

WAGO-I/O-SYSTEM 750

Handbuch



750-517
2DO 230V AC 1,0A/ Relais 2CO/ potentialfrei
2-Kanal Relaisausgangsklemme AC 230 V, 1,0 A;
potentialfrei; 2 Wechsler

Version 1.1.2

© 2015 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: info@wago.com

Web: <http://www.wago.com>

Technischer Support

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55

E-Mail: support@wago.com

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

E-Mail: documentation@wago.com

Wir weisen darauf hin, dass die im Handbuch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenzeichenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Hinweise zu dieser Dokumentation | 5 |
| 1.1 | Gültigkeitsbereich | 5 |
| 1.2 | Urheberschutz | 5 |
| 1.3 | Symbole..... | 6 |
| 1.4 | Darstellung der Zahlensysteme | 7 |
| 1.5 | Schriftkonventionen | 7 |
| 2 | Wichtige Erläuterungen | 8 |
| 2.1 | Rechtliche Grundlagen..... | 8 |
| 2.1.1 | Änderungsvorbehalt | 8 |
| 2.1.2 | Personalqualifikation..... | 8 |
| 2.1.3 | Bestimmungsgemäße Verwendung des WAGO-I/O-SYSTEMs 750.. | 8 |
| 2.1.4 | Technischer Zustand der Geräte | 9 |
| 2.2 | Sicherheitshinweise | 10 |
| 3 | Gerätebeschreibung..... | 12 |
| 3.1 | Ansicht | 14 |
| 3.2 | Anschlüsse..... | 15 |
| 3.2.1 | Datenkontakte/Klemmenbus | 15 |
| 3.2.2 | Leistungskontakte/Feldversorgung..... | 16 |
| 3.2.3 | CAGE CLAMP®-Anschlüsse..... | 17 |
| 3.3 | Anzeigeelemente | 18 |
| 3.4 | Bedienelemente | 18 |
| 3.5 | Schematisches Schaltbild | 19 |
| 3.6 | Technische Daten | 20 |
| 3.7 | Gerätedaten | 20 |
| 3.7.1 | Versorgung | 20 |
| 3.7.2 | Kommunikation..... | 20 |
| 3.7.3 | Ausgänge | 20 |
| 3.7.4 | Klimatische Umweltbedingungen | 21 |
| 3.7.5 | Anschlusstechnik..... | 21 |
| 3.8 | Lastgrenzkurve | 22 |
| 3.9 | Zulassungen..... | 23 |
| 3.10 | Normen und Richtlinien..... | 25 |
| 4 | Prozessabbild..... | 26 |
| 5 | Montieren..... | 27 |
| 5.1 | Montagereihenfolge | 27 |
| 5.2 | Geräte einfügen und entfernen | 28 |
| 5.2.1 | Busklemme einfügen | 28 |
| 5.2.2 | Busklemme entfernen..... | 29 |
| 6 | Geräte anschließen..... | 30 |
| 6.1 | Leiter an CAGE CLAMP® anschließen | 30 |
| 6.2 | Anschlussbeispiele | 32 |
| 6.2.1 | 1-Leiter-Anschluss, Aktoren der Schutzklasse I | 32 |
| 6.2.2 | 1-Leiter-Anschluss, Aktoren der Schutzklasse II und III..... | 32 |
| 6.2.3 | Betrieb der Relais in getrennten Stromkreisen..... | 33 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 6.2.4 | Betrieb der Relais in Reihenschaltung | 34 |
| 6.3 | Kontaktschutzbeschaltung für Relaisklemmen | 35 |
| 7 | Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen | 37 |
| 7.1 | Beispielhafter Aufbau der Kennzeichnung | 38 |
| 7.1.1 | Kennzeichnung für Europa gemäß ATEX und IEC-Ex | 38 |
| 7.1.2 | Kennzeichnung für Amerika gemäß NEC 500 | 43 |
| 7.2 | Errichtungsbestimmungen | 44 |
| 7.2.1 | Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat TÜV 07 ATEX 554086 X) | 45 |
| 7.2.2 | Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat TÜV 12 ATEX 106032 X) | 46 |
| 7.2.3 | Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (IEC-Ex Zertifikat IECEX TUN 09.0001 X) | 47 |
| 7.2.4 | Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (IEC-Ex Zertifikat IECEX TUN 12.0039 X) | 48 |
| 7.2.5 | Besondere Bedingungen für den sicheren Betrieb nach ANSI/ISA 12.12.01 | 49 |
| | Abbildungsverzeichnis | 50 |
| | Tabellenverzeichnis | 51 |

1 Hinweise zu dieser Dokumentation

Hinweis



Dokumentation aufbewahren!

Diese Dokumentation ist Teil des Produkts. Bewahren Sie deshalb die Dokumentation während der gesamten Nutzungsdauer des Produkts auf. Geben Sie die Dokumentation an jeden nachfolgenden Benutzer des Produkts weiter. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass gegebenenfalls jede erhaltene Ergänzung in die Dokumentation mit aufgenommen wird.

1.1 Gültigkeitsbereich

Die vorliegende Dokumentation gilt für die Busklemme 750-517 (2DO 230V AC 1,0A/ Relais 2CO/ potentialfrei).

Die Busklemme 750-517 darf nur nach Anweisungen dieser Betriebsanleitung und der Betriebsanleitung zum eingesetzten Feldbuskoppler/-controller installiert und betrieben werden.

ACHTUNG



Versorgungsauslegung des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 beachten!

Sie benötigen zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung die Betriebsanleitung zum eingesetzten Feldbuskoppler/-controller, die unter www.wago.com herunterzuladen ist. Dort erhalten Sie unter anderem wichtige Informationen zu Potentialtrennung, Systemversorgung und Einspeisungsvorschriften.

1.2 Urheberschutz

Diese Dokumentation, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieser Dokumentation, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet. Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich.

1.3 Symbole

GEFAHR**Warnung vor Personenschäden!**

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

GEFAHR**Warnung vor Personenschäden durch elektrischen Strom!**

Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG**Warnung vor Personenschäden!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT**Warnung vor Personenschäden!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

ACHTUNG**Warnung vor Sachschäden!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

ESD**Warnung vor Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!**

Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung, die Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

Hinweis**Wichtiger Hinweis!**

Kennzeichnet eine mögliche Fehlfunktion, die aber keinen Sachschaden zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

Information**Weitere Information**

Weist auf weitere Informationen hin, die kein wesentlicher Bestandteil dieser Dokumentation sind (z. B. Internet).

1.4 Darstellung der Zahlensysteme

Tabelle 1: Darstellungen der Zahlensysteme

| Zahlensystem | Beispiel | Bemerkung |
|--------------|----------------------|--|
| Dezimal | 100 | Normale Schreibweise |
| Hexadezimal | 0x64 | C-Notation |
| Binär | '100' '0110.0100' | In Hochkomma, Nibble durch Punkt getrennt |

1.5 Schriftkonventionen

Tabelle 2: Schriftkonventionen

| Schriftart | Bedeutung |
|-----------------|---|
| <i>kursiv</i> | Namen von Pfaden und Dateien werden kursiv dargestellt z. B.: <i>C:\Programme\WAGO Software</i> |
| Menü | Menüpunkte werden fett dargestellt z. B.: Speichern |
| > | Ein „Größer als“- Zeichen zwischen zwei Namen bedeutet die Auswahl eines Menüpunktes aus einem Menü z. B.: Datei > Neu |
| Eingabe | Bezeichnungen von Eingabe- oder Auswahlfeldern werden fett dargestellt z. B.: Messbereichsanfang |
| „Wert“ | Eingabe- oder Auswahlwerte werden in Anführungszeichen dargestellt z. B.: Geben Sie unter Messbereichsanfang den Wert „4 mA“ ein. |
| [Button] | Schaltflächenbeschriftungen in Dialogen werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingefasst z. B.: [Eingabe] |
| [Taste] | Tastenbeschriftungen auf der Tastatur werden fett dargestellt und in eckige Klammern eingefasst z. B.: [F5] |

2 Wichtige Erläuterungen

Dieses Kapitel beinhaltet ausschließlich eine Zusammenfassung der wichtigsten Sicherheitsbestimmungen und Hinweise. Diese werden in den einzelnen Kapiteln wieder aufgenommen. Zum Schutz vor Personenschäden und zur Vorbeugung von Sachschäden an Geräten ist es notwendig, die Sicherheitsrichtlinien sorgfältig zu lesen und einzuhalten.

2.1 Rechtliche Grundlagen

2.1.1 Änderungsvorbehalt

Die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

2.1.2 Personalqualifikation

Sämtliche Arbeitsschritte, die an den Geräten des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 durchgeführt werden, dürfen nur von Elektrofachkräften mit ausreichenden Kenntnissen im Bereich der Automatisierungstechnik vorgenommen werden. Diese müssen mit den aktuellen Normen und Richtlinien für die Geräte und das Automatisierungsumfeld vertraut sein.

Alle Eingriffe in die Steuerung sind stets von Fachkräften mit ausreichenden Kenntnissen in der SPS-Programmierung durchzuführen.

2.1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung des WAGO-I/O-SYSTEMs 750

Feldbuskoppler, Feldbuscontroller und Busklemmen des modularen WAGO-I/O-SYSTEMs 750 dienen dazu, digitale und analoge Signale von Sensoren aufzunehmen und an Aktoren auszugeben oder an übergeordnete Steuerungen weiterzuleiten. Mit den programmierbaren Feldbuscontrollern ist zudem eine (Vor-)Verarbeitung möglich.

Die Geräte sind für ein Arbeitsumfeld entwickelt, welches der Schutzklasse IP20 genügt. Es besteht Fingerschutz und Schutz gegen feste Fremdkörper bis 12,5 mm, jedoch kein Schutz gegen Wasser. Der Betrieb der Geräte in nasser und staubiger Umgebung ist nicht gestattet, sofern nicht anders angegeben.

