

Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Betriebsanleitungen der excom-Betriebsmittel
- excom-Handbuch
- Zulassungen
- Eplan-Dokumentation
- Konformitätserklärungen (aktuelle Version)

Zu Ihrer Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das excom-I/O-System ist ein Betriebsmittel für den Einsatz im Ex-Bereich, Zone 2 und 22. Der Betreiber darf nur die in Tabelle 4 aufgeführten Betriebsmittel ohne weitere Zulassung einbauen. Vor der Inbetriebnahme muss der Betreiber einen Temperaturnachweis erbringen. Die Geräte dürfen nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das excom-I/O-System montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.

Hinweise zum Ex-Schutz

- Bei Einsatz des Geräts in Ex-Kreisen muss der Anwender über Kenntnisse im Explosionsschutz (IEC/EN 60079-14 etc.) verfügen.
- Nationale und internationale Vorschriften für den Explosionsschutz beachten.
- Das Gerät nur innerhalb der zulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen (siehe Zulassungsdaten und Auflagen durch die Ex-Zulassung) einsetzen.
- Nicht benutzte Leitungseinführungen durch Verschlussstopfen verschließen.
- Gehäuse während des laufenden Betriebs und unter explosionsfähiger Atmosphäre nicht öffnen.
- Betriebsanleitungen der eingebauten Betriebsmittel beachten.
- Die für den Einsatzbereich relevanten Zulassungen des I/O-Systems (siehe Typenschild auf dem Gehäuse) müssen auch für die eingesetzten I/O-Module vorhanden sein.

Produktbeschreibung

Geräteübersicht

Siehe Abb. 1: Geräteansicht, Abb. 2: Abmessungen, Abb. 7: Frontansicht in Einbaulage

Funktionen und Betriebsarten

Die excom-I/O-Systeme bestehen aus einem Edelstahlgehäuse der Zündschutzart Gehäuse Ex tc oder Ex ec mit integriertem Modulträger. Der Modulträger kann mit verschiedenen excom-I/O-Modulen bestückt werden. Je nach Ausführung sind andere zum Betrieb benötigte Vorschalt- sowie Steuer- und Regelkomponenten herstellenseitig eingebaut.

Montieren



GEFAHR

Explosionsfähige Atmosphäre

Explosionsgefahr durch heiße Oberflächen!

- Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass die zulässige Betriebstemperatur des excom-I/O-Systems nicht überschritten wird.
- Das excom-I/O-System keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Vor der Bestückung des excom-I/O-Systems und jeder Änderung der Bestückung einen schriftlichen Temperaturnachweis durchführen. Für die Bestückung ausschließlich die in Tabelle 4 genannten I/O-Module verwenden.

Temperaturnachweis durchführen

Der Betreiber muss vor der ersten und jeder Änderung der Bestückung schriftlich nachweisen, dass die Betriebstemperatur des excom-I/O-Systems bei der maximal möglichen Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Ein erfolgreich geführter Temperaturnachweis ist Bestandteil der Anlagendokumentation, die der Betreiber bereitstellen muss.

- Maximal mögliche Umgebungstemperatur ermitteln, die am Montageort des excom-I/O-Systems auftreten kann, und in Tabelle 4 eintragen.
- Auf dem Typenschild des Systemgehäuses in der Tabellenspalte T_{amb} [°C] den passenden Temperaturbereich wählen.
- Auf dem Typenschild oder aus Tabelle 2 den Wert der maximal zulässigen Gesamtverlustleistung $P_{admissible}$ auswählen, der dem gewählten Temperaturbereich entspricht.
- Maximal zulässige Gesamtverlustleistung $P_{admissible}$ der Module in Tabelle 4 eintragen.
- Pro Modultyp: Anzahl der vorgesehenen Module in Tabelle 4, Spalte n_{module} , eintragen.
- Pro Modultyp: Leistung P_{module} mit der Anzahl n_{module} multiplizieren und das Ergebnis in Tabelle 4, Spalte P_{total} , eintragen.
- Werte der Spalte P_{total} addieren und Summe $\Sigma(P_{total})$ in Tabelle 4 eintragen.
- Falls $\Sigma(P_{total}) \leq P_{admissible}$: Der Temperaturnachweis ist erfolgreich erbracht, d. h., die Gesamtverlustleistung der Module ist kleiner oder gleich der zulässigen Gesamtverlustleistung. Die vorgesehenen Module dürfen eingebaut werden.
 - Temperaturnachweis in die Anlagendokumentation aufnehmen.
- Falls $\Sigma(P_{total}) > P_{admissible}$: Der Temperaturnachweis ist nicht erfolgreich erbracht, d. h., die maximale Gesamtverlustleistung der Module überschreitet die zulässige Gesamtverlustleistung.
 - Anzahl der Module reduzieren.
 - Temperaturnachweis wiederholen.

