

WAGO-I/O-SYSTEM 750

Handbuch



750-628 Kopplermodul zur Busverlängerung

Version 1.2.0

© 2016 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	Klemmenbusstruktur bei Klemmenbusverlängerung.....	12
4	Gerätebeschreibung.....	14
4.1	Spannungsversorgung	14
4.1.1	Potentialtrennung.....	14
4.2	Ansicht	16
4.3	Anschlüsse.....	17
4.3.1	Datenkontakte/Klemmenbus	17
4.3.2	Leistungskontakte/Feldversorgung.....	18
4.3.3	CAGE CLAMP®-Anschlüsse.....	19
4.3.4	Klemmenbusanschlüsse.....	20
4.4	Anzeigeelemente	21
4.5	Bedienelemente	22
4.6	Schematisches Schaltbild	23
4.7	Technische Daten	24
4.7.1	Gerät	24
4.7.2	Versorgung	24
4.7.3	Anschlusstechnik.....	24
4.7.4	Kommunikation.....	25
4.7.5	Klimatische Umgebungsbedingungen.....	25
4.8	Zulassungen.....	26
4.9	Normen und Richtlinien.....	27
5	Montieren.....	28
5.1	Montagereihenfolge	28
5.2	Geräte einfügen und entfernen	29
5.2.1	Busklemme einfügen.....	29
5.2.2	Busklemme entfernen.....	30
6	Geräte anschließen.....	31
6.1	Leiter an CAGE CLAMP® anschließen.....	31
6.2	Kabel an RJ-45-Buchse anschließen.....	32
7	In Betrieb nehmen.....	33

8	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	34
8.1	Beispielhafter Aufbