

X20DO4F49

1 Allgemeines

Das Modul ist mit 4 Relaisausgängen ausgestattet. Es kann Gleichspannungen bis zu 250 VDC schalten und ist somit für den Einsatz in Energieerzeugungsanlagen geeignet.

- 4 digitale Ausgänge
- Relaismodul für 250 VDC / 240 VAC
- 2 Schließer und 2 Wechsler
- Ausgänge einzelkanalgetrennt

Gefahr!

Gefahr von Stromschlag!

Die Feldklemme darf nur in gestecktem Zustand Spannung führen und niemals unter Spannung gezogen, gesteckt oder in abgezogenem Zustand unter Spannung gesetzt werden!

Dieses Modul darf nicht als letztes Modul am X2X Link gesteckt werden. Es muss zumindest von einem nachfolgenden X20ZF-Blindmodul als Berührungsschutz abgesichert werden.

Gefahr!

Die Spannungsklassen auf der Feldklemme dürfen nicht vermischt werden! Es ist ausschließlich der Betrieb bei Netzspannung (z. B. 230 VAC) ODER bei Sicherheitskleinspannung (z. B. 24 VDC SELV) erlaubt.

2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Digitale Ausgänge	
X20DO4F49	X20 Digitales Ausgangsmodul, 4 Relais, 2x Schließerkontakte, 2x Wechslerkontakte, 240 VAC / 2 A, 250 VDC / 0.28 A	
	Erforderliches Zubehör	
	Busmodule	
X20BM32	X20 Busmodul, für doppeltbreite Module, 240 VAC codiert, interne I/O-Versorgung durchverbunden	
	Feldklemmen	
X20TB32	X20 Feldklemme, 12-polig, 240 VAC codiert	

Tabelle 1: X20DO4F49 - Bestelldaten

3 Technische Daten

Bestellnummer	X20DO4F49
Kurzbeschreibung	
I/O-Modul	4 digitale Ausgänge 250 VDC / 240 VAC, Ausgänge sind einzelkanalgetrennt
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xF76A
Statusanzeigen	I/O-Funktion pro Kanal, Betriebszustand, Modulstatus
Diagnose	
Modul Run/Error	Ja, per Status-LED und SW-Status
Ausgänge	Ja, per Status-LED
Leistungsaufnahme	
Bus	1,1 W
I/O-intern	-
Zusätzliche Verlustleistung durch Aktoren (ohmsch) [W] ¹⁾	+0,32
Zulassungen	
CE	Ja
Functional Safety	IEC 61508 in Vorbereitung EN 62061 in Vorbereitung EN ISO 13849-1 in Vorbereitung IEC 61511 in Vorbereitung
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
DNV	Temperature: B (0 - 55 °C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: B (4 g) EMC: B (bridge and open deck)
Digitale Ausgänge	
Ausführung	Relais: 2 Schließer und 2 Wechsler Die Kanäle sind einzelkanalgetrennt ausgeführt
Nennspannung	250 VDC / 240 VAC
max. Spannung	250 VAC
Schaltspannung	max. 250 VDC / 250 VAC
Nennfrequenz	DC / 45 bis 63 Hz
Ausgangsnennstrom	DC: Siehe Abschnitt "Schaltleistung DC" AC: 2 A bei 240 VAC
Summennennstrom	DC: Siehe Abschnitt "Schaltleistung DC" AC: 8 A bei 240 VAC
Aktorversorgung	Extern
Einschaltstrom	max. 8 A (je Kanal)
Kontaktwiderstand	max. 100 mΩ
Schaltverzögerung	
0 → 1	Schließer ≤15 ms / Wechsler ≤19 ms
1 → 0	Schließer ≤11 ms / Wechsler ≤15 ms
Isolationsspannungen	
Kanal - Bus	Geprüft mit 3500 VAC
Kanal - Kanal	Geprüft mit 1700 VAC
Kanal - Erde	Geprüft mit 3500 VAC
Lebensdauer	
elektrisch ²⁾	10 ⁵ bei 2 A (Schließer und Wechsler)
mechanisch	30 x 10 ⁶ Zyklen (Schließer und Wechsler)
Schaltleistung	
minimal	0,12 W DC / 2,4 W AC
maximal	DC: Siehe Abschnitt "Schaltleistung DC" AC: 480 W
Schutzbeschaltung	
intern	Keine
extern	
AC	RC-Kombination oder VDR
DC	Freilaufdiode, RC-Kombination oder VDR
Elektrische Eigenschaften	
Potenzialtrennung	Kanal zu Kanal, Bus und I/O-Versorgung getrennt
Einsatzbedingungen	
Einbaulage	
waagrecht	Ja
senkrecht	Ja
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m ³⁾
Schutzart nach EN 60529	IP20

Tabelle 2: X20DO4F49 - Technische Daten

Bestellnummer	X20DO4F49
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	
waagrechte Einbaulage	-25 bis 60°C
senkrechte Einbaulage	-25 bis 50°C
Derating	-
Lagerung	-40 bis 85°C
Transport	-40 bis 85°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 95%, nicht kondensierend
Mechanische Eigenschaften	
Anmerkung	Feldklemme 1x X20TB32 gesondert bestellen Busmodul 1x X20BM32 gesondert bestellen
Rastermaß	25 ^{+0,2} mm

Tabelle 2: X20DO4F49 - Technische Daten

- 1) Anzahl der Ausgänge x Kontaktwiderstand x Ausgangsnennstrom²; Ein Berechnungsbeispiel ist im X20 System Anwenderhandbuch im Abschnitt "Mechanische und elektrische Konfiguration" zu finden.
- 2) Bei ohmscher Last. Siehe auch Abschnitt "Elektrische Lebensdauer"
- 3) Maximal erlaubte Höhe: 4000 m

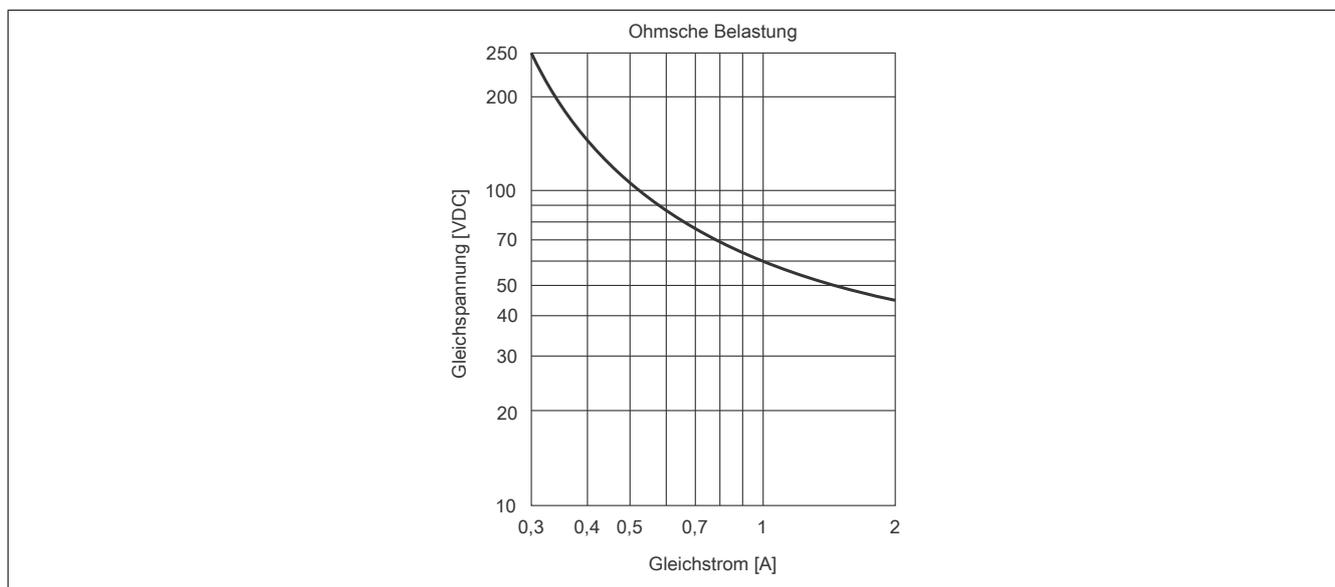
3.1 Schaltleistung DC

Die folgende Tabelle zeigt die mögliche Belastung der Ausgänge bei ohmscher oder induktiver Belastung in Abhängigkeit der angelegten Gleichspannung.

Spannung [VDC]	Ohmsche Belastung [A]	Induktive Belastung (L/R = 20 ms) [A]
24	2	0,7
48	0,58 ¹⁾	0,3
72	0,38 ¹⁾	0,2
110	0,28	0,15
125	0,28	0,14
200	0,28	0,1
250	0,28	-

- 1) Basierend auf R300-Prüfung nach UL 508

Schaltleistung für ohmsche Belastung

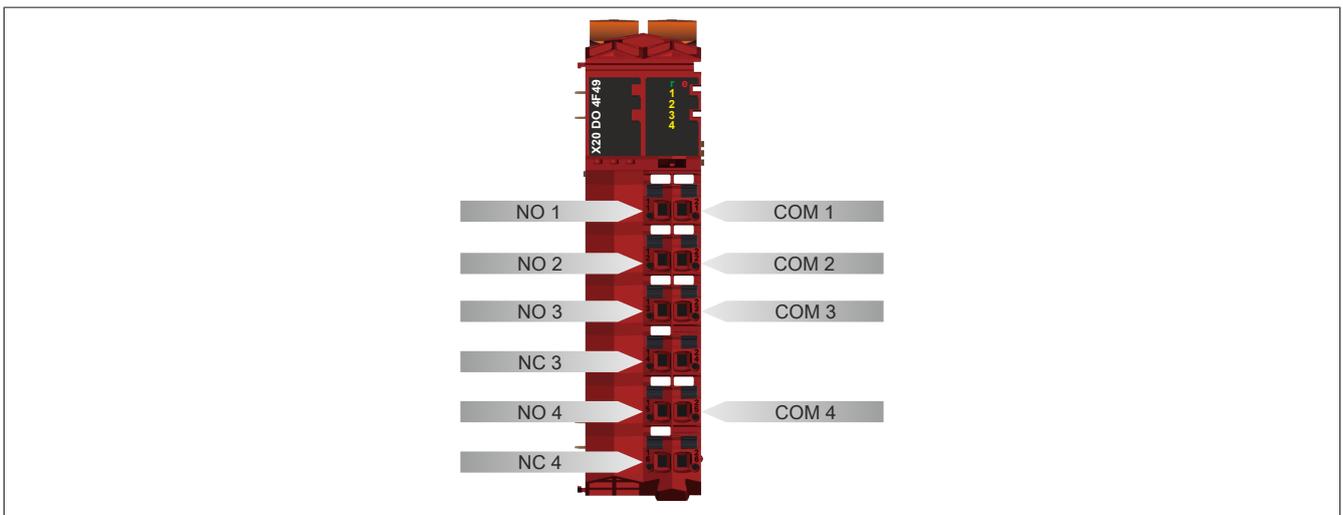


4 Status-LEDs

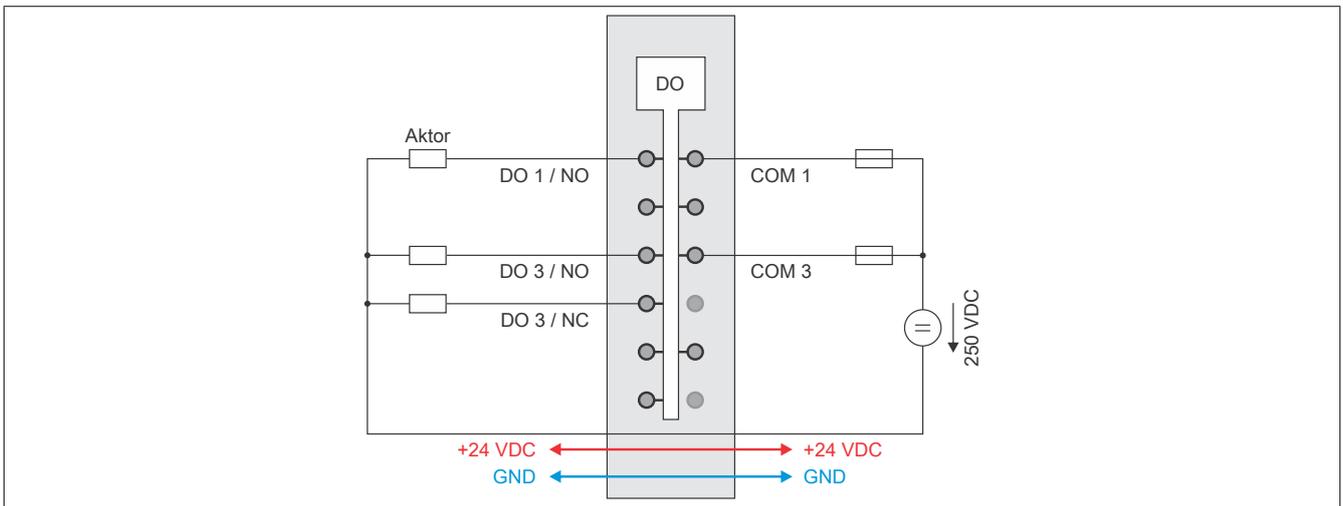
Für die Beschreibung der verschiedenen Betriebsmodi siehe X20 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Diagnose-LEDs".

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung	
	r	Grün	Aus	Modul nicht versorgt	
			Single Flash	Modus RESET	
			Blinkend	Modus PREOPERATIONAL	
			Ein	Modus RUN	
	e	Rot	Aus	Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung	
			Ein	Fehler- oder Resetzustand	
	e + r		Rot ein / grüner Single Flash	Firmware ist ungültig	
	1 - 4		Orange		Ausgangszustand des korrespondierenden digitalen Ausgangs

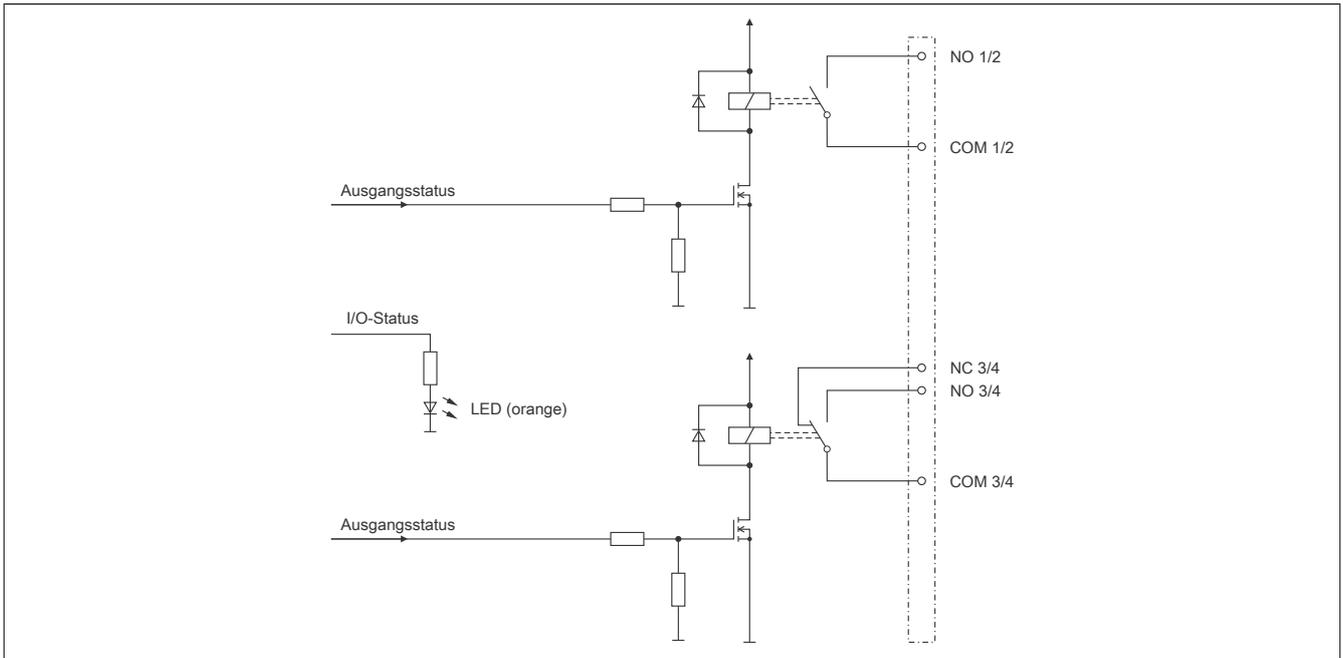
5 Anschlussbelegung



6 Anschlussbeispiel

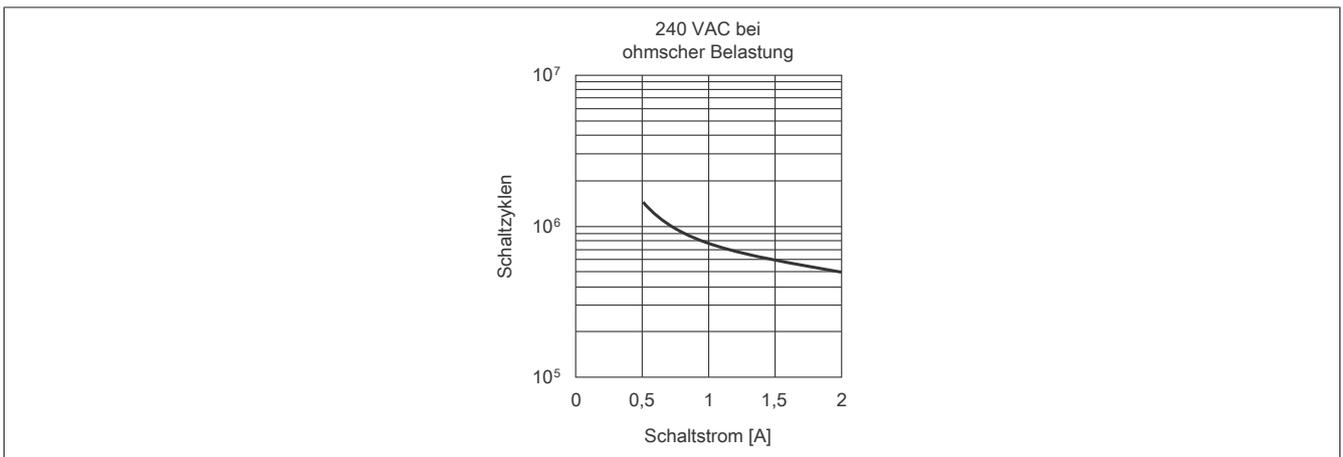


7 Ausgangsschema



8 Elektrische Lebensdauer

Das Diagramm zeigt die Anzahl der Schaltzyklen in Abhängigkeit vom Strom bei 240 VAC und ohmscher Belastung.



9 Registerbeschreibung

9.1 Allgemeine Datenpunkte

Neben den in der Registerbeschreibung beschriebenen Registern verfügt das Modul über zusätzliche allgemeine Datenpunkte. Diese sind nicht modulspezifisch, sondern enthalten allgemeine Informationen wie z. B. Seriennummer und Hardware-Variante.

Die allgemeinen Datenpunkte sind im X20 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Allgemeine Datenpunkte" beschrieben.

9.2 Funktionsmodell 0 - Standard

Register	Fixed Offset	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
2	0	DigitalOutput	USINT			•	
		DigitalOutput01	Bit 0				
					
		DigitalOutput04	Bit 3				

Fixed-Module unterstützen nur eine bestimmte Anordnung ihrer Datenpunkte im X2X-Frame. Zyklische Zugriffe erfolgen nicht mit Hilfe der Registeradresse, sondern über den vordefinierten Offset.

Der azyklische Zugriff erfolgt weiterhin über die Registernummern.

9.3 Funktionsmodell 254 - Bus Controller

Register	Offset ¹⁾	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
2	0	Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 4	USINT			•	
		DigitalOutput01	Bit 0				
					
		DigitalOutput04	Bit 3				

1) Der Offset gibt an, wo das Register im CAN-Objekt angeordnet ist.

9.3.1 Verwendung des Moduls am Bus Controller

Das Funktionsmodell 254 "Bus Controller" wird defaultmäßig nur von nicht konfigurierbaren Bus Controllern verwendet. Alle anderen Bus Controller können, abhängig vom verwendeten Feldbus, andere Register und Funktionen verwenden.

Für Detailinformationen siehe X20 Anwenderhandbuch (ab Version 3.50), Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Verwendung von I/O-Modulen am Bus Controller".

9.3.2 CAN-I/O Bus Controller

Das Modul belegt an CAN-I/O 1 digitalen logischen Steckplatz.

9.4 Digitale Ausgänge

Der Ausgangszustand wird auf die Ausgangskanäle mit einem festen Versatz (<60 µs) bezogen auf den Netzwerkzyklus (SyncOut) übertragen.

9.4.1 Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 4

Name:

DigitalOutput

DigitalOutput01 bis DigitalOutput04

In diesem Register ist der Schaltzustand der digitalen Ausgänge 1 bis 4 hinterlegt.

Nur Funktionsmodell 0 - Standard:

In der Automation Studio I/O-Konfiguration kann mittels der Einstellung "Gepackte Ausgänge" bestimmt werden, ob alle Bits dieses Registers einzeln in der Automation Studio I/O-Zuordnung als Datenpunkte aufgelegt werden ("DigitalOutput01" bis "DigitalOutput0x"), oder ob dieses Register als einzelner USINT-Datenpunkt ("DigitalOutput") angezeigt werden soll.

Datentyp	Werte	Information
USINT	0 bis 15	Gepackte Ausgänge = Ein
	Siehe Bitstruktur	Gepackte Ausgänge = Aus oder Funktionsmodell <> 0 - Standard

Bitstruktur:

Bit	Bezeichnung	Wert	Information
0	DigitalOutput01	0	Digitalausgang 01 rückgesetzt
		1	Digitalausgang 01 gesetzt
...
3	DigitalOutput04	0	Digitalausgang 04 rückgesetzt
		1	Digitalausgang 04 gesetzt

9.5 Minimale Zykluszeit

Die minimale Zykluszeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, ohne dass Kommunikationsfehler auftreten. Es ist zu beachten, dass durch sehr schnelle Zyklen die Restzeit zur Behandlung der Überwachungen, Diagnosen und azyklischen Befehle verringert wird.

Minimale Zykluszeit
250 µs

9.6 Minimale I/O-Updatezeit

Die minimale I/O-Updatezeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, so dass in jedem Zyklus ein I/O-Update erfolgt.

Minimale I/O-Updatezeit
Entspricht der minimalen Zykluszeit

10 UL Markings

To install the device(s) according to the UL/CSA/IEC standard, the following rules must be observed.

Information:

- The switch or circuit-breaker must be included *in the installation of external device connected to MAINS SUPPLY through switching contacts of X20DO4F49*, be suitably located, easily reached and marked as the disconnecting device for the equipment. If there is only one device - one switch or one circuit-breaker - symbols 9 and 10 of Table 1, UL/CSA/IEC 61010 are sufficient if the symbols are marked on or adjacent to the switch or circuit-breaker.
 - a) Circuit-breaker employed as a disconnecting device shall meet the relevant requirements of UL Standard 489 / CSA Standard (C22.2) No. 5 / IEC 60947-2, be suitable for the application and installed near the equipment.
 - b) Switch employed as a disconnecting device shall meet the relevant requirements of UL Standard 508 / CSA Standard (C22.2) No. 14 / IEC 60947-3, be suitable for the application and installed near the equipment.
- Equipment intended to be energized from a MAINS supply shall be protected by fuses, circuit-breakers, thermal cut-outs, impedance limiting circuits or similar means, to provide protection against excessive current being drawn from the MAINS in case of a fault in the equipment.
 - a) Overcurrent protection devices shall not be fitted in the protective conductor. Fuses or single pole circuit-breakers shall not be fitted in the neutral conductor of multi-phase equipment.
 - b) A single-pole circuit-breaker used as an overcurrent protective device shall be connected in the ungrounded supply conductor.
 - c) A multiple-pole circuit-breaker used as an overcurrent protective device or devices shall be so constructed as to interrupt all of the neutral (grounded) and ungrounded conductors of the MAINS supply simultaneously.
 - d) Fuses shall meet the relevant requirements of UL Standard 248 / CSA Standard (C22.2) No. 248 / IEC 60127, be suitable for the application and installed near the equipment.
 - e) A single fuse used as an overcurrent protective device shall be connected in the ungrounded supply conductor.
 - f) Where fuses are used as overcurrent protective devices in both the neutral (grounded) and ungrounded supply conductors, the fuse holders shall be mounted adjacent to each other and the fuses shall be of the same RATING and characteristics.
 - g) The screw shell of a plug fuse holder and the ACCESSIBLE contact of an extractor fuse holder connected to the ungrounded supply conductor shall be connected towards the load. The ACCESSIBLE contact or screw shell of fuse holders connected in the neutral (grounded) conductor shall be located towards the grounded supply line.

Information:

- If the equipment is used in a not specified manner, the protection provided by the equipment may be impaired.
- The devices are intended to be used in a final safety enclosure that must conform with requirements for protection against the spread of fire and have adequate rigidity per UL 61010-1 and UL 61010-2-201.
- Minimum temperature rating of the cable to be connected to the field wiring terminals 75°C, AWG 28 ... 14, Use Copper Conductors Only.
- The devices are designed to be maintenance-free, repairs are not permitted to be carried out.

Caution!

- The external circuits intended to be connected to this device, except for MAINS supply of the equipment, shall be galvanically separated from MAINS supply or hazardous live voltage by reinforced or double insulation and meet the requirements of SELV/PELV.