Beispiel für den Temperaturnachweis (Tabelle 5)

Voraussetzungen:

- Umgebungstemperatur am Montageort des excom-I/O-Systems max. 38 °C
- 14 Module mit $T_{amb} = 70$ °C sollen in das Systemgehäuse eingebaut werden.
- $P_{admissible} \leq 70$ W für $T_{amb} -20...+40$ °C gemäß Typenschild am Gehäuse (siehe Tabelle 3)
- Der Temperaturnachweis muss für $P_{admissible} \leq 70$ W durchgeführt werden.

Ein erfolgreich durchgeführter Temperaturnachweis ist in Tabelle 5 beschrieben: Die vorgesehenen Module erreichen eine maximale Gesamtverlustleistung von 51,5 W. Damit ist der Temperaturnachweis für $P_{admissible}$ (max. 70 W) erfolgreich erbracht.

Other documents

Besides this document, the following material can be found on the Internet at www.turck.com:

- Data sheet
- Instructions for use of excom equipment
- excom manual
- Approvals
- Eplan documentation
- Declarations of conformity (current version)

For your safety

Intended use

The excom I/O system is designed as equipment for use in the Ex area, zone 2 and 22. The operator may only install the equipment listed in table 4 without further approval. The operator must provide proof of a successful temperature test prior to commissioning. The devices must only be used as described in these instructions. Any other use is not in accordance with the intended use. Turck accepts no liability for any resulting damage.

General safety instructions

- The excom I/O system must only be fitted, installed, operated and maintained by trained and qualified personnel.
- The device meets the EMC requirements for industrial areas. When used in residential areas, take measures to prevent radio interference.

Notes on Ex protection

- When using the device in Ex circuits, the user must also have knowledge of explosion protection (IEC/EN 60079-14 etc.).
- Observe national and international regulations for explosion protection.
- Only use the device within the permissible operating and ambient conditions (see certification data and Ex approval specifications).
- Close unused cable entries with sealing plugs.
- Do not open the housing during operation and in explosive atmospheres.
- Observe the instructions for use of the installed equipment.
- The I/O system approvals relevant to the application (see nameplate on the housing) must also be available for the I/O modules used.

Product description

Device overview

See fig. 1: Device view, fig. 2: Dimensions, fig. 7: Front view in mounting position

Functions and operating modes

The excom I/O systems consist of a stainless steel housing with protection type Ex tc or Ex ec with an integrated module rack. The module rack can be fitted with different I/O modules. Depending on type, other upstream or control components required for operation can be fitted by the manufacturer.

Installing



DANGER

Potentially explosive atmosphere

Explosion hazard due to hot surfaces

- Before commissioning, ensure that the maximum admissible operating temperature of the excom I/O system is not exceeded.
- Do not expose the excom I/O system to direct sunlight.
- Prior to the initial fitting or change of equipment in the excom I/O system, provide written proof of a successful temperature test. Only use the I/O modules indicated in table 4 for configuration.

Providing proof of temperature test

Prior to the initial fitting or change of equipment, the operator must provide written proof that the operating temperature of the excom I/O system is not exceeded at the maximum possible ambient temperature. Proof of the successful completion of a temperature test forms an integral part of the plant documentation that the operator must provide.