Der Betrieb von Geräten des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 im Wohnbereich ist ohne weitere Maßnahmen nur zulässig, wenn diese die Emissionsgrenzen (Störaussendungen) gemäß EN 61000-6-3 einhalten. Entsprechende Angaben finden Sie im Kapitel „Gerätebeschreibung“ > „Normen und Richtlinien“ im Handbuch zum eingesetzten Feldbuskoppler/-controller.

Für den Betrieb des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 in explosionsgefährdeten Bereichen ist ein entsprechender Gehäuseschutz gemäß der Richtlinie 94/9/EG erforderlich. Zusätzlich ist zu beachten, dass eine Baumusterprüfbescheinigung erwirkt werden muss, die den korrekten Einbau des Systems im Gehäuse bzw. Schaltschrank bestätigt.

2.1.4 Technischer Zustand der Geräte

Die Geräte werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Software-Konfiguration ausgeliefert. Alle Veränderungen an der Hard- oder Software sowie der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Komponenten bewirken den Haftungsausschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Software-Konfiguration richten Sie bitte an die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

2.2 Sicherheitshinweise

Beim Einbauen des Gerätes in Ihre Anlage und während des Betriebes sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

GEFAHR**Nicht an Geräten unter Spannung arbeiten!**

Schalten Sie immer alle verwendeten Spannungsversorgungen für das Gerät ab, bevor Sie es montieren, Störungen beheben oder Wartungsarbeiten vornehmen.

GEFAHR**Nur in Gehäusen, Schränken oder elektrischen Betriebsräumen einbauen!**

Das WAGO-I/O-SYSTEM 750 mit seinen Geräten ist ein offenes Betriebsmittel. Bauen Sie dieses ausschließlich in abschließbaren Gehäusen, Schränken oder in elektrischen Betriebsräumen auf. Ermöglichen Sie nur autorisiertem Fachpersonal den Zugang mittels Schlüssel oder Werkzeug.

GEFAHR**Unfallverhütungsvorschriften beachten!**

Beachten Sie bei Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Störbehebung die für Ihre Maschine/Anlage zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften wie beispielsweise die BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.

GEFAHR**Auf normgerechten Anschluss achten!**

Zur Vermeidung von Gefahren für das Personal und Störungen an Ihrer Anlage, verlegen Sie die Daten- und Versorgungsleitungen normgerecht und achten Sie auf die korrekte Anschlussbelegung. Beachten Sie die für Ihre Anwendung zutreffenden EMV-Richtlinien.

GEFAHR**Leitungen nur in spannungsfreiem Zustand anschließen oder trennen!**

Zum Gerät führende Leitungen können gefährliche Spannungen und Ströme tragen. Bei Berührung kann schwere Verletzung oder Tod die Folge sein. Beachten Sie daher unbedingt die folgenden Sicherheitsregeln, bevor Sie Arbeiten am Gerät verrichten:

1. Schalten Sie den betreffenden Anlagenteil spannungsfrei.
2. Sichern Sie den Anlagenteil gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
3. Prüfen Sie, ob die Spannungsfreiheit tatsächlich gegeben ist.

ACHTUNG**Defekte oder beschädigte Geräte austauschen!**

Tauschen Sie defekte oder beschädigte Geräte (z. B. bei deformierten Kontakten) aus, da die Funktion der betroffenen Geräte langfristig nicht sichergestellt ist.

ACHTUNG Geräte vor kriechenden und isolierenden Stoffen schützen!



Die Geräte sind unbeständig gegen Stoffe, die kriechende und isolierende Eigenschaften besitzen, z. B. Aerosole, Silikone, Triglyceride (Bestandteil einiger Handcremes). Sollten Sie nicht ausschließen können, dass diese Stoffe im Umfeld der Geräte auftreten, bauen Sie die Geräte in ein Gehäuse ein, das resistent gegen oben genannte Stoffe ist. Verwenden Sie generell zur Handhabung der Geräte saubere Werkzeuge und Materialien.

ACHTUNG Nur mit zulässigen Materialien reinigen!



Reinigen Sie verschmutzte Kontakte mit ölfreier Druckluft oder mit Spiritus und einem Ledertuch.

ACHTUNG Kein Kontaktspray verwenden!



Verwenden Sie kein Kontaktspray, da in Verbindung mit Verunreinigungen die Funktion der Kontaktstelle beeinträchtigt werden kann.

ACHTUNG Verpolungen vermeiden!



Vermeiden Sie die Verpolung der Daten- und Versorgungsleitungen, da dies zu Schäden an den Geräten führen kann.

ESD



Elektrostatische Entladung vermeiden!

In den Geräten sind elektronische Komponenten integriert, die Sie durch elektrostatische Entladung bei Berührung zerstören können. Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung gemäß DIN EN 61340-5-1/-3. Achten Sie beim Umgang mit den Geräten auf gute Erdung der Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung).

3 Gerätebeschreibung

Die Busklemme 750-517 (2DO 230V AC 1,0A/ Relais 2CO/ potentialfrei) gibt binäre Steuersignale aus dem Automatisierungsgerät an die angeschlossenen Aktoren (z. B. Magnetventile, Schütze, Geber, Relais oder andere elektrische Lasten) aus.

Die Busklemme besitzt 2 Ausgangskanäle zum Anschluss von Aktoren. Die Aktoren können über die CAGE CLAMP®-Anschlüsse DO 1 oder /DO 1 bzw. DO 2 oder /DO 2 verdrahtet werden.

Die Belegung der Anschlüsse ist im Kapitel „Anschlüsse“ beschrieben. Anschlussbeispiele finden Sie im Kapitel „Geräte anschließen“ > ... > „Anschlussbeispiel(e)“.

ACHTUNG Induktionsspannungen begrenzen!

Induktive Verbraucher müssen zum Schutz von Relaispulen und -kontakten mit einer wirksamen Schutzbeschaltung bedämpft werden! Beispiele für Schutzbeschaltungen sind in dem Kapitel „Kontaktschutzbeschaltung für Relaisklemmen“ aufgeführt.

In der Busklemme befinden sich zwei Wechsler, die potentialfrei ausgeführt sind. Auf der Feldseite sind ausschließlich die Anschlusspunkte der Relaiskontakte belegt, so dass beide Wechsler unabhängig voneinander mit unterschiedlichen Spannungen beschaltet werden können.

Durch die potentialfreien Kontakte ist z. B. auch eine Reihenschaltung beider Relais oder, mit einer blockweisen Anordnung dieser Busklemmen, eine Reihenschaltung mehrerer Relais möglich.

An die Relaiskontakte 11 und 21 kann jeweils extern ein Potential bis maximal AC 230 V bzw. bis maximal DC 300 V angelegt werden.

ACHTUNG Keine Verwendung von unterschiedlichen Phasen eines Drehstromnetzes an beiden Kanälen!

Die max. Spannung zwischen benachbarten Anschlüssen darf AC 250 V nicht überschreiten. Die Verwendung unterschiedlicher Phasen eines Drehstromnetzes an den beiden Kanälen der Relaisausgangsklemme 750-517 ist nicht erlaubt!

Je nach Stellung der Wechsler wird das anliegende Potential des jeweils mittleren Relaiskontaktes (11 bzw. 21) auf den unteren Kontakt (12 bzw. 22) oder auf den entsprechenden oberen Kontakt (14 bzw. 24) durchgeschaltet. Befinden sich die Wechsler in Ruhestellung, dann sind die Kontakte 11 und 21 jeweils auf die unteren Relaiskontakte 12 und 22 geschaltet.

Zur Ansteuerung der Relais wird die interne Systemspannung genutzt.

Eine grüne Status-LED je Kanal zeigt den Ansteuerzustand der Relais an.
Die Bedeutung der LEDs ist im Kapitel „Anzeigeelemente“ beschrieben.

Die Anordnung der Busklemme ist unter Berücksichtigung der Leistungskontakte bei der Projektierung des Feldbusknotens beliebig. Eine blockweise Anordnung innerhalb der Potentialgruppe ist nicht erforderlich.

Hinweis



Potentialeinspeiseklemme für Erdpotential einsetzen!

Die Busklemme besitzt keine Leistungskontakte für die Aufnahme und Weiterleitung des Erdpotentials.

Setzen Sie eine Potentialeinspeiseklemme ein, wenn bei den nachfolgenden Busklemmen eine Einspeisung des Erdpotentials benötigt wird.

Die Busklemme 750-517 kann an allen Feldbuskopplern/-controllern des WAGO-I/O-SYSTEM 750 betrieben werden.

3.1 Ansicht

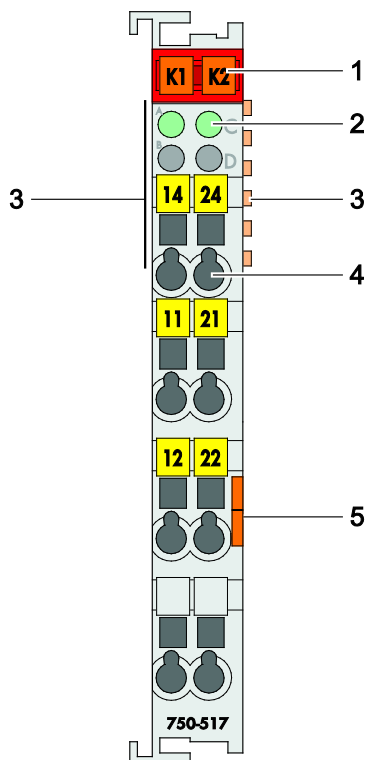


Abbildung 1: Ansicht

Tabelle 3: Legende zur Abbildung „Ansicht“

| Pos. | Bedeutung | Details siehe Kapitel |
|------|---------------------------------------|---|
| 1 | Beschriftungsmöglichkeit mit Mini-WSB | --- |
| 2 | Status-LEDs | „Gerätebeschreibung“ > „Anzeigeelemente“ |
| 3 | Datenkontakte | „Gerätebeschreibung“ > „Anschlüsse“ |
| 4 | CAGE CLAMP®-Anschlüsse | „Gerätebeschreibung“ > „Anschlüsse“ |
| 5 | Entriegelungslasche | „Montieren“ > „Geräte einfügen und entfernen“ |

3.2 Anschlüsse

3.2.1 Datenkontakte/Klemmenbus

Die Kommunikation zwischen Feldbuskoppler/-controller und Busklemmen sowie die Systemversorgung der Busklemmen erfolgt über den Klemmenbus. Er besteht aus 6 Datenkontakten, die als selbstreinigende Goldfederkontakte ausgeführt sind.

