

WAGO-I/O-SYSTEM 750

Handbuch



750-466(/xxx-xxx)

2AI 4-20mA S.E.

2-Kanal-Analogeingangsklemme 4-20 mA, Single-Ended

Version 1.4.0

© 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.....	7
1.4	Darstellung der Zahlensysteme	8
1.5	Schriftkonventionen	8
2	Wichtige Erläuterungen	9
2.1	Rechtliche Grundlagen.....	9
2.1.1	Änderungsvorbehalt	9
2.1.2	Personalqualifikation.....	9
2.1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung des WAGO-I/O-SYSTEMs 750..	9
2.1.4	Technischer Zustand der Geräte	10
2.2	Sicherheitshinweise.....	11
3	Gerätebeschreibung.....	13
3.1	Ansicht	15
3.2	Anschlüsse.....	16
3.2.1	Datenkontakte/Klemmenbus	16
3.2.2	Leistungskontakte/Feldversorgung.....	17
3.2.3	CAGE CLAMP®-Anschlüsse.....	19
3.3	Anzeigeelemente	20
3.4	Schematisches Schaltbild	21
3.5	Technische Daten	22
3.5.1	Gerätedaten.....	22
3.5.2	Versorgung	22
3.5.3	Kommunikation.....	22
3.5.4	Eingänge	22
3.5.5	Anschlusstechnik.....	23
3.5.6	Klimatische Umgebungsbedingungen.....	23
3.6	Zulassungen.....	24
3.7	Normen und Richtlinien.....	25
4	Prozessabbild.....	26
4.1	Standardformat	27
4.2	Sonderformate	28
5	Montieren.....	30
5.1	Montagereihenfolge	30
5.2	Geräte einfügen und entfernen	31
5.2.1	Busklemme einfügen	31
5.2.2	Busklemme entfernen.....	32
6	Geräte anschließen.....	33
6.1	Leiter an CAGE CLAMP® anschließen	33
6.2	Anschlussbeispiele	34
6.2.1	2-Leiter 0 V	34
6.2.2	2-Leiter 24 V	34
6.2.3	3-Leiter	35

7	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	36
7.1	Beispielhafter Aufbau der Kennzeichnung	37
7.1.1	Kennzeichnung für Europa gemäß ATEX und IEC-Ex	37
7.1.2	Kennzeichnung für Amerika gemäß NEC 500.....	42
7.2	Errichtungsbestimmungen.....	43
7.2.1	Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat TÜV 07 ATEX 554086 X).....	44
7.2.2	Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat TÜV 12 ATEX 106032 X).....	45
7.2.3	Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (IEC-Ex Zertifikat IECEX TUN 09.0001 X).....	46
7.2.4	Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (IEC-Ex Zertifikat IECEX TUN 12.0039 X).....	47
7.2.5	Besondere Bedingungen für den sicheren Betrieb nach ANSI/ISA 12.12.01	48
	Abbildungsverzeichnis	49
	Tabellenverzeichnis	50

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 750-466 (2AI 4-20mA S.E.) und die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Varianten.

Tabelle 1: Varianten

Bestellnummer/Variante	Bezeichnung
750-466	2AI 4-20mA S.E.
750-466/000-001	2 AI (4-20mA) Single-Ended, RC Tiefpass 5 Hz
750-466/000-003	2 AI (4-20mA) Single-Ended, Diagnose über erweiterten Messbereich
750-466/000-200	2 AI (4-20mA) Single-Ended mit Siemens Format (S5-FB 250)
750-466/025-000	2 AI (4-20mA) Single-Ended/T

Hinweis



Gültigkeit der Angaben für Varianten

Die Angaben in dieser Dokumentation gelten für die aufgelisteten Varianten, soweit nicht anders angegeben.

Die Busklemme 750-466 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 2: 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 3: 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.

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 750-466 (2AI 4-20mA S.E.) verarbeitet Signale der normierten Größe 4 mA ... 20 mA aus dem Feldbereich.

2- oder 3-Leiter-Messumformer, die keine eigene Spannungsversorgung besitzen, können direkt angeschlossen werden, wie z. B. regelbare Widerstände, Druck-, Durchfluss- und Füllstandsmesser etc.

Diese Messumformer werden direkt aus der Busklemme versorgt.

Die Versorgung der Messumformer erfolgt bei 2-Leiter-Messumformern über die Anschlüsse 24 V und bei 3-Leiter-Messumformern über die Anschlüsse 24 V und 0 V.

Die Busklemme hat 2 Eingangskanäle für Feldsignale. Die Sensoren werden an die CAGE CLAMP®-Anschlüsse AI 1 bzw. AI 2 angeschlossen.

Die Kanäle besitzen ein gemeinsames Bezugspotential und einen Schirmanschluss.

Der Schirmanschluss ist direkt auf die Tragschiene geführt, der Kontakt erfolgt automatisch durch Aufrasten der Busklemme auf die Tragschiene.

Die Belegung der Anschlüsse ist im Kapitel „Anschlüsse“ beschrieben.

Anschlussbeispiele finden Sie im Kapitel „Geräte anschließen“ > ... > „Anschlussbeispiel(e)“.

Das Eingangssignal wird galvanisch getrennt zur Systemebene mit einer Auflösung von 12 Bit übertragen.

Eine grüne Status-LED je Kanal zeigt den Betriebszustand und die störungsfreie Klemmenbuskommunikation an.

Eine rote Fehler-LED je Kanal zeigt einen Drahtbruch oder eine Messbereichsüber-/unterschreitung an.

Die Busklemme 750-466 (2AI 4-20mA S.E.) erhält über die als Messerkontakte ausgeführten Leistungskontakte von einer vorgeschalteten Busklemme oder dem Feldbuskoppler/-controller das 24V-Versorgungspotential und das 0V-Potential für die Feldebene und stellt diese Potentiale über die als Federkontakte ausgeführten Leistungskontakte für nachfolgende Busklemmen zur Verfügung.

ACHTUNG



Maximalen Strom über Leistungskontakte nicht überschreiten!

Der maximale Strom, der über die Leistungskontakte fließen darf, beträgt 10 A. Durch größere Ströme können die Leistungskontakte beschädigt werden.

Achten Sie bei der Konfiguration des Systems darauf, dass dieser Strom nicht überschritten wird. Sollte das der Fall sein, müssen Sie eine zusätzliche Potentialeinspeiseklemme einsetzen.

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

Die Busklemme 750-466 kann an allen Feldbuskopplern/-controllern des WAGO-I/O-SYSTEMs 750 mit Ausnahme der Economy-Varianten 750-320, 750-323, 750-324 und 750-327 betrieben werden.

3.1 Ansicht

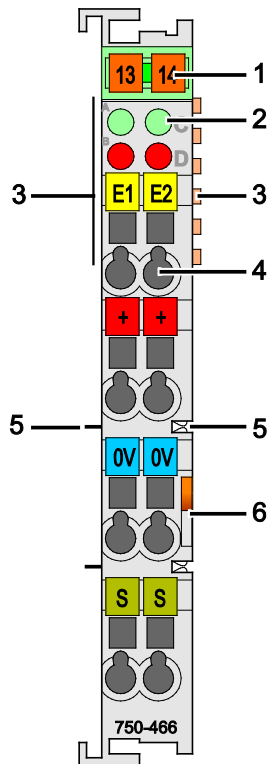


Abbildung 1: Ansicht

Tabelle 4: 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	Leistungskontakte	„Gerätebeschreibung“ > „Anschlüsse“
6	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.

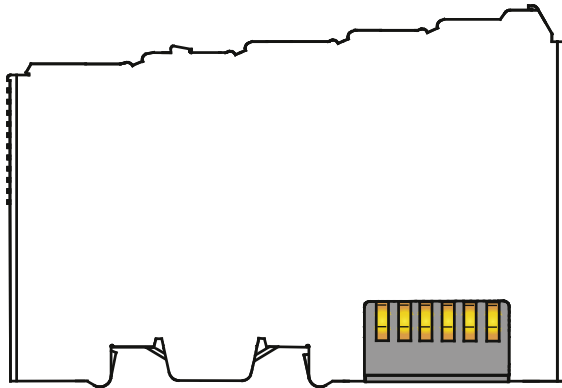


Abbildung 2: Datenkontakte

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

VORSICHT Verletzungsgefahr durch scharfkantige Messerkontakte!



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

Die Busklemme 750-466 besitzt 2 selbstreinigende Leistungskontakte für die Einspeisung und Weiterleitung der Feldversorgungsspannung. Die Kontakte auf der linken Seite der Busklemme sind als Messerkontakte ausgeführt und die Kontakte auf der rechten Seite als Federkontakte.

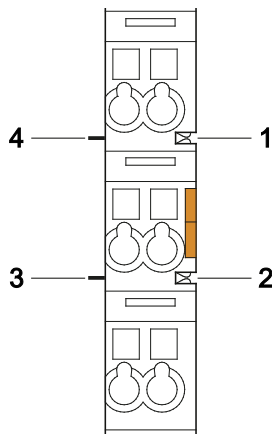


Abbildung 3: Leistungskontakte

Tabelle 5: Legende zur Abbildung „Leistungskontakte“

Kontakt	Typ	Funktion
1	Federkontakt	Weiterleitung des Potentials (U_v) für die Feldversorgung
2	Federkontakt	Weiterleitung des Potentials (0 V) für die Feldversorgung
3	Messerkontakt	Einspeisung des Potentials (0 V) für die Feldversorgung
4	Messerkontakt	Einspeisung des Potentials (U_v) für die Feldversorgung

ACHTUNG Maximalen Strom über Leistungskontakte nicht überschreiten!



Der maximale Strom, der über die Leistungskontakte fließen darf, beträgt 10 A. Durch größere Ströme können die Leistungskontakte beschädigt werden.

Achten Sie bei der Konfiguration des Systems darauf, dass dieser Strom nicht überschritten wird. Sollte das der Fall sein, müssen Sie eine zusätzliche Potentialeinspeiseklemme einsetzen.

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.