- Determine the maximum possible ambient temperature for the location in which the excom I/O system is installed, and enter this information in table 4.
- Choose the relevant temperature range shown in column T_{amb} in [°C] on the nameplate of the system housing.
- Select from the nameplate or from table 2 the value for the maximum total admissible power loss $P_{admissible}$ that corresponds to the selected temperature range.
- Enter the maximum admissible total power loss $P_{admissible}$ of the modules in table 4.
- For each module type: enter the number of modules to be fitted in table 4, column n_{module} .
- For each module type: multiply the power P_{module} by the number n_{module} and enter the result in table 4, column P_{total} .
- Add the values in the P_{total} column and enter the total in $\Sigma(P_{total})$ in table 4.
- If $\Sigma(P_{total}) \leq P_{admissible}$: the temperature test has been successfully completed, i.e. the total power loss of the modules is less than or equal to the admissible total loss. The intended modules can be installed.
 - Include the temperature test in the system documentation.
- If $\Sigma(P_{total}) > P_{admissible}$: the temperature test has not been successfully completed, i.e. the maximum total power loss of the modules exceeds the admissible total power loss.
 - Reduce the number of modules.
 - Repeat the temperature test.

Example of a completed temperature test (table 5)

Requirements:

- Ambient temperature at installation location of the excom I/O system is max. 38 °C
- 14 modules with $T_{amb} = 70$ °C are to be installed in the system housing.
- $P_{admissible} \leq 70$ W for $T_{amb} -20...+40$ °C according to nameplate on housing (see table 3)
- The temperature test for $P_{admissible} \leq 70$ W must be completed.

Table 5 shows a successfully completed temperature test: the intended modules produce a maximum total power loss of 51.5 W. The temperature test for $P_{admissible}$ (max. 70 W) is therefore successful.

1

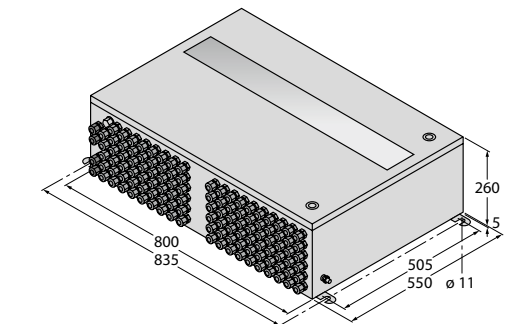


EG-VA805526/113-2000/3GD.222
excom I/O System
Quick Start Guide
Doc. no. 100046641

Additional
information see



2



3 Type Label sample

Module Class: $T_{amb} = 70$ °C	
T_{amb} [°C]	$P_{admissible}$ [W]
-20...+40	70

4 P_{total} ($T_{amb} \leq \dots$ °C)

Module Type $T_{amb} = 70$ °C	P_{module} [W]	n_{module}	$P_{total} = P_{module}$ [W] $\times$ n_{module}
AI401EX	2.2		
AI43EX	1.5		
AIH401EX	3.0		
AO401EX	2.5		
AOH401EX	3.0		
DF20EX	1.0		
DI401EX	2.0		
DM80EX	1.0		
DO401EX	4.5		
TI401EX	1.0		
TI41EX	1.0		
$\Sigma(P_{total})$			... W
$P_{admissible}$			... W

5 Example: P_{total} ($T_{amb} \leq 48$ °C)

Module Type $T_{amb} = 70$ °C	P_{module} [W]	n_{module}	$P_{total} = P_{module}$ [W] $\times$ n_{module}
AI401EX	2.2		
AI43EX	1.5		
AIH401EX	3.0		
AO401EX	2.5	1	2.5
AOH401EX	3.0		
DF20EX	2.0	1	2.0
DI401EX	1.0		
DM80EX	1.0	1	1.0
DO401EX	4.5	10	45.0
TI401EX	1.0		
TI41EX	1.0	1	1.0
$\Sigma(P_{total})$			51.5 W
$P_{admissible}$			70.0 W