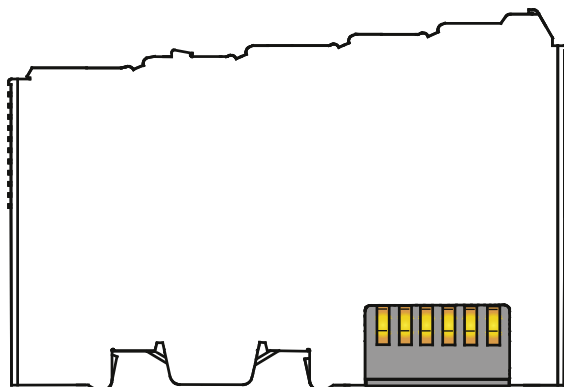


Abbildung 2: Datenkontakte

ACHTUNG



Busklemmen nicht auf Goldfederkontakte legen!

Um Verschmutzung und Kratzer zu vermeiden, legen Sie die Busklemmen nicht auf die Goldfederkontakte.

ESD



Auf gute Erdung der Umgebung achten!

Die Geräte sind mit elektronischen Bauelementen bestückt, die bei elektrostatischer Entladung zerstört werden können. Achten Sie beim Umgang mit den Geräten auf gute Erdung der Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung). Berühren Sie keine elektrisch leitenden Bauteile, z. B. Datenkontakte.

3.2.2 Leistungskontakte/Feldversorgung

Die Busklemme 750-517 hat keine Leistungskontakte.

Hinweis



Potentialeinspeiseklemme einsetzen!

Die Busklemme hat keine Leistungskontakte.

Setzen Sie für die Feldversorgung von nachfolgenden Busklemmen eine Potentialeinspeiseklemme ein.

3.2.3 CAGE CLAMP®-Anschlüsse

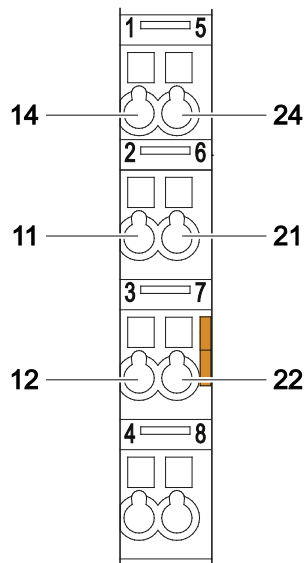


Abbildung 3: CAGE CLAMP®-Anschlüsse

Tabelle 4: Legende zur Abbildung „CAGE CLAMP®-Anschlüsse“

| Kanal | Benennung | Anschluss | Funktion |
|-------|-----------|-----------|--------------------------------|
| 1 | 14 | 1 | Ausgang DO 1: Schließerkontakt |
| | 11 | 2 | Lastanschluss |
| | 12 | 3 | Ausgang /DO 1: Öffnerkontakt |
| 2 | 24 | 5 | Ausgang DO 2: Schließerkontakt |
| | 21 | 6 | Lastanschluss |
| | 22 | 7 | Ausgang /DO 2: Öffnerkontakt |

3.3 Anzeigeelemente

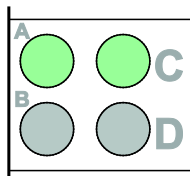


Abbildung 4: Anzeigeelemente

Tabelle 5: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente“

| Kanal | Benennung | LED | Zustand | Funktion |
|-------|-----------------|-----|---------|---|
| 1 | Status Relais 1 | A | Aus | Schließerkontakt DO 1 geöffnet Öffnerkontakt /DO 1 geschlossen |
| | | | Grün | Schließerkontakt DO 1 geschlossen Öffnerkontakt /DO 1 geöffnet |
| 2 | Status Relais 2 | C | Aus | Schließerkontakt DO 2 geöffnet Öffnerkontakt /DO 2 geschlossen |
| | | | Grün | Schließerkontakt DO 2 geschlossen Öffnerkontakt /DO 2 geöffnet |

3.4 Bedienelemente

Die Busklemme 750-517 hat keine Bedienelemente.

3.5 Schematisches Schaltbild

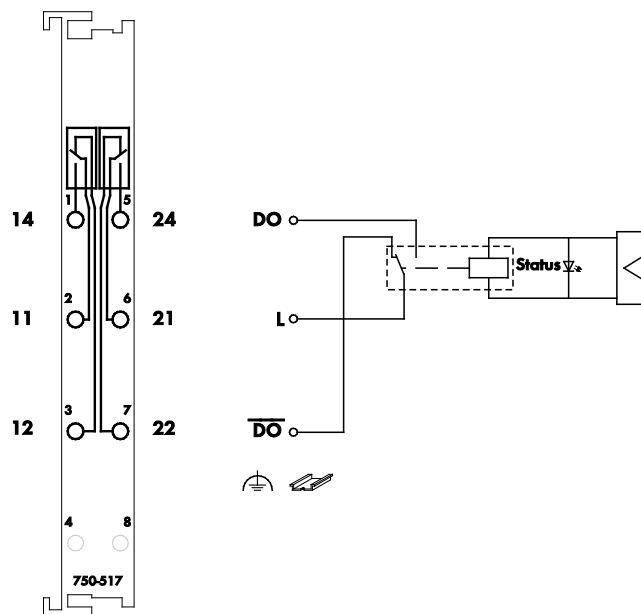


Abbildung 5: Schematisches Schaltbild

3.6 Technische Daten

3.7 Gerätedaten

Tabelle 6: Technische Daten – Gerät

| | |
|---------------------------------|----------|
| Breite | 12 mm |
| Höhe (ab Oberkante Tragschiene) | 64 mm |
| Tiefe | 100 mm |
| Gewicht | Ca. 53 g |

3.7.1 Versorgung

Tabelle 7: Technische Daten – Versorgung

| | |
|---|--|
| Stromaufnahme Systemspannung _{max.} (intern) | 90 mA |
| Schaltspannung _{max.} | AC 250 V / DC 300 V |
| Schaltstrom _{min.} | 100 mA (DC 12 V) |
| Schaltstrom _{max.} (empfohlen) | AC 1 A, DC 1 A / DC 40 V, DC 0,15 A / DC 300 V |
| Potentialtrennung Bemessungsstoßspannung Überspannungskategorie | 1,5 kV eff. (Feld/System) 2,5 kV III |

3.7.2 Kommunikation

Tabelle 8: Technische Daten – Kommunikation

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| Datenbreite intern (Klemmenbus) | 2 Bit (Ausgang) |
|---------------------------------|-----------------|

3.7.3 Ausgänge

Tabelle 9: Technische Daten – Ausgänge

| | |
|--|---|
| Anzahl der Ausgänge | 2 Wechsler |
| Schaltfrequenz _{max.} | 6/Min. (bei Nennlast) |
| Ansprechzeit _{max.} | 8 ms |
| Abfallzeit _{max.} | 4 ms |
| Kontaktmaterial | Silberlegierung |
| Schaltspiel mechanisch _{min.} | 5×10^6 (180 Schaltzyklen/Min.) |
| Schaltspiel elektrisch _{min.} | 1×10^6 (AC 1 A / AC 250 V) (ohmsche Last) |

3.7.4 Klimatische Umweltbedingungen

Tabelle 10: Technische Daten – klimatische Umweltbedingungen

| | |
|---|--|
| Betriebstemperaturbereich | 0 °C ... 55 °C |
| Lagertemperaturbereich | -25 °C ... +85 °C |
| Relative Feuchte (ohne Betauung) | max. 95 % |
| Beanspruchung durch Schadstoffe | gem. IEC 60068-2-42 und IEC 60068-2-43 |
| Max. Schadstoffkonzentration bei einer relativen Feuchte < 75 % | SO ₂ ≤ 25 ppm H ₂ S ≤ 10 ppm |
| Besondere Bedingungen | Die Komponenten dürfen nicht ohne Zusatzmaßnahmen an Orten eingesetzt werden, an denen Staub, ätzende Dämpfe, Gase oder ionisierende Strahlung auftreten können. |

3.7.5 Anschlusstechnik

Tabelle 11: Technische Daten – Verdrahtungsebene

| | |
|-------------------|--|
| Anschlusstechnik | CAGE CLAMP® |
| Leiterquerschnitt | 0,08 mm ² ... 2,5 mm ² , AWG 28 ... 14 |
| Abisolierlänge | 8 mm ... 9 mm / 0.33 in |

Tabelle 12: Technische Daten – Datenkontakte

| | |
|---------------|---|
| Datenkontakte | Gleitkontakte, hartvergoldet, selbstreinigend |
|---------------|---|