3.2.3 CAGE CLAMP®-Anschlüsse

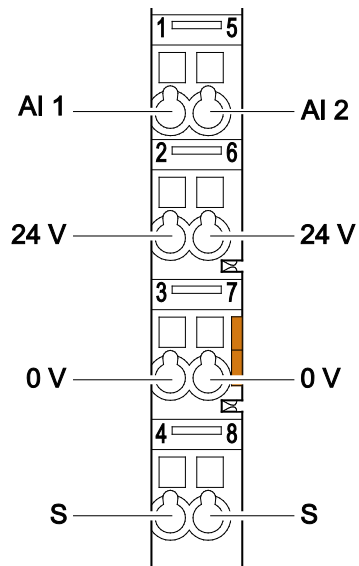


Abbildung 4: Anschlüsse

Tabelle 6: Legende zur Abbildung „CAGE CLAMP®-Anschlüsse“ 750-466

Kanal	Benennung	Anschluss	Funktion
1	AI 1	1	Stromsignal
	24 V	2	Feldversorgung U_v
	0 V	3	Feldversorgung 0 V
	S	4	Schirm
2	AI 2	5	Stromsignal
	24 V	6	Feldversorgung U_v
	0 V	7	Feldversorgung 0 V
	S	8	Schirm

3.3 Anzeigeelemente

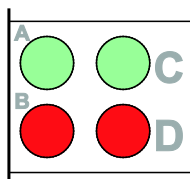


Abbildung 5: Anzeigeelemente 750-466

Tabelle 7: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente“ 750-466

Kanal	Benennung	LED	Zustand	Funktion
1	Funktion AI 1	A	Aus	Keine Betriebsbereitschaft oder keine bzw. gestörte Klemmenbus-Kommunikation
			Grün	Betriebsbereitschaft und ungestörte Klemmenbus-Kommunikation
	Fehler AI 1	B	Aus	Normalbetrieb
			Rot	Leitungsbruch, Unter-/Überschreitung des zulässigen Messbereichs
2	Funktion AI 2	C	Aus	Keine Betriebsbereitschaft oder keine bzw. gestörte Klemmenbus-Kommunikation
			Grün	Betriebsbereitschaft und ungestörte Klemmenbus-Kommunikation
	Fehler AI 2	D	Aus	Normalbetrieb
			Rot	Leitungsbruch, Unter-/Überschreitung des zulässigen Messbereichs

3.4 Schematisches Schaltbild

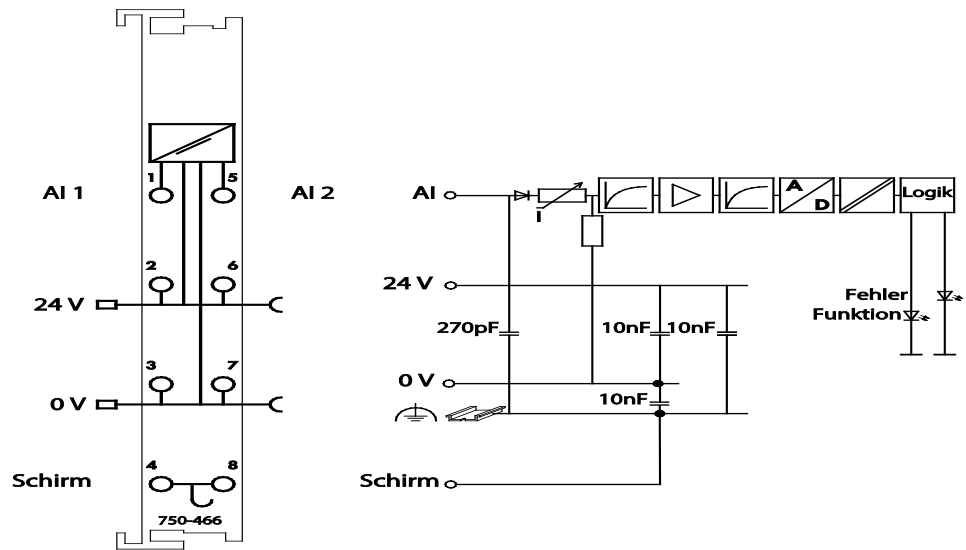


Abbildung 6: Schematisches Schaltbild

3.5 Technische Daten

3.5.1 Gerätedaten

Tabelle 8: Technische Daten – Gerät

Breite	12 mm
Höhe (ab Oberkante Tragschiene)	64 mm
Tiefe	100 mm
Gewicht	Ca. 51 g

3.5.2 Versorgung

Tabelle 9: Technische Daten – Versorgung

Spannungsversorgung	über Systemspannung Klemmenbus (DC 5 V) und Leistungskontakte (DC 24 V)
Stromaufnahme Systemspannung _{typ.} (DC 5 V)	75 mA
Stromaufnahme Leistungskontakte _{max.} (DC 24 V)	---
Spannung über Leistungskontakte	DC 24 V
Strom über Leistungskontakte _{max.}	10 A
Potentialtrennung (Scheitelwert)	500 V System/Feldseite

3.5.3 Kommunikation

Tabelle 10: Technische Daten – Kommunikation

Datenbreite intern (Klemmenbus) 2-Kanal-Betrieb	2 × 16 Bit Daten 2 × 8 Bit Steuer/Status (optional)
--	--

3.5.4 Eingänge

Tabelle 11: Technische Daten – Eingänge

Anzahl der Eingänge	2
Anschlussarten	2-Leiter, 3-Leiter
Wandlungszeit	2 ms
Auflösung	12 Bit
Messwertabweichung bei 25°C	≤ ± 0,2 % vom Skalenendwert
Temperaturkoeffizient	< ± 0,01 % /K vom Skalenendwert
Signalstrom	4 mA ... 20 mA
Eingangsspannung _{max.}	10 V
Eingangswiderstand _{typ.}	< 220 Ω bei 20 mA

3.5.5 Anschlussstechnik

Tabelle 12: Technische Daten – Verdrahtungsebene

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

Tabelle 13: Technische Daten – Leistungskontakte

Leistungskontakte	Messer-/Federkontakt, selbstreinigend
Spannungsabfall bei I _{max.}	< 1 V bei 64 Busklemmen

Tabelle 14: Technische Daten – Datenkontakte

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


3.5.6 Klimatische Umgebungsbedingungen


Tabelle 15: Technische Daten – klimatische Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	0 °C ... 55 °C
Betriebstemperaturbereich bei Komponenten mit erweitertem Temperaturbereich (750-xxx/025-xxx)	-20 °C ... +60 °C
Lagertemperaturbereich	-25 °C ... +85 °C
Lagertemperaturbereich bei Komponenten mit erweitertem Temperaturbereich (750-xxx/025-xxx)	-40 °C ... +85 °C
Relative Feuchte	Max. 5 % ... 95 %, ohne Betauung
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.

3.6 Zulassungen

Folgende Zulassungen wurden für die Standardversion und für alle Varianten der Busklemme 750-466 erteilt:

 Konformitätskennzeichnung

 cUL_{US} UL508

Folgende Zulassung wurde erteilt für die Standardversion der Busklemme 750-466 und für die Varianten 750-466/000-200 und 750-466/025-000:

 Korea Certification MSIP-REM-W43-AIM750

Folgende Ex-Zulassungen wurden für die Standardversion und für alle Varianten der Busklemme 750-466 erteilt:

TÜV 07 ATEX 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

 cUL_{US} ANSI/ISA 12.12.01
Class I, Div2 ABCD T4

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.

4 Prozessabbild

Die Busklemme 750-466 und ihre Varianten stellen je Kanal 1 Statusbyte (8 Bit) und ein 1 Datenwort (16 Bit) zur Verfügung.

Ob das Statusbyte über den Feldbus ausgelesen werden kann, richtet sich danach, welche Verfahren zur Übertragung von Diagnoseinformation der jeweilige Feldbus bzw. der eingesetzte Feldbuskoppler/-controller anbietet. In jedem Fall kann das Statusbyte mit dem Inbetriebnahme-Tool WAGO-I/O-CHECK über die Service-Schnittstelle des Feldbuskopplers/-controllers ausgelesen werden.

Der digitalisierte Messwert wird in einem Datenwort (16 Bit) als Eingangsbyte 0 (low) und Eingangsbyte 1 (high) in das Prozessabbild des Feldbuskopplers/-controllers übertragen. Dieser Wert ist mit einer Auflösung von 12 Bit auf Bit B3 ... B14 abgebildet. In den drei niederwertigen Bits (B0 ... B2) sind Statusinformationen enthalten, die zum Erkennen eines Fehlerfalls ausgewertet werden können.

Dabei ist im Falle einer Messbereichsüberschreitung Bit B0 = 1 gesetzt und im Falle einer Messbereichsunterschreitung oder eines Leitungsbruchs sind Bit B0 und B1 = 1 gesetzt.

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 sowie den speziellen Aufbau des jeweiligen Steuer-/Statusbytes bitte dem Kapitel „Feldbusspezifischer Aufbau der Prozessdaten“ in der Beschreibung zum Prozessabbild des entsprechenden Feldbuskopplers/-controllers.

4.1 Standardformat

Bei der Standardklemme 750-466 und der Variante 750-466/000-001 ist der Eingangsbereich 4 mA bis 20 mA auf den Zahlenwertbereich von 0x0000 bis 0x7FF8 skaliert.

Tabelle 16: Prozessabbild 750-466 und Variante 750-466/000-001

Eingangsstrom 4 mA - 20 mA	Zahlenwert				Status- byte Hex.	LED Fehler AI 1, 2
	Binär Messwert	*) XFÜ	Hex.	Dez.		
<0	Nicht möglich (Verpolungsschutz)					
<4- Δ**)	'0000.0000.0000.0	011'	0x0003	3	0x41	ein
<4	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	aus
4	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	aus
6	'0001.0000.0000.0	000'	0x1000	4096	0x00	aus
8	'0010.0000.0000.0	000'	0x2000	8192	0x00	aus
10	'0011.0000.0000.0	000'	0x3000	12288	0x00	aus
12	'0100.0000.0000.0	000'	0x4000	16384	0x00	aus
14	'0101.0000.0000.0	000'	0x5000	20480	0x00	aus
16	'0110.0000.0000.0	000'	0x6000	24576	0x00	aus
18	'0111.0000.0000.0	000'	0x7000	28672	0x00	aus
20	'0111.1111.1111.1	000'	0x7FF8	32760	0x00	aus
>20	'0111.1111.1111.1	001'	0x7FF9	32761	0x42	aus
>20+ Δ**)	'0111.1111.1111.1	001'	0x7FF9	32761	0x42	ein

*) Statusbits: X = nicht benutzt, F = Kurzschluss, Ü = Überlauf

***) Δ = 0,1 ... 2,0 mA

4.2 Sonderformate

Die Variante 750-466/000-003 verwendet für die Digitalisierung des Messwertes eine andere Auflösung als die Standardklemme. Diese Variante verarbeitet ebenso wie die Standardklemme 750-466 Signale der normierten Größe 4 ... 20 mA. Der Eingangsbereich ist auf 3,8 mA bis 20,5 mA erweitert und auf den Zahlenwertbereich von 0x0000 bis 0x7FF8 skaliert.

Tabelle 17: Prozessabbild 750-466/000-003

Eingangsstrom 3,8 mA - 20,5 mA	Zahlenwert				Status- byte Hex.	LED Fehler AI 1, 2
	Binär Messwert	*) XFÜ	Hex.	Dez.		
<0	Nicht möglich (Verpolungsschutz)					
< 3,8- Δ**)	'0000.0000.0000.0	011'	0x0003	3	0x41	ein
< 3,8	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	aus
3,8	'0000.0000.0000.0	000'	0x0000	0	0x00	aus
4	'0000.0001.1000.0	000'	0x0188	392	0x00	aus
6	'0001.0000.1110.0	000'	0x10E0	4320	0x00	aus
8	'0010.0000.0011.0	000'	0x2030	8240	0x00	aus
10	'0010.1111.1000.0	000'	0x2F80	12160	0x00	aus
12	'0011.1110.1101.1	000'	0x3ED8	16088	0x00	aus
14	'0100.1110.0010.1	000'	0x4E28	20008	0x00	aus
16	'0101.1101.1000.0	000'	0x5D80	23936	0x00	aus
18	'0110.1100.1101.0	000'	0x6CD0	27856	0x00	aus
20	'0111.1100.0010.0	000'	0x7C20	31776	0x00	aus
20,5	'0111.1111.1111.1	000'	0x7FF8	32760	0x00	aus
> 20,5	'0111.1111.1111.1	001'	0x7FF9	32761	0x42	aus
> 20,5+ Δ**)	'0111.1111.1111.1	001'	0x7FF9	32761	0x42	ein

*) Statusbits: X = nicht benutzt, F = Kurzschluss, Ü = Überlauf

**) Δ = 0,05 ... 1,8 mA

Die Variante 750-466/000-200 verwendet für die Digitalisierung des Messwertes ein an S5-Steuerungen mit FB 250 angepasstes Format. Bei dieser Variante ist der Eingangsbereich 4 mA bis 20 mA auf den Zahlenwertbereich von 0x1000 bis 0x5000 skaliert.

Tabelle 18: Prozessabbild 750-466/000-200

Eingangsstrom 4 mA - 20 mA	Zahlenwert				Status- byte Hex.	LED Fehler AI 1, 2
	Binär Messwert	*) XFÜ	Hex.	Dez.		
<0	Nicht möglich (Verpolungsschutz)					
<4- Δ**)	0001.0000.0000.0	011'	0x1003	4099	0x41	ein
<4	'0001.0000.0000.0	000'	0x1000	4096	0x00	aus
4	'0001.0000.0000.0	000'	0x1000	4096	0x00	aus
6	'0001.1000.0000.0	000'	0x1800	6144	0x00	aus
8	'0010.0000.0000.0	000'	0x2000	8192	0x00	aus
10	'0010.1000.0000.0	000'	0x2800	10240	0x00	aus
12	'0011.0000.0000.0	000'	0x3000	12288	0x00	aus
14	'0011.1000.0000.0	000'	0x3800	14336	0x00	aus
16	'0100.0000.0000.0	000'	0x4000	16384	0x00	aus
18	'0100.1000.0000.0	000'	0x4800	18432	0x00	aus
20	'0101.0000.0000.0	000'	0x5000	20480	0x00	aus
>20	'0101.0000.0000.0	001'	0x5001	20481	0x42	aus
>20+ Δ**)	'0101.0000.0000.0	001'	0x5001	20481	0x42	ein

*) Statusbits: X = nicht benutzt, F = Kurzschluss, Ü = Überlauf

***) Δ = 0,1 ... 2,0 mA

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 Handlung 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 Feldbusknoten! 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.

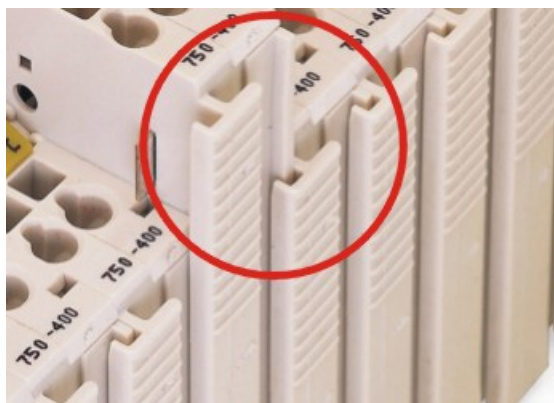


Abbildung 7: Busklemme einsetzen (Beispiel)

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

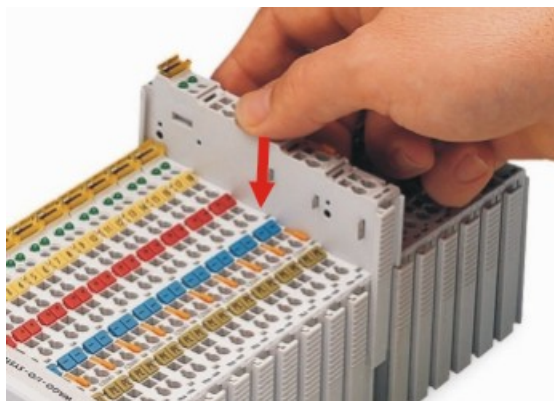


Abbildung 8: Busklemme einrasten (Beispiel)

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.

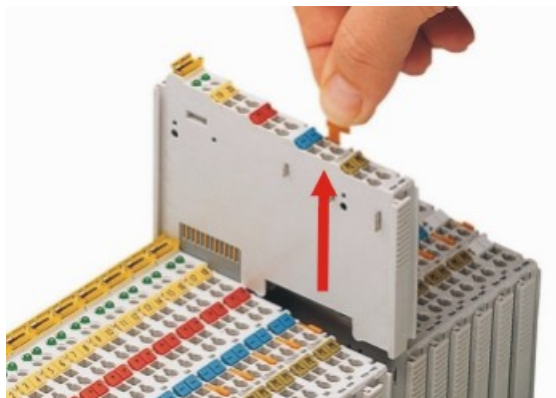


Abbildung 9: Busklemme entfernen (Beispiel)

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

6 Geräte anschließen

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.

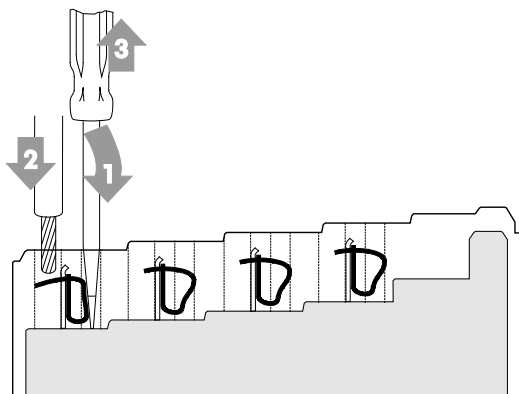


Abbildung 10: Leiter an CAGE CLAMP® anschließen

6.2 Anschlussbeispiele

6.2.1 2-Leiter 0 V

Bei dem 2-Leiter 0 V Anschlussbeispiel ist eine externe Versorgung der Messumformer notwendig.

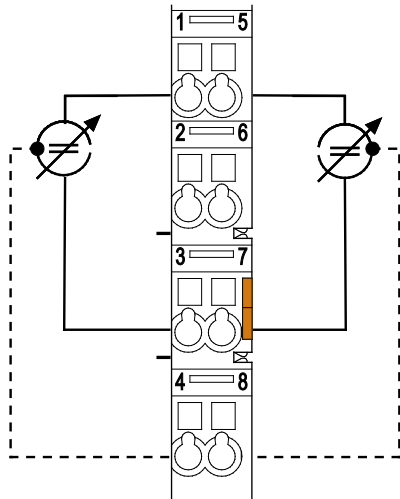


Abbildung 11: 2-Leiter 0 V

6.2.2 2-Leiter 24 V

Bei dem 2-Leiter 24 V Anschlussbeispiel erfolgt die Versorgung der Messumformer direkt aus der Busklemme.

Hinweis



Feldversorgung sicherstellen!

Verwenden Sie eine zusätzliche Einspeiseklemme, welche über die Leistungskontakte 24 V für die Feldversorgungsspannung zur Verfügung stellt.

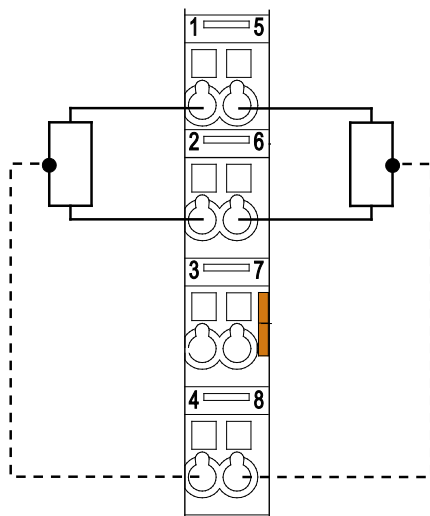


Abbildung 12: 2-Leiter 24 V

6.2.3 3-Leiter

Hinweis



Feldversorgung sicherstellen!

Verwenden Sie eine zusätzliche Einspeiseklemme, welche über die Leistungskontakte 24 V für die Feldversorgungsspannung zur Verfügung stellt.

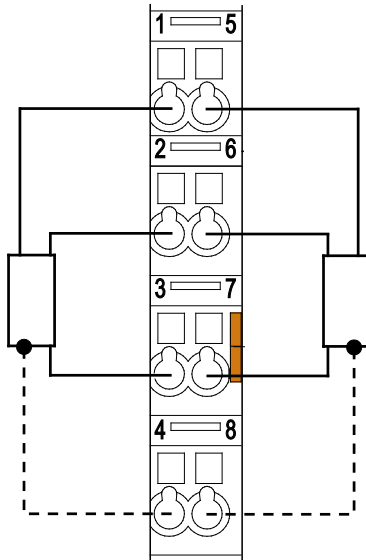


Abbildung 13: 3-Leiter

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

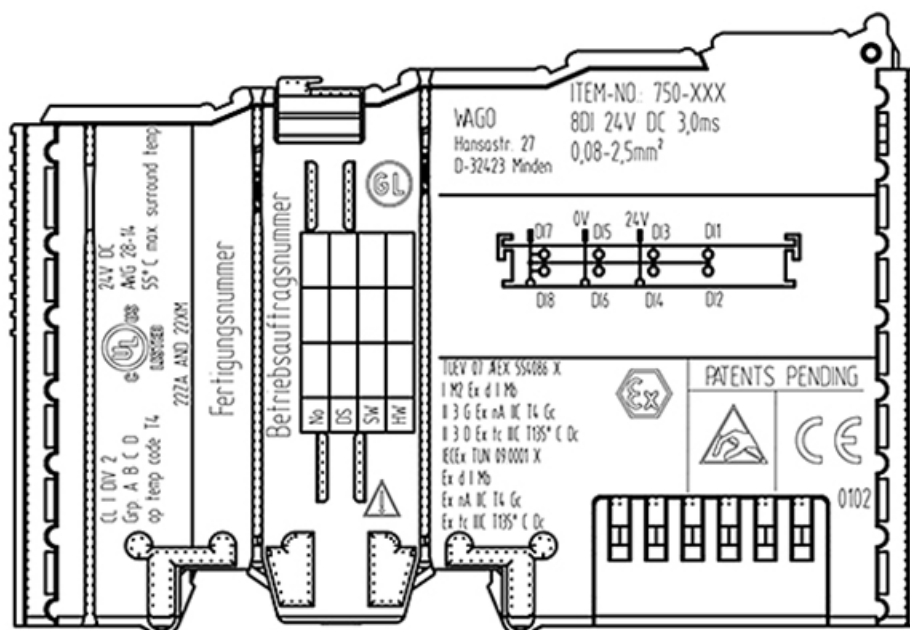


Abbildung 14: Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Busklemmen.

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 15: Textdetail - Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Busklemmen.

Tabelle 19: 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
IIC	Gasgruppe: explosionsfähige Gasatmosphäre
T4	Temperaturklasse: Max. Oberflächentemperatur 135°C

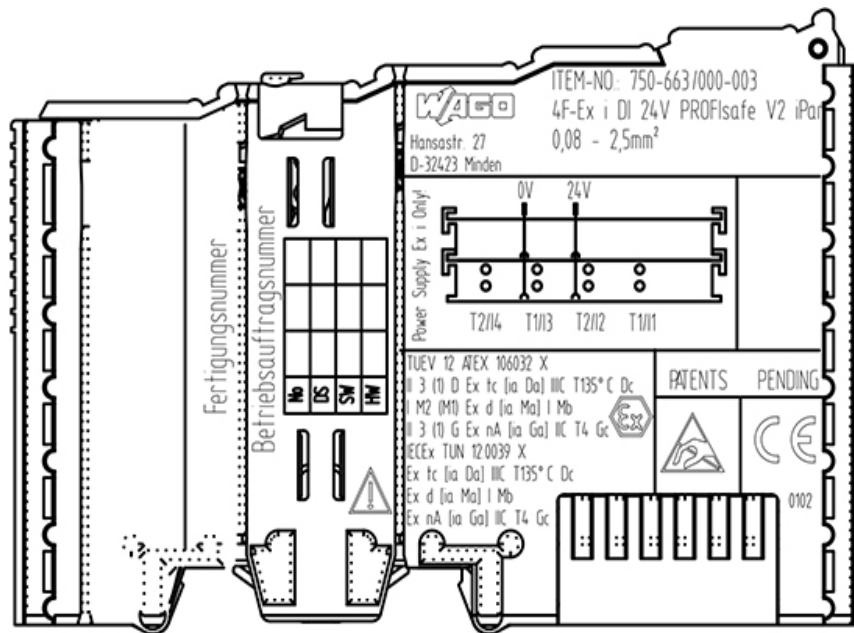


Abbildung 16: Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Ex i Busklemmen.


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

Tabelle 20: 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 20: Beschreibung der Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx-zugelassenen Ex i Busklemmen.