DE Kurzbetriebsanleitung

Nachweis der Eigensicherheit durchführen

Mit der EU-Konformitätserklärung 5131-...M von Turck ist für die eingebauten, werkseitig miteinander verdrahteten Betriebsmittel kein gesonderter Nachweis der Eigensicherheit erforderlich (siehe IEC/EN 60079-14). Der Anlagenbetreiber muss einen Nachweis der Eigensicherheit für folgende Installationen führen:

- Nachweis der Eigensicherheit durchführen für die Kombination aus den in Tabelle 4 eingetragenen Modulen und den daran angeschlossenen eigensicheren Betriebsmitteln im Feld.
- Nachweis der Eigensicherheit durchführen, wenn das Signal der RS485-IS-Schnittstelle zu weiteren Modulträgern durchgeschleift wird (siehe Handbuch, Hinweise zur Systemzulassung des RS485-IS Ex i-Layers).
- Bei Varianten ohne eingebauten LWL-Koppler: Nachweis der Eigensicherheit durchführen, wenn die RS485-IS-Schnittstelle des Modulträgers mit einem RS485-IS-Signal aus dem Segmentkoppler (z. B. SC11EX-3G) betrieben wird (siehe Handbuch, Hinweise zur Systemzulassung des RS485-IS Ex i-Layers).
- Nachweis der Eigensicherheit durchführen für jede sonstige eigensichere Verkabelung, die aus dem Schaltschrank bzw. Gehäuse heraus- oder hineingeführt wird.

Systemgehäuse montieren

 **GEFAHR**

Explosionsfähige Atmosphäre

Explosionsgefahr durch heiße Oberflächen!

➤ Gehäuse so montieren, dass sich die Kabelverschraubungen an der Unterseite befinden und schlaggeschützt sind.

Gehäusedeckel schließen

- Fremdkörper einschließlich Dokumentation aus dem Gehäuse entfernen.
- Gehäusetür verschließen.

Anschließen

- Leitungen durch die Leitungseinführungen im Systemgehäuse legen.
- Nur festverlegte, zugentlastete Leitungen durch die Leitungverschraubung führen.
- Nicht benutzte Leitungseinführungen durch Verschlussstopfen verschließen.

Versorgungsspannung anschließen

 **GEFAHR**

Hohe Spannung

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

➤ An den Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand arbeiten.

- Wenn Versorgungsspannung direkt an die Klemmen des Modulträgers (MT08-..., MT16-... oder MT24-...) geführt wird: Betriebsanleitung des Modulträgers beachten.
- Wenn eine Versorgungsspannung von 230 VAC oder 115 VAC über die Ex-Umsetzer PPSA230EX oder PPSA115EX angeschlossen wird: Leitungsschutzsicherung von max. 5 A einsetzen (sicherheitstechnische Maximalspannung der Umsetzer: U_m 250 V).
- Wenn eine Versorgungsspannung von 24 VDC über das Netzteil PSM24-3G angeschlossen wird: Leitungsschutzsicherung von max. 10 A einsetzen (sicherheitstechnische Maximalspannung der Umsetzer: U_m 40 V).
- Versorgungsspannung an die Durchgangsreihenklemmen (unterhalb der IP30-Abdeckung) anschließen. Die max. zulässigen Leitungsquerschnitte und zulässigen Anzugsdrehmomente entnehmen Sie den Betriebsanleitungen der eingebauten Klemmen.

Feldgeräte anschließen

- Die Leitungen gemäß Anschlussbild der I/O-Module anschließen. Der maximal zulässige Leiterquerschnitt beträgt starr 1,5 mm² und flexibel 1,5 mm².

Potenzialausgleich anschließen

- Das excom-Systemgehäuse ist Teil des Potenzialausgleichsystems. Potenzialausgleich an der Außenseite des Systemgehäuses mit einem Leitungsquerschnitt von mindestens 6 mm² anschließen. Der Aufbau des Anschlussbolzens ist in Abb. 6 dargestellt.