3.8 Lastgrenzkurve

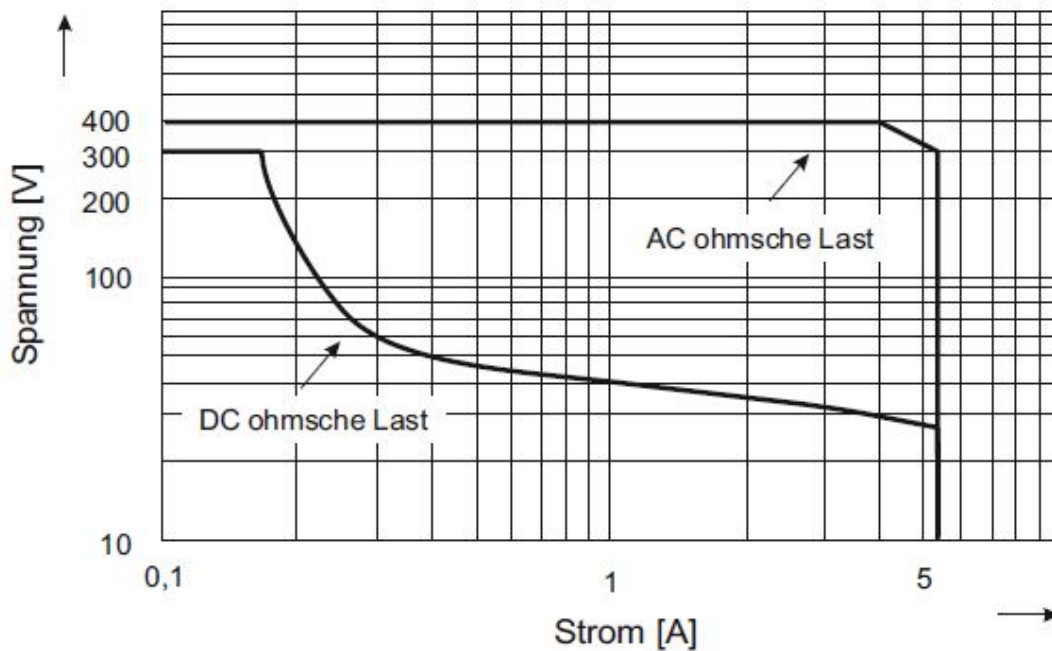


Abbildung 6: Lastgrenzkurve des Relais

Hinweis



Dauerstrom spezifiziert auf 1 A/Kanal

Aus Verlustleistungsgründen ist der Dauerstrom für die Busklemme auf 1 A pro Kanal spezifiziert.

3.9 Zulassungen

Information



Weitere Informationen zu Zulassungen

Detaillierte Hinweise zu den Zulassungen können Sie dem Dokument „Übersicht Zulassungen **WAGO-I/O-SYSTEM 750**“ entnehmen. Dieses finden Sie im Internet unter: www.wago.com → Service → Downloads → Zusätzliche Dokumentation und Information für Automatisierungsprodukte → WAGO-I/O-SYSTEM 750 → Systembeschreibung.

Folgende Zulassungen wurden für die Busklemme 750-517 erteilt:



Konformitätskennzeichnung



cUL_{US} UL508



Korea Certification

MSIP-REM-W43-DOM750

Folgende Ex-Zulassungen wurden für die Busklemme 750-517 erteilt:



TÜV 07 ATEX 554086 X

I M2 Ex d I Mb
II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc
II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: $0\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

IECEX TUN 09.0001 X

Ex d I Mb
Ex nA nC IIC T4 Gc
Ex tc IIIC T135°C Dc

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich: $0\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$



cUL_{US} ANSI/ISA 12.12.01

Class I, Div2 ABCD T4

Folgende Schiffszulassungen wurden für die Busklemme 750-517 erteilt:



ABS (American Bureau of Shipping)



BSH (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie)



BV (Bureau Veritas)



DNV (Det Norske Veritas) Class B



GL (Germanischer Lloyd) Cat. A, B, C, D (EMC 1)



KR (Korean Register of Shipping)



LR (Lloyd's Register) Env. 1, 2, 3, 4



NKK (Nippon Kaiji Kyokai)



PRS (Polski Rejestr Statków)



RINA (Registro Italiano Navale)

3.10 Normen und Richtlinien

Die Busklemme 750-517 erfüllt folgende EMV-Normen:

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| EMV CE-Störaussendung | gem. EN 61000-6-4 |
| EMV CE-Störfestigkeit | gem. EN 61000-6-2 |
| EMV Schiffbau-Störaussendung | gem. Germanischer Lloyd |
| EMV Schiffbau-Störfestigkeit | gem. Germanischer Lloyd |

4 Prozessabbild

Hinweis



Mapping des Prozessabbildes im Feldbussystem

Die Abbildung der Prozessdaten der Busklemme im Prozessabbild des Feldbussystems ist abhängig vom eingesetzten Feldbuskoppler/-controller. Entnehmen Sie diese Angaben bitte dem Kapitel „Feldbuspezifischer Aufbau der Prozessdaten“ in der Beschreibung zum Prozessabbild des entsprechenden Feldbuskopplers/-controllers.

Tabelle 13: Ausgangsbits

| | | Bit 1 | Bit 0 |
|------|---|-------|-------|
| | | DO 2 | DO 1 |
| DO 1 | Signalzustand DO 1 – Digitalausgang Kanal 1 | | |
| DO 2 | Signalzustand DO 2 – Digitalausgang Kanal 2 | | |

5 Montieren

5.1 Montagereihenfolge

Feldbuskoppler/-controller und Busklemmen des WAGO-I/O-SYSTEMs 750/753 werden direkt auf eine Tragschiene gemäß EN 50022 (TS 35) aufgerastet.

Die sichere Positionierung und Verbindung erfolgt über ein Nut- und Feder-System. Eine automatische Verriegelung garantiert den sicheren Halt auf der Tragschiene.

Beginnend mit dem Feldbuskoppler/-controller werden die Busklemmen entsprechend der Projektierung aneinandergereiht. Fehler bei der Projektierung des Knotens bezüglich der Potentialgruppen (Verbindungen über die Leistungskontakte) werden erkannt, da Busklemmen mit Leistungskontakten (Messerkontakte) nicht an Busklemmen angereiht werden können, die weniger Leistungskontakte besitzen.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch scharfkantige Messerkontakte!

Da die Messerkontakte sehr scharfkantig sind, besteht bei unvorsichtiger Hantierung mit den Busklemmen Verletzungsgefahr.

ACHTUNG



Busklemmen nur in vorgesehener Reihenfolge stecken!

Alle Busklemmen verfügen an der rechten Seite über Nuten zur Aufnahme von Messerkontakten. Bei einigen Busklemmen sind die Nuten oben verschlossen. Andere Busklemmen, die an dieser Stelle linksseitig über einen Messerkontakt verfügen, können dann nicht von oben angesteckt werden. Diese mechanische Kodierung hilft dabei, Projektierungsfehler zu vermeiden, die zur Zerstörung der Komponenten führen können. Stecken Sie Busklemmen daher ausschließlich von rechts und von oben.

Hinweis



Busabschluss nicht vergessen!

Stecken Sie immer eine Busendklemme 750-600 an das Ende des Feldbusknotens! Die Busendklemme muss in allen Feldbusknoten mit Feldbuskopplern/-controllern des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 eingesetzt werden, um eine ordnungsgemäße Datenübertragung zu garantieren!

5.2 Geräte einfügen und entfernen

ACHTUNG



Arbeiten an Geräten nur spannungsfrei durchführen!

Arbeiten unter Spannung können zu Schäden an den Geräten führen. Schalten Sie daher die Spannungsversorgung ab, bevor Sie an den Geräten arbeiten.

5.2.1 Busklemme einfügen

1. Positionieren Sie die Busklemme so, dass Nut und Feder zum Feldbuskoppler/-controller oder zur vorhergehenden und gegebenenfalls zur nachfolgenden Busklemme verbunden sind.

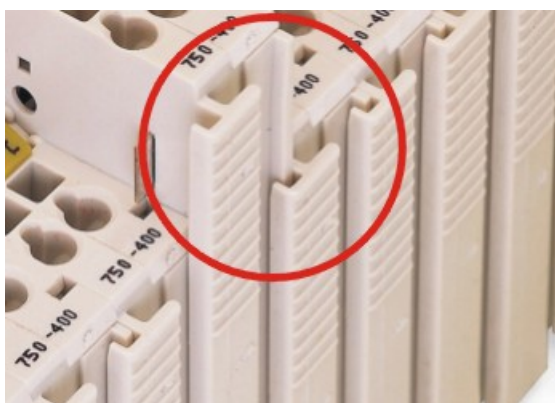


Abbildung 7: Busklemme einsetzen (Beispiel)

2. Drücken Sie die Busklemme in den Verbund, bis die Busklemme auf der Tragschiene einrastet.

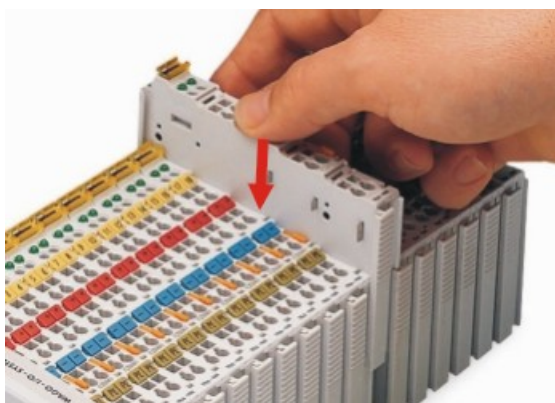


Abbildung 8: Busklemme einrasten (Beispiel)

Mit dem Einrasten der Busklemme sind die elektrischen Verbindungen der Datenkontakte und (soweit vorhanden) der Leistungskontakte zum Feldbuskoppler/-controller oder zur vorhergehenden und gegebenenfalls zur nachfolgenden Busklemme hergestellt.

5.2.2 Busklemme entfernen

1. Ziehen Sie die Busklemme an der Entriegelungslasche aus dem Verbund.

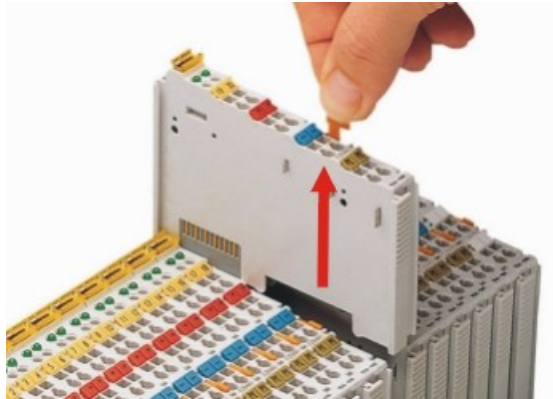


Abbildung 9: Busklemme entfernen (Beispiel)

Mit dem Herausziehen der Busklemme sind die elektrischen Verbindungen der Datenkontakte bzw. Leistungskontakte wieder getrennt.