Gase	
II	Gerätegruppe: Alle außer Bergbau
3(1)G	Geräteklasse 3 (Zone 2) die Sicherheitsvorrichtungen für Geräte der Kategorie 1 (Zone 0) enthalten
3(2)G	Geräteklasse 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

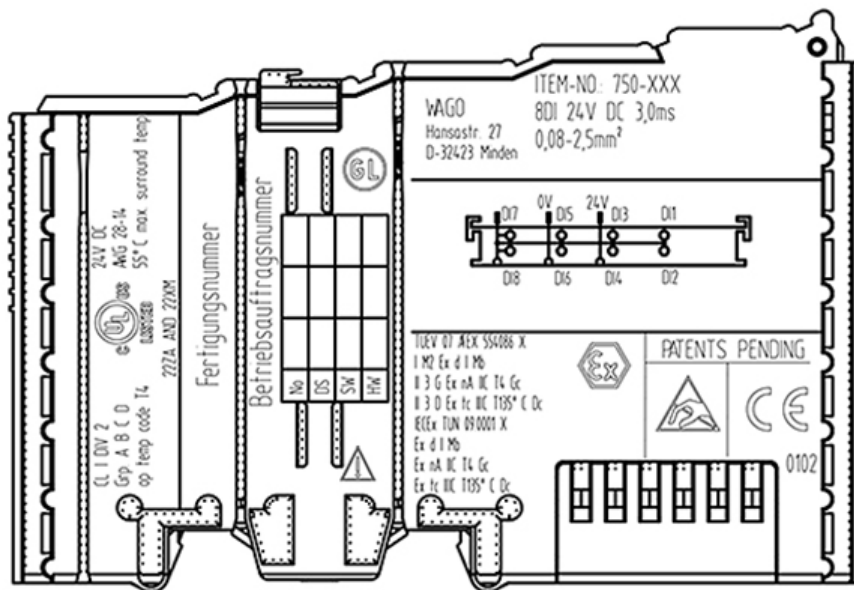


Abbildung 18: Beispiel für seitliche Bedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500

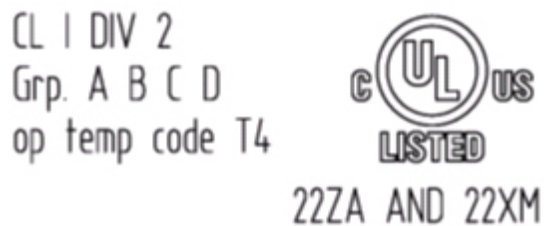


Abbildung 19: Textdetail - Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500

Tabelle 21: 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	15
Abbildung 2: Datenkontakte	16
Abbildung 3: Leistungskontakte	17
Abbildung 4: Anschlüsse.....	19
Abbildung 5: Anzeigeelemente 750-466.....	20
Abbildung 6: Schematisches Schaltbild.....	21
Abbildung 7: Busklemme einsetzen (Beispiel).....	31
Abbildung 8: Busklemme einrasten (Beispiel)	31
Abbildung 9: Busklemme entfernen (Beispiel).....	32
Abbildung 10: Leiter an CAGE CLAMP® anschließen.....	33
Abbildung 11: 2-Leiter 0 V	34
Abbildung 12: 2-Leiter 24 V	34
Abbildung 13: 3-Leiter.....	35
Abbildung 14: Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Busklemmen.	37
Abbildung 15: Textdetail - Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Busklemmen.	37
Abbildung 16: Beispiel für die seitliche Bedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Ex i Busklemmen.	39
Abbildung 17: Textdetail - Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Ex i Busklemmen.....	39
Abbildung 18: Beispiel für seitliche Bedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500.....	42
Abbildung 19: Textdetail - Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Varianten	5
Tabelle 2: Darstellungen der Zahlensysteme	8
Tabelle 3: Schriftkonventionen	8
Tabelle 4: Legende zur Abbildung „Ansicht“	15
Tabelle 5: Legende zur Abbildung „Leistungskontakte“	17
Tabelle 6: Legende zur Abbildung „CAGE CLAMP®-Anschlüsse“ 750-466	19
Tabelle 7: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente“ 750-466	20
Tabelle 8: Technische Daten – Gerät	22
Tabelle 9: Technische Daten – Versorgung	22
Tabelle 10: Technische Daten – Kommunikation	22
Tabelle 11: Technische Daten – Eingänge	22
Tabelle 12: Technische Daten – Verdrahtungsebene	23
Tabelle 13: Technische Daten – Leistungskontakte	23
Tabelle 14: Technische Daten – Datenkontakte	23
Tabelle 15: Technische Daten – klimatische Umgebungsbedingungen	23
Tabelle 16: Prozessabbild 750-466 und Variante 750-466/000-001	27
Tabelle 17: Prozessabbild 750-466/000-003	28
Tabelle 18: Prozessabbild 750-466/000-200	29
Tabelle 19: Beschreibung der Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Busklemmen.	38
Tabelle 20: Beschreibung der Beispielbedruckung der ATEX- und IECEx- zugelassenen Ex i Busklemmen.	40
Tabelle 21: Beschreibung der Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500	42

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>