In Betrieb nehmen

- Nicht benutzte Steckplätze mit Blindmodulen bestücken. Anschließend können Sie das excom-IO-System in Betrieb nehmen. Weitere Hinweise zur Inbetriebnahme des excom-I/O-Systems finden Sie im Handbuch.

Betreiben

Das Gehäuse darf im laufenden Betrieb zu Wartungs- und Einstellarbeiten kurzzeitig geöffnet werden. An den eigensicheren Feldstromkreisen darf unter Spannung gearbeitet werden. Weitere Hinweise zum Betreiben des excom-I/O-Systems entnehmen Sie bitte dem Handbuch.

Reparieren

Falls das Gerät defekt ist, nehmen Sie es außer Betrieb. Das Gerät darf nur durch eine geeignete Reparaturwerkstatt (gemäß EN IEC 60079-19) repariert werden. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie bitte unsere Rücknahmebedingungen.

Entsorgen



Das Gerät muss fachgerecht entsorgt werden und gehört nicht in den normalen Hausmüll.

EN Quick Start Guide

Providing proof of intrinsic safety

Due to Turck's EU declaration of conformity 5131-...M, a separate proof of intrinsic safety (see IEC/EN 60079-14) for installed equipment wired together at the factory is not required. The plant operator must obtain proof of intrinsic safety for the following installations:

- Provide proof of intrinsic safety for the combination of the modules listed in table 4 and the connected intrinsically safe equipment used in the field.
- Provide proof of intrinsic safety if the signal of the RS485-IS interface is looped through to other module racks (see manual, Instructions for system approval of the RS485-IS Ex i layer).
- Variants without an installed FO coupler: Provide proof of intrinsic safety if the RS485-IS interface of the module rack is operated from the segment coupler (e.g. SC11EX-3G) with an RS485-IS signal (see manual, Instructions for system approval of the RS485-IS Ex i layer).
- Provide proof of intrinsic safety for any other intrinsically safe cabling leading from or into the switch cabinet or housing.

Installing the system housing

 **DANGER**

Potentially explosive atmosphere

Explosion hazard due to hot surfaces

➤ Install the housing so that the cable glands are located at the bottom and are protected against impact.

Closing the housing cover

- Remove any foreign objects including the documentation from the housing.
- Close the housing door.

Connection

- Route the cables through the cable entries in the system housing.
- Only route permanently installed, strain-relieved cables through the cable gland.
- Close unused cable entries with sealing plugs.

Connecting the power supply

 **DANGER**

High voltage

Risk to life due to electric shock

➤ Only work on the connection terminals when they are in a de-energized state.

- If the power supply is routed directly to the terminals of the module rack (MT08-..., MT16-... or MT24-...): Observe the instructions for use of the module rack.
- If a 230 VAC or 115 VAC power supply is connected via the PPSA230EX or PPSA115EX Ex converters: use a cable protection fuse of max. 5 A (safety-related maximum voltage of the converter: U_m 250 V).
- If a supply voltage of 24 VDC is connected via the PSM24-3G power supply module: use a cable protection fuse of max. 10 A (safety-related maximum voltage of the converter: U_m 40 V).
- Connect the power supply to the cable entry terminals (below the IP30 cover). Refer to the instructions for use of the installed terminals for the maximum admissible cable cross sections and the admissible tightening torques.

Connecting the field devices

- Connect the cables as per the wiring diagram of the I/O modules. The maximum permissible cable cross section is 1.5 mm² for rigid and 1.5 mm² flexible cable.

Connecting the equipotential bonding

- The excom system housing is part of the equipotential bonding system. Connect the equipotential bonding on the outside of the system housing to a conductor cross-section of at least 6 mm². The design of the connecting pin is shown in fig. 6.

Commissioning

- Fit dummy modules to unused slots. You can then commission the excom I/O system. More information on commissioning the excom I/O system is provided in the manual.

Operation

The housing can be opened temporarily during operation for maintenance or setting adjustments. Work on the intrinsically safe circuits can be carried out under live conditions. Refer to the manual for more information on operating the excom I/O system.