6 Geräte anschließen

GEFAHR



Leitungen nur in spannungsfreiem Zustand anschließen oder trennen!

Zum Gerät führende Leitungen können gefährliche Spannungen und Ströme tragen. Bei Berührung kann schwere Verletzung oder Tod die Folge sein. Beachten Sie daher unbedingt die folgenden Sicherheitsregeln, bevor Sie Arbeiten am Gerät verrichten:

1. Schalten Sie den betreffenden Anlagenteil spannungsfrei.
2. Sichern Sie den Anlagenteil gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
3. Prüfen Sie, ob die Spannungsfreiheit tatsächlich gegeben ist.

6.1 Leiter an CAGE CLAMP® anschließen

CAGE CLAMP®-Anschlüsse von WAGO sind für ein-, mehr- oder feindrahtige Leiter ausgelegt.

Hinweis



Nur einen Leiter pro CAGE CLAMP® anschließen!

Sie dürfen an jedem CAGE CLAMP®-Anschluss nur einen Leiter anschließen. Mehrere einzelne Leiter an einem Anschluss sind nicht zulässig.

Müssen mehrere Leiter auf einen Anschluss gelegt werden, verbinden Sie diese in einer vorgelagerten Verdrahtung, z. B. mit WAGO-Durchgangsklemmen.

Ausnahme:

Sollte es unvermeidbar sein, zwei mehr- oder feindrahtige Leiter an einem CAGE CLAMP®-Anschluss anzuschließen, müssen Sie eine gemeinsame Aderendhülse verwenden. Folgende Aderendhülsen sind einsetzbar:

| | |
|---------------------------------|---|
| Länge | 8 mm |
| Nennquerschnitt _{max.} | 1 mm ² für zwei mehr- oder feindrahtige Leiter mit je 0,5 mm ² |
| WAGO-Produkt | 216-103 oder Produkte mit gleichen Eigenschaften. |

1. Zum Öffnen der CAGE CLAMP® führen Sie das Betätigungswerkzeug in die Öffnung oberhalb des Anschlusses ein.
2. Führen Sie den Leiter in die entsprechende Anschlussöffnung ein.
3. Zum Schließen der CAGE CLAMP® entfernen Sie das Betätigungswerkzeug wieder. Der Leiter ist festgeklemmt.

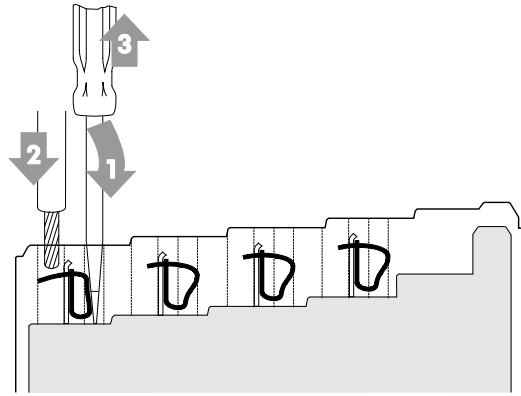


Abbildung 10: Leiter an CAGE CLAMP® anschließen

ACHTUNG



Keine Verwendung von unterschiedlichen Phasen eines Drehstromnetzes an beiden Kanälen!

Die max. Spannung zwischen benachbarten Anschlüssen darf AC 250 V nicht überschreiten. Die Verwendung unterschiedlicher Phasen eines Drehstromnetzes an den beiden Kanälen der Relaisausgangsklemme 750-517 ist nicht erlaubt!

6.2 Anschlussbeispiele

6.2.1 1-Leiter-Anschluss, Aktoren der Schutzklasse I

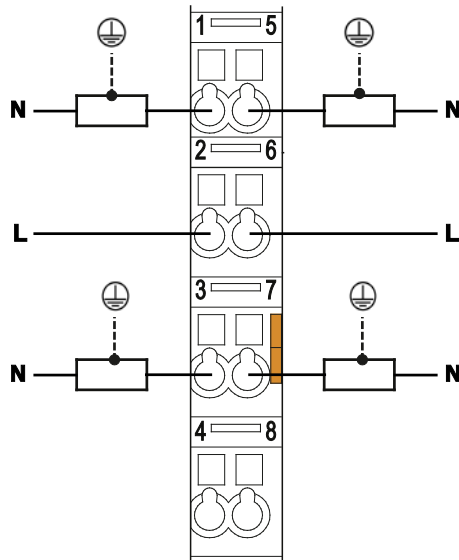


Abbildung 11: Anschlussbeispiele 1-Leiter-Anschluss, Aktoren der Schutzklasse I (Schutzleiter)

6.2.2 1-Leiter-Anschluss, Aktoren der Schutzklasse II und III

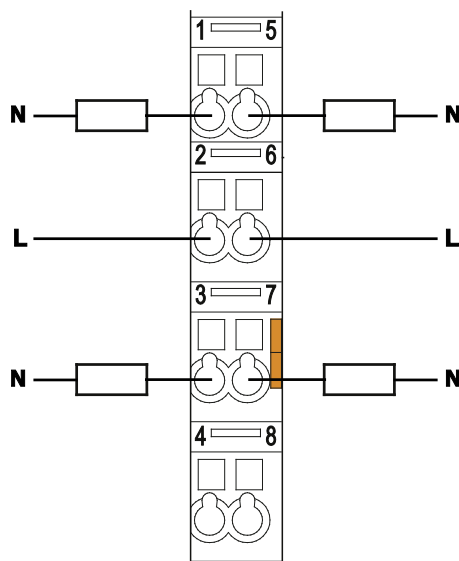


Abbildung 12: Anschlussbeispiele 1-Leiter-Anschluss für Aktoren der Schutzklasse II (Schutzisolierung) und III (Schutzkleinspannung)

6.2.3 Betrieb der Relais in getrennten Stromkreisen

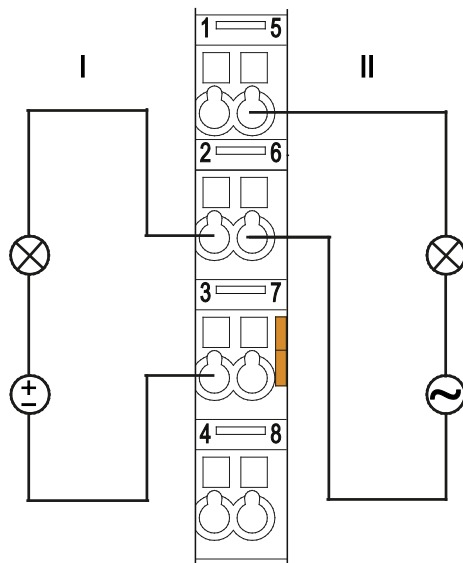


Abbildung 13: Anschlussbeispiel – getrennte Stromkreise

In diesem Anschlussbeispiel schaltet die Busklemme in zwei getrennten Stromkreisen. In Stromkreis I (Gleichstrom) wirkt Kanal 1 als Öffner. In Stromkreis II (Wechselstrom) wirkt Kanal 2 als Schließer. Auf diese Weise wird die folgende logische Funktion realisiert:

- $OUT_I = /DO1$
- $OUT_II = DO2$

6.2.4 Betrieb der Relais in Reihenschaltung

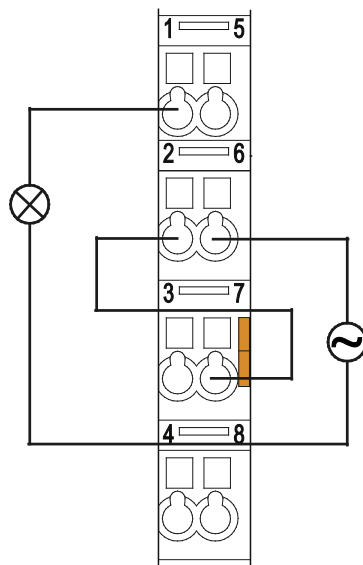


Abbildung 14: Anschlussbeispiel – Reihenschaltung

In diesem Anschlussbeispiel befinden sich die Kanäle der Busklemme in Reihenschaltung. Kanal 1 wirkt im Stromkreis als Schließer, Kanal 2 als Öffner. Auf diese Weise wird die folgende logische Funktion realisiert:

- $OUT = DO1 \wedge /DO2$

6.3 Kontaktschutzbeschaltung für Relaisklemmen

Beim Schalten induktiver Lasten, wie z. B. Schütze und Magnetventile, entstehen beim Abschalten Transienten mit Spitzenspannungen bis zu einigen tausend Volt. Diese Transienten überschreiten sehr häufig die zulässigen Grenzwerte der EMV-Normen. Sie müssen daher durch externe Schaltungsmaßnahmen begrenzt werden. Darüber hinaus verursachen sie am schaltenden Kontakt einen Lichtbogen, der den Kontakt zerstören kann bzw. einen sehr großen Einfluss auf die Lebensdauer und Funktionssicherheit des Relais hat.

