabnahme des Sicherheits-Kreises erfolgen.

Prüfpunkte der Gesamtabnahme:

- Die verwendeten Komponenten der geforderten Kategorie und des PL gemäß EN 13849-1 prüfen.
- Die Verkabelung der Komponenten nach den Vorgaben der EN 60204-1 prüfen (siehe Auszüge aus EN 60204-1 im nächsten Kapitel).
- Prüfen ob die Vorgaben der Betriebsanleitung erfüllt sind. Wichtig ist bei einem Einsatz im IP67-Umfeld vor allem die sorgfältige Durchführung aller für die Dichtheit verantwortlichen Arbeitsschritte wie z. B. anziehen der Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel, Kontrolle der Dichtungen und Dichtflächen auf Beschädigung oder Verschmutzung vor der Montage.
- Alle Anschlussleitungen und Steckverbinder am Sicherheits-Modul eindeutig kennzeichnen. Da das Modul mehrere Anschlüsse gleicher Bauform besitzt, sicherstellen dass gelöste Anschlussleitungen nicht am falschen Anschluss wieder verbunden werden.
- Eine vollständige Verifikation der Sicherheitsfunktionen der Anlage durchführen. Die Konfiguration des Sicherheits-Kreises, die Konfiguration der einzelnen Sicherheits-Komponenten und Ergebnisse der Sicherheitsprüfung vollständig dokumentieren.

Regelmäßige Prüfungen der Sicherheits-Funktionalität

Im Rahmen der Maschinenwartung muss regelmäßig eine Verifikation der Sicherheitsfunktion der Anlage durchgeführt werden.



- Vor Inbetriebnahme der Anlage, die Abschaltung der Aktorspannung durch ein vorgeschaltetes Sicherheitsschaltgerät überprüfen und dokumentieren.
- Diese Sicherheitsprüfung einmal jährlich durchführen und das Ergebnis dokumentieren. Alternativ sind auch vergleichbare Maßnahmen möglich.
- Bei Fehlverhalten der Sicherheitsfunktion, den Fehler suchen und beheben

Die Inbetriebnahme ist bis zur Behebung des Fehlers nicht erlaubt!



Unsere Produkte sind so aufgebaut, dass aufgrund der Einhaltung von sicheren Luft- und Kriechstrecken keine Querschlüsse auftreten können beziehungsweise bei EMV-Bauteilfehlern mindestens eine einkanalige Abschaltung wirksam bleibt.

Fehlerausschlüsse nach EN ISO 13849-2 Tabellen D.5, D.7 und D.19 werden angewandt (Details siehe Datenblatt). Alle weiteren Fehler der Fehlermodelle führen zum sicheren Zustand oder haben einen Fehler der funktionellen Ebene zur Folge.

Für die Anwendung des Fehlerausschlusses nach Tabelle D.4 befolgen Sie die Vorgaben der Norm. Andernfalls müssen Sie die Fehlermodelle für Fehler der Leitungen und Kabel in Ihrer FMEA betrachten.

Aufgrund der angewandten Fehlerausschlüsse erreicht das Produkt ein MTTFd-Wert von unendlich und wird bei DCavg-Berechnungen nicht berücksichtigt.

Bei Sicherheitsfunktionen, die nur auf Fehlerausschlüssen basieren, kann maximal PL d nach EN 13849-1 erreicht werden.

Sichere Verlegung

Die Verkabelung des Produkts nach EN 60204-1 sicher und geschützt ausführen:

Auszug (EN 60204-1 Abschnitt 13.4.3)

Flexible Leitungen von Maschinen müssen so installiert oder geschützt werden, die Möglichkeit der äußeren Beschädigung minimiert wird. Dies schließt Einflüsse durch folgende Kabelanwendungen und Leitungsanwendungen oder folgenden möglichen Missbrauch ein:

- Überfahren durch die Maschine selbst.
- Überfahren durch Fahrzeuge oder andere Maschinen.
- Berühren mit Maschinenkonstruktion während der Bewegung.
- Einlaufen in beziehungsweise Auslaufen aus Leitungskörben oder auf beziehungsweise von Leitungstrommeln.
- Beschleunigungskräfte und Windkräfte für Kabelgirlandensysteme oder freihängende Leitungen.
- Übermäßige Reibung durch Leitungsaufnehmer.
- Übermäßige Strahlungswärme.

Die Biegeradien aus EN 60204-1 Tabelle 8 sind zu beachten.

Auszug (EN 60204-1 Abschnitt 13.5.1)

Alle scharfen Kanten, Grate, raue Oberflächen oder Gewinde, mit denen die Isolierung der Leiter in Berührung kommen kann, müssen von Leitungskanälen und deren Verbindungen entfernt werden.

Falls erforderlich, muss ein zusätzlicher Schutz, bestehend aus schwer entflammbarem, ölbeständigem Isoliermaterial vorgesehen werden, um die Isolierung zu schützen. Leitungskanäle und Kabelwannen müssen gut befestigt und in ausreichendem Abstand von beweglichen Teilen angebracht werden, so dass die Möglichkeit von Sachschäden oder Abnutzung minimiert wird.

Durchgangsbereich für Menschen müssen die Leitungskanäle und Kabelwannen mindestens 2 m über der Arbeitsebene angebracht werden.

Ziel ist die Erreichung einer hohen Betriebssicherheit. Zum Schutz vor Spannungverschleppung müssen die unterschiedlichen Spannungen in einem Kabel oder Betriebsmittel gegen die höchste vorkommende Spannung isoliert sein (Schutz gegen elektrischen Schlag, IEC 61140 - Leitungsisolierung zwischen zwei Leitern unterschiedlicher Potenziale).

Auszug (EN 60204-1 Abschnitt 18)

Die Prüfungen nach EN 60204-1 Abschnitt 18 müssen durchgeführt werden.