Repair

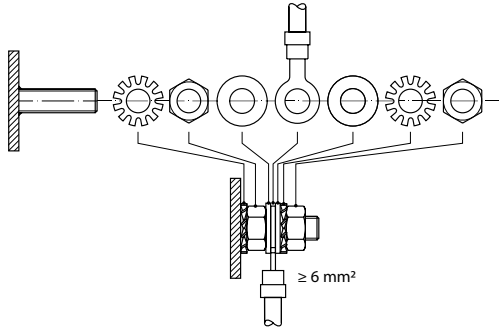
The device must be decommissioned if it is faulty. The device may only be repaired by a suitable repair workshop (in accordance with EN IEC 60079-19). Observe our return acceptance conditions when returning the device to Turck.

Disposal



The device must be disposed of correctly and must not be included in general household garbage.

6



Declarations of conformity

EU-Konformitätserklärung Nr. 5131-4M

EU Declaration of Conformity No.:

TURCK

Wir/ we

HANS TURCK GMBH & CO KG
Witzlebenstr. 7, 45472 Mülheim an der Ruhr, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte des

declare under our sole responsibility that the products of

Remote I/O-System excom / Remote I/O System excom

Baureihe / series:

EG-VA***/*-****/3GD.*******

Ex-Kennzeichnung (abhängig von den im Schrank eingebauten Komponenten):
Ex-marking (depending on the components installed in the enclosure):

Gas / gas  II 3(1)(2) G Ex ec nA nC db mb ib ic [ia Ga] [ib op is Gb] IIC T4 Gc

Staub / dust  II 3(1)(2) D Ex tc [ia Da] [op is Db] IIIC T90°C-135°C Dc

Typenschlüssel siehe Anlage / Type designation see annex

auf die in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung sich diese Erklärung bezieht, den Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien durch Einhaltung der folgenden harmonisierten Normen genügen:
to which this declaration relates in the configuration placed on the market by us, are in conformity with the requirements of the following EU-directives by compliance with the following harmonized standards:

EMV-Richtlinie / EMC Directive	2014 / 30 / EU	26. Feb. 2014
EN 61326-1: 1*)	EN 61000-3-2: 1*)	EN 61000-6-3: 1*)
EN 61000-6-4: 1*)		
ATEX-Richtlinie / ATEX Directive	2014 / 34 / EU	26. Feb. 2014
EN 60079-0: 1*)	EN 60079-1: 1*)	EN 60079-11: 1*)
EN 60079-15: 1*)	EN 60079-18: 1*)	EN 60079-25: 1*)
EN 60079-31: 1*)		EN 60079-28: 1*)
RoHS-Richtlinie/ RoHS Directive	2011 / 65 / EU	08. Jun. 2011

Weitere Normen, Bemerkungen
additional standards, remarks

1*) Angewandte Normen, sowie Jahreszahlen bitte den EU-Konformitätserklärungen der tatsächlich bestückten Betriebsmittel entnehmen.
1*) Please find the applicable standards, as well as the annual figures in the EU declarations of conformity of the actual assembled devices and modules

Angewandtes ATEX-Konformitätsbewertungsverfahren / ATEX conformity assessment procedure applied:
Interne Fertigungskontrolle gemäß Modul A / Internal production control according to module A