In der Praxis haben sich folgende Schutzbeschaltungen bewährt, die direkt an der Quelle parallel zum Verbraucher geschaltet werden:

Tabelle 14: Kontaktschutzbeschaltung für Relaisklemmen

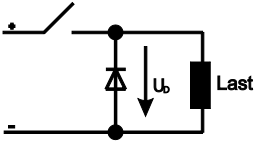
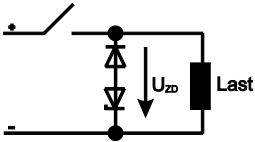
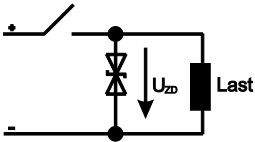
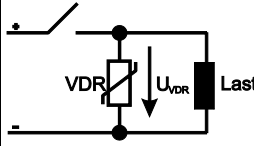
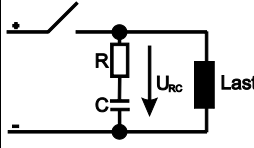
| Beschaltung der Last | Zusätzliche Abfallverzögerung | Definierte Induktionsspannungsbegrenzung | Bipolar wirksame Dämpfung | Vorteile/Nachteile |
|--|-------------------------------|--|---------------------------|---|
|  <p>Abbildung 15: Diode</p> | groß | ja (U_D) | nein | <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Realisierung • kostengünstig, zuverlässig • unkritische Dimensionierung • kleine Induktionsspannungen <p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dämpfung nur über Lastwiderstand • hohe Abfallverzögerung |
|  <p>Abbildung 16: Zenerdiode</p> | mittel bis klein | ja (U_{ZD}) | nein | <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unkritische Dimensionierung <p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedämpfung nur oberhalb U_{ZD} |
|  <p>Abbildung 17: Suppressordiode</p> | mittel bis klein | ja (U_{ZD}) | ja | <p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kostengünstig • unkritische Dimensionierung • Begrenzung positiver/negativer Spitzen • für Wechselspannung geeignet <p>Nachteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedämpfung nur oberhalb U_{ZD} |

Tabelle 14: Kontaktschutzbeschaltung für Relaisklemmen

| Beschaltung der Last | Zusätzliche Abfallverzögerung | Definierte Induktionsspannungsbegrenzung | Bipolar wirksame Dämpfung | Vorteile/Nachteile |
|--|-------------------------------|--|---------------------------|--|
|  <p>Abbildung 18: Varistor</p> | mittel bis klein | ja (U_{VDR}) | ja | Vorteile: <ul style="list-style-type: none"> hohe Energieabsorption unkritische Dimensionierung für Wechselspannung geeignet Nachteile: <ul style="list-style-type: none"> Bedämpfung nur oberhalb U_{VDR} |
|  <p>Abbildung 19: R/C-Kombination</p> | mittel bis klein | nein | ja | Vorteile: <ul style="list-style-type: none"> HF-Dämpfung durch Energiespeicherung für Wechselspannung geeignet pegelunabhängige Bedämpfung Nachteile: <ul style="list-style-type: none"> genaue Dimensionierung erforderlich hoher Einschaltstromstoß |

7 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Das **WAGO-I/O-SYSTEM 750** (elektrische Betriebsmittel) ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 ausgelegt.

Die nachfolgenden Kapitel beinhalten die allgemeine Kennzeichnung der Komponenten sowie die zu berücksichtigenden Errichtungsbestimmungen. Die einzelnen Abschnitte im Kapitel „Errichtungsbestimmungen“ müssen berücksichtigt werden, falls die Busklemme die entsprechende Zulassung besitzt oder dem Anwendungsbereich der ATEX-Richtlinie unterliegt.

7.1 Beispielhafter Aufbau der Kennzeichnung

7.1.1 Kennzeichnung für Europa gemäß ATEX und IEC-Ex

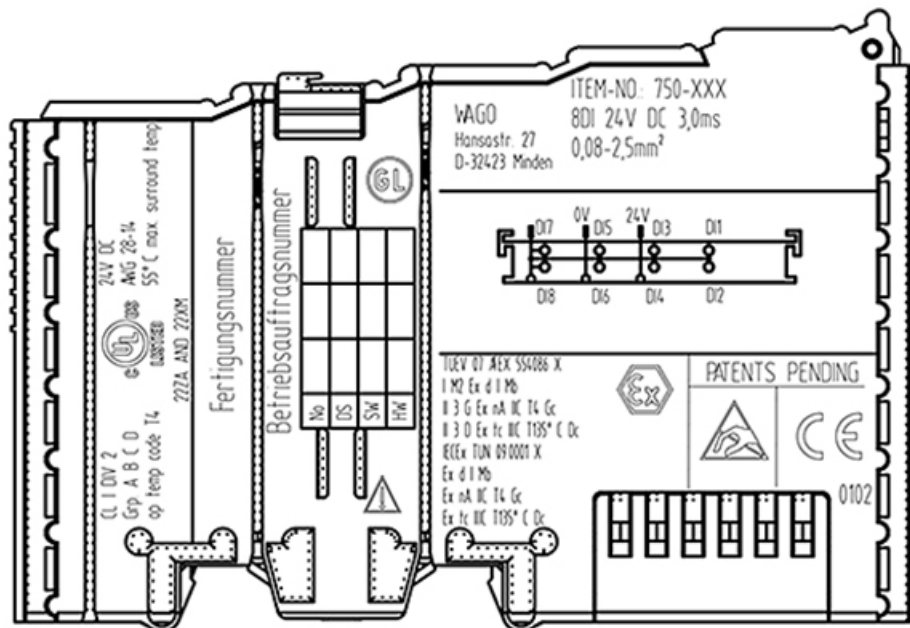


Abbildung 20: Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Busklemmen.

TUEV 07 AEX 554086 X
 I M2 Ex d I Mb
 II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
 II 3 D Ex tc IIIC T135° C Dc
 IECEx TUN 09.0001 X
 Ex d I Mb
 Ex nA IIC T4 Gc
 Ex tc IIIC T135° C Dc



Abbildung 21: Textdetail - Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Busklemmen.

Tabelle 15: Beschreibung der Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Busklemmen.

| Bedruckungstext | Beschreibung |
|---|--|
| TÜV 07 ATEX 554086 X IECEx TUN 09.0001 X | Zulassungsbehörde bzw. Bescheinigungsnummern |
| Stäube | |
| II | Gerätegruppe: alle außer Bergbau |
| 3D | Geräteklasse 3 (Zone 22) |
| Ex | Explosionsschutzkennzeichen |
| tc Dc | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): Schutz durch Gehäuse |
| IIIC | Staubgruppe: explosionsfähige Staubatmosphäre |
| T 135°C | Max. Oberflächentemperatur des Gehäuses (ohne Staubablage) |
| Bergbau | |
| I | Gerätegruppe: Bergbau |
| M2 | Geräteklasse: hohes Maß an Sicherheit |
| Ex | Explosionsschutzkennzeichen |
| d Mb | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): druckfeste Kapselung |
| I | Elektrische Geräte im schlagwettergefährdeten Grubenbau |
| Gase | |
| II | Gerätegruppe: Alle außer Bergbau |
| 3G | Geräteklasse 3 (Zone 2) |
| Ex | Explosionsschutzkennzeichen |
| nA Gc | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): nicht funkendes Betriebsmittel |
| nC Gc | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): funkendes Betriebsmittel, in denen die Kontakte in geeigneter Weise geschützt sind |
| IIIC | Gasgruppe: explosionsfähige Gasatmosphäre |
| T4 | Temperaturklasse: Max. Oberflächentemperatur 135°C |

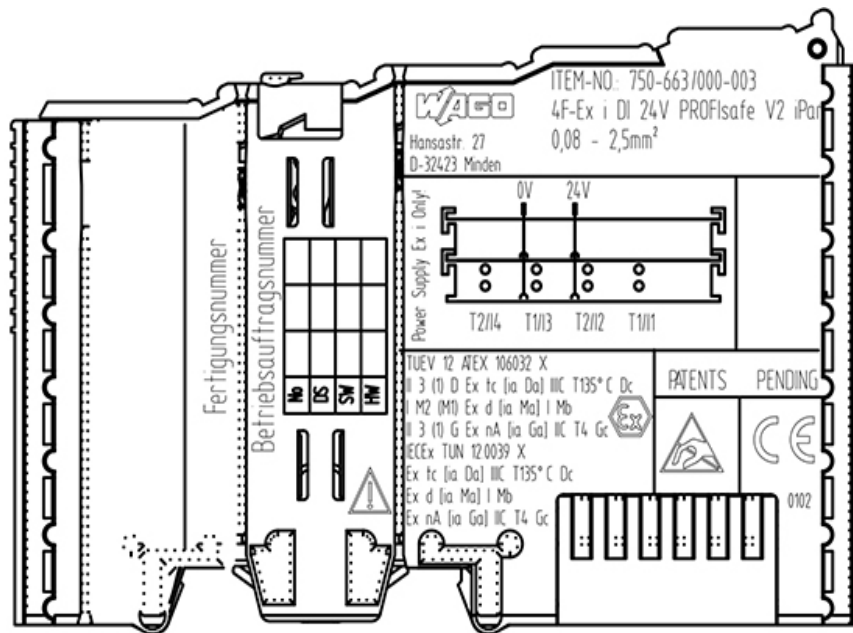


Abbildung 22: Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Ex i Busklemmen.


TUEV 12 ATEX 106032 X
 II 3 (1) D Ex tc [ia Da] IIC T135° C Dc
 I M2 (M1) Ex d [ia Ma] I Mb
 II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc 
 IECEX TUN 12.0039 X
 Ex tc [ia Da] IIC T135° C Dc
 Ex d [ia Ma] I Mb
 Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc

Abbildung 23: Textdetail - Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Ex i Busklemmen.

Tabelle 16: Beschreibung der Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Ex i Busklemmen.

| Bedruckungstext | Beschreibung |
|---|---|
| TÜV 07 ATEX 554086 X IECEx TUN 09.0001X | Zulassungsbehörde bzw. Bescheinigungsnummern |
| TÜV 12 ATEX 106032 X IECEx TUN 12.0039 X | |
| Stäube | |
| II | Gerätegruppe: alle außer Bergbau |
| 3(1)D | Geräteklasse 3 (Zone 22) die Sicherheitsvorrichtungen für Geräte der Kategorie 1 (Zone 20) enthalten |
| 3(2)D | Geräteklasse 3 (Zone 22) die Sicherheitsvorrichtungen für Geräte der Kategorie 2 (Zone 21) enthalten |
| Ex | Explosionsschutzkennzeichen |
| tc Dc | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): Schutz durch Gehäuse |
| [ia Da] | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für Zone 20 |
| [ib Db] | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für Zone 21 |
| IIIC | Staubgruppe: explosionsfähige Staubatmosphäre |
| T 135°C | Max. Oberflächentemperatur des Gehäuses (ohne Staubablage) |
| Bergbau | |
| I | Gerätegruppe: Bergbau |
| M2 (M1) | Geräteklasse: hohes Maß an Sicherheit, mit Stromkreisen, die ein sehr hohes Maß an Sicherheit darbieten |
| Ex d Mb | Explosionsschutzkennzeichen mit Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): druckfeste Kapselung |
| [ia Ma] | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen |
| I | Elektrische Geräte im schlagwettergefährdeten Grubenbau |

Tabelle 16: Beschreibung der Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Ex i Busklemmen.

| Gase | |
|-------------|--|
| II | Gerätegruppe: Alle außer Bergbau |
| 3(1)G | Gerätegruppe 3 (Zone 2) die Sicherheitsvorrichtungen für Geräte der Kategorie 1 (Zone 0) enthalten |
| 3(2)G | Gerätegruppe 3 (Zone 2) die Sicherheitsvorrichtungen für Geräte der Kategorie 2 (Zone 1) enthalten |
| Ex | Explosionsschutzkennzeichen |
| nA Gc | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): nicht funkendes Betriebsmittel |
| [ia Ga] | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für Zone 0 |
| [ib Gb] | Zündschutzart und Geräteschutzniveau (EPL): zugehöriges Betriebsmittel mit eigensicheren Stromkreisen für Zone 1 |
| IIC | Gasgruppe: explosionsfähige Gasatmosphäre |
| T4 | Temperaturklasse: Max. Oberflächentemperatur 135°C |

7.1.2 Kennzeichnung für Amerika gemäß NEC 500

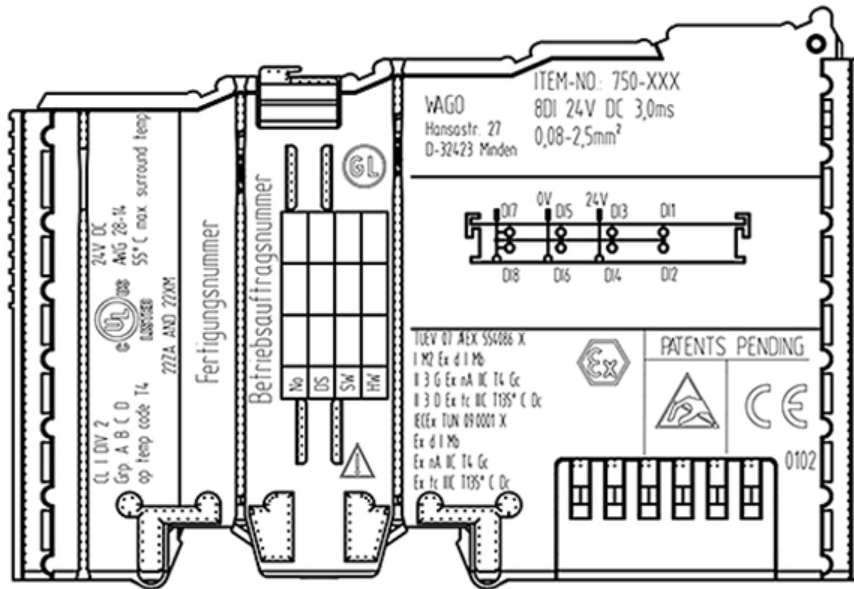


Abbildung 24: Beispiel für seitliche Bedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500

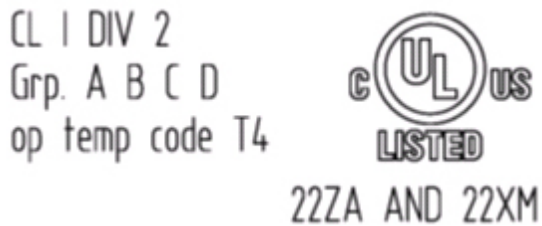


Abbildung 25: Textdetail - Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500

Tabelle 17: Beschreibung der Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500

| Bedruckungstext | Beschreibung |
|-----------------|--|
| CL I | Explosionsschutzgruppe (Gefahrenkategorie) |
| DIV 2 | Einsatzbereich |
| Grp. ABCD | Explosionsgruppe (Gasgruppe) |
| Op temp code T4 | Temperaturklasse |

7.2 Errichtungsbestimmungen

Für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen in explosionsfähigen Bereichen sind die am Einsatzort geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen und Verordnungen zu beachten.

7.2.1 Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat TÜV 07 ATEX 554086 X)

1. Für den Betrieb als Gc- oder Dc-Gerät (in Zone 2 oder 22) ist das WAGO-I/O-SYSTEM 750-*** in einem Gehäuse zu errichten, das die Anforderungen an ein Gerät nach den zutreffenden Normen (siehe Kennzeichnung) EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15 und EN 60079-31 erfüllt.
Für den Betrieb als Gerät der Gruppe I, Kategorie M2, ist das Gerät in einem Gehäuse zu errichten, das einen ausreichenden Schutz gemäß EN 60079-0 und EN 60079-1 gewährleistet mit der Schutzart IP64.
Die Übereinstimmung mit diesen Anforderungen und dem korrekten Einbau des Gerätes in ein Gehäuse oder Schaltschrank muss durch einen ExNB bescheinigt sein.
2. Außerhalb des Gerätes sind geeignete Maßnahmen zu treffen, sodass die Bemessungsspannung durch vorübergehende Störungen um nicht mehr als 40% überschritten wird.
3. DIP-Schalter, Kodierschalter und Potentiometer, die an die Busklemme angeschlossen sind, dürfen nur betätigt werden, wenn eine explosionsfähige Atmosphäre ausgeschlossen werden kann.
4. Das Anschließen und Abklemmen von nicht eigensicheren Stromkreisen ist nur zulässig für die Installation, die Wartung und die Reparatur. Das zeitliche Zusammentreffen von explosiver Atmosphäre und der Installation, der Wartung und der Reparatur muss ausgeschlossen werden.
Das ist ebenfalls und im Besonderen gültig für die Schnittstellen „Memory - Card“, „USB“, „Fieldbus connection“, „Configuration and programming interface“, „antenna socket“, „D-Sub“, „DVI-port“ und das „Ethernet interface“. Diese Schnittstellen sind keine energiebegrenzten oder eigensichere Kreise. Die Verwendung dieser Schnittstellen erfolgt in Verantwortung des Betreibers.
5. Für die Typen 750-606, 750-625/000-001, 750-487/003-000, 750-484 und 750-633 muss folgendes berücksichtigt werden: Die Schnittstellenstromkreise müssen begrenzt werden auf die Überspannungskategorie I/II/III (Stromkreise ohne Netzversorgung/ Stromkreise mit Netzversorgung) wie in der EN 60664-1 definiert.
6. Bei austauschbaren Sicherungen ist Folgendes zu berücksichtigen: Die Sicherung darf nicht entfernt oder getauscht werden, wenn das Gerät in Betrieb ist.
7. In der Nähe des Gerätes sind die folgenden Warnhinweise anzubringen:
WARNHINWEIS – SICHERUNG NICHT UNTER SPANNUNG
HERAUSNEHMEN ODER WECHSELN
WARNHINWEIS – NICHT UNTER SPANNUNG TRENNEN
WARNHINWEIS – NUR IN EINEM NICHT
EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICH TRENNEN

7.2.2 Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat TÜV 12 ATEX 106032 X)

1. Für den Betrieb als Gc- oder Dc-Gerät (in Zone 2 oder 22) ist das WAGO-I/O-SYSTEM 750-*** Ex i in einem Gehäuse zu errichten, das die Anforderungen an ein Gerät nach den zutreffenden Normen (siehe Kennzeichnung) EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15 und EN 60079-31 erfüllt.
Für den Betrieb als Gerät der Gruppe I, Kategorie M2, ist das Gerät in einem Gehäuse zu errichten, das einen ausreichenden Schutz gemäß EN 60079-0 und EN 60079-1 gewährleistet mit der Schutzart IP64.
Die Übereinstimmung mit diesen Anforderungen und dem korrekten Einbau des Gerätes in ein Gehäuse oder Schaltschrank muss durch einen ExNB bescheinigt sein.
2. Außerhalb des Gerätes sind geeignete Maßnahmen zu treffen, sodass die Bemessungsspannung durch vorübergehende Störungen um nicht mehr als 40% überschritten wird.
3. Das Anschließen und Abklemmen von nicht eigensicheren Stromkreisen ist nur zulässig für die Installation, die Wartung und die Reparatur. Das zeitliche Zusammentreffen von explosiver Atmosphäre und der Installation, der Wartung und der Reparatur muss ausgeschlossen werden.
4. Für das Gerät muss folgendes berücksichtigt werden: Die Schnittstellenstromkreise müssen begrenzt werden auf die Überspannungskategorie I/II/III (Stromkreise ohne Netzversorgung/ Stromkreise mit Netzversorgung) wie in der EN 60664-1 definiert.