Certification data

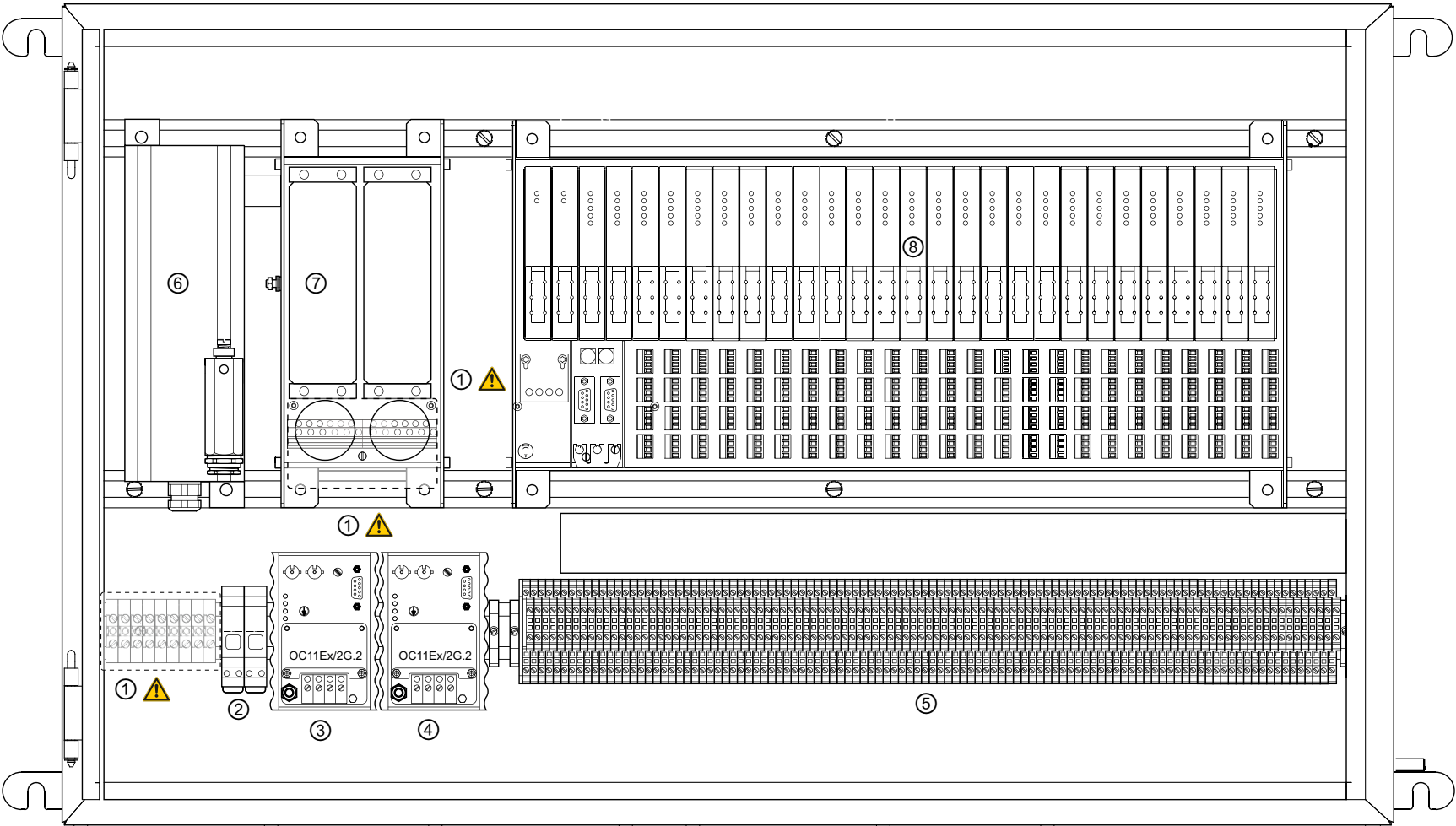
Approvals and markings

Approvals	Example for max. assembly
	 II 3 (1)(2) G Ex ec nA nC db mb ib ic [ia Ga] [ib op is Gb] IIC T4 Gc  II 3 (1)(2) D Ex tc [ia Da] [op is Db] IIIC T135°C Dc

Permissible ambient temperature range T_{amb}: see table 3

Example: front view – in installation position – device specific view see Eplan documentation

⑦



① ⚠	Anschluss für Versorgungsspannung unter der IP30-Klemmenabdeckung, Position je nach Geräteausführung	Connection for supply voltage is below the IP30 terminal cover; position may vary depending on the design
② – ⑦	optional	Optional
⑧	Slots für Gateway, Netzteil und I/O-Module	Slots for gateway, power supply and I/O modules