7.2.3 Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (IEC-Ex Zertifikat IECEx TUN 09.0001 X)

1. Für den Betrieb als Gc- oder Dc-Gerät (in Zone 2 oder 22) ist das WAGO-I/O-SYSTEM 750-*** in einem Gehäuse zu errichten, das die Anforderungen an ein Gerät nach den zutreffenden Normen (siehe Kennzeichnung) IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-15, IEC 60079-31 erfüllt.
Für den Betrieb als Gerät der Gruppe I, Kategorie M2, ist das Gerät in einem Gehäuse zu errichten, das einen ausreichenden Schutz gemäß IEC 60079-0 und IEC 60079-1 gewährleistet mit der Schutzart IP64.
Die Übereinstimmung mit diesen Anforderungen und dem korrekten Einbau des Gerätes in ein Gehäuse oder Schaltschrank muss durch einen ExCB bescheinigt sein.
2. Außerhalb des Gerätes sind Maßnahmen zu treffen, sodass die Bemessungsspannung durch vorübergehende Störungen um nicht mehr als 40 % überschritten wird.
3. DIP-Schalter, Kodierschalter und Potentiometer, die an die Busklemme angeschlossen sind, dürfen nur betätigt werden, wenn eine explosionsfähige Atmosphäre ausgeschlossen werden kann.
4. Das Anschließen und Abklemmen von nicht eigensicheren Stromkreisen ist nur zulässig für die Installation, die Wartung und die Reparatur. Das zeitliche Zusammentreffen von explosiver Atmosphäre und der Installation, der Wartung und der Reparatur muss ausgeschlossen werden.
Das ist ebenfalls und im Besonderen gültig für die Schnittstellen „Memory-Card“, „USB“, „Fieldbus connection“, „Configuration and programming interface“, „antenna socket“, „D-Sub“, „DVI-port“ und das „Ethernet interface“. Diese Schnittstellen sind keine energiebegrenzten oder eigensicheren Kreise. Die Verwendung dieser Schnittstellen erfolgt in Verantwortung des Betreibers.
5. Für die Typen 750-606, 750-625/000-001, 750-487/003-000, 750-484 und 750-633 muss Folgendes berücksichtigt werden: Die Schnittstellenstromkreise müssen begrenzt werden auf die Überspannungskategorie I/II/III (Stromkreise ohne Netzversorgung/ Stromkreise mit Netzversorgung) wie in der IEC 60664-1 definiert.
6. Bei austauschbaren Sicherungen ist Folgendes zu berücksichtigen: Die Sicherung darf nicht entfernt oder getauscht werden, wenn das Gerät in Betrieb ist.
7. In der Nähe des Gerätes sind die folgenden Warnhinweise anzubringen:
WARNHINWEIS – SICHERUNG NICHT UNTER SPANNUNG
HERAUSNEHMEN ODER WECHSELN
WARNHINWEIS – NICHT UNTER SPANNUNG TRENNEN
WARNHINWEIS – NUR IN EINEM NICHT
EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICH TRENNEN

7.2.4 Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (IEC-Ex Zertifikat IECEx TUN 12.0039 X)

1. Für den Betrieb als Gc- oder Dc-Gerät (in Zone 2 oder 22) ist das WAGO-I/O-SYSTEM 750-*** Ex i in einem Gehäuse zu errichten, das die Anforderungen an ein Gerät nach den zutreffenden Normen (siehe Kennzeichnung) IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-15 und IEC 60079-31 erfüllt.
Für den Betrieb als Gerät der Gruppe I, Kategorie M2, ist das Gerät in einem Gehäuse zu errichten, das einen ausreichenden Schutz gemäß IEC 60079-0 und IEC 60079-1 gewährleistet mit der Schutzart IP64.
Die Übereinstimmung mit diesen Anforderungen und dem korrekten Einbau des Gerätes in ein Gehäuse oder Schaltschrank muss durch einen ExCB bescheinigt sein.
2. Außerhalb des Gerätes sind Maßnahmen zu treffen, sodass die Bemessungsspannung durch vorübergehende Störungen um nicht mehr als 40% überschritten wird.
3. Das Anschließen und Abklemmen von nicht eigensicheren Stromkreisen ist nur zulässig für die Installation, die Wartung und die Reparatur. Das zeitliche Zusammentreffen von explosiver Atmosphäre und der Installation, der Wartung und der Reparatur muss ausgeschlossen werden.
4. Für das Gerät muss folgendes berücksichtigt werden: Die Schnittstellenstromkreise müssen begrenzt werden auf die Überspannungskategorie I/II/III (Stromkreise ohne Netzversorgung/ Stromkreise mit Netzversorgung) wie in der IEC 60664-1 definiert.

7.2.5 Besondere Bedingungen für den sicheren Betrieb nach ANSI/ISA 12.12.01

- A. „Dieses Gerät ist ausschließlich für den Einsatz in Class I, Division 2, Gruppen A, B, C, D oder nicht explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.“
- B. „Dieses Gerät muss in werkzeuggesicherte Gehäuse eingebaut werden.“
- C. „WARNUNG - Explosionsgefahr - Der Austausch von Komponenten kann die Eignung für Class I, Division 2 beeinträchtigen.“
- D. „WARNUNG - Klemmen Sie das Gerät nur dann ab, wenn die Versorgung ausgeschaltet ist oder wenn der Bereich als nicht-explosionsgefährdet gilt“ ist in der Nähe von Steckverbindern und Sicherungshaltern anzubringen, die für Bediener zugänglich sind.
- E. Falls eine Sicherung vorhanden ist, muss folgende Information vorhanden sein: „Es muss ein Schalter vorgesehen sein, der für den Einsatzort geeignet ist, in dem das Gerät installiert wird, um die Sicherung von der Versorgung zu trennen.“
- F. Für Baugruppen mit EtherCAT/Ethernet-Steckverbindern gilt: „Nur für den Einsatz in LAN, nicht für den Anschluss an Fernmeldeleitungen.“
- G. „WARNUNG - Die Klemme 750-642 ist nur mit dem Antennenmodul 758-910 zu benutzen.“
- H. Für Feldbuskoppler/-controller und Economy-Busmodule gilt: „Die Service-Schnittstelle ist nur für einen vorübergehenden Anschluss bestimmt. Verbinden oder trennen sie diese nur, wenn der Bereich als nicht-explosionsgefährdet gilt. Das Verbinden oder Trennen in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre könnte zu einer Explosion führen.“
- I. Für Geräte mit Sicherung gilt: „WARNUNG - Geräte mit Sicherungen dürfen nicht in Stromkreise integriert werden, die einer Überlast ausgesetzt sind, z.B. Motorkreise.“
- J. Für Geräte mit SD-Karte gilt: „WARNUNG - Stecken oder ziehen Sie die SD-Karte bei anliegender Spannung nur dann, wenn es sicher ist, dass der Bereich frei von zündfähigen Gasen oder Dämpfen ist.“

Information



Weitere Information

Einen Zertifizierungsnachweis erhalten Sie auf Anfrage. Beachten Sie auch die Hinweise auf dem Beipackzettel der Busklemme. Das Handbuch mit den oben aufgeführten Bedingungen für sicheren Gebrauch muss für den Anwender jederzeit zur Verfügung stehen.

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Ansicht | 14 |
| Abbildung 2: Datenkontakte | 15 |
| Abbildung 3: CAGE CLAMP®-Anschlüsse..... | 17 |
| Abbildung 4: Anzeigeelemente | 18 |
| Abbildung 5: Schematisches Schaltbild..... | 19 |
| Abbildung 6: Lastgrenzkurve des Relais..... | 22 |
| Abbildung 7: Busklemme einsetzen (Beispiel)..... | 28 |
| Abbildung 8: Busklemme einrasten (Beispiel) | 28 |
| Abbildung 9: Busklemme entfernen (Beispiel)..... | 29 |
| Abbildung 10: Leiter an CAGE CLAMP® anschließen..... | 31 |
| Abbildung 11: Anschlussbeispiele 1-Leiter-Anschluss, Aktoren der Schutzklasse I (Schutzleiter)..... | 32 |
| Abbildung 12: Anschlussbeispiele 1-Leiter-Anschluss für Aktoren der Schutzklasse II (Schutzisolierung) und III (Schutzkleinspannung)..... | 32 |
| Abbildung 13: Anschlussbeispiel – getrennte Stromkreise..... | 33 |
| Abbildung 14: Anschlussbeispiel – Reihenschaltung | 34 |
| Abbildung 15: Diode | 35 |
| Abbildung 16: Zenerdiode..... | 35 |
| Abbildung 17: Suppressordiode | 35 |
| Abbildung 18: Varistor..... | 36 |
| Abbildung 19: R/C-Kombination..... | 36 |
| Abbildung 20: Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Busklemmen. | 38 |
| Abbildung 21: Textdetail - Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Busklemmen. | 38 |
| Abbildung 22: Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Ex i Busklemmen..... | 40 |
| Abbildung 23: Textdetail - Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Ex i Busklemmen..... | 40 |
| Abbildung 24: Beispiel für seitliche Bedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500..... | 43 |
| Abbildung 25: Textdetail - Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500..... | 43 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Darstellungen der Zahlensysteme | 7 |
| Tabelle 2: Schriftkonventionen | 7 |
| Tabelle 3: Legende zur Abbildung „Ansicht“ | 14 |
| Tabelle 4: Legende zur Abbildung „CAGE CLAMP®-Anschlüsse“ | 17 |
| Tabelle 5: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente“ | 18 |
| Tabelle 6: Technische Daten – Gerät | 20 |
| Tabelle 7: Technische Daten – Versorgung | 20 |
| Tabelle 8: Technische Daten – Kommunikation | 20 |
| Tabelle 9: Technische Daten – Ausgänge | 20 |
| Tabelle 10: Technische Daten – klimatische Umweltbedingungen | 21 |
| Tabelle 11: Technische Daten – Verdrahtungsebene | 21 |
| Tabelle 12: Technische Daten – Datenkontakte | 21 |
| Tabelle 13: Ausgangsbits | 26 |
| Tabelle 14: Kontaktschutzbeschaltung für Relaisklemmen | 35 |
| Tabelle 15: Beschreibung der Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Busklemmen. | 39 |
| Tabelle 16: Beschreibung der Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Ex i Busklemmen. | 41 |
| Tabelle 17: Beschreibung der Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500..... | 43 |

WE! INNOVATE!

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Telefon: 05 71/8 87 – 0
Telefax: 05 71/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com
Internet: <http://www.wago.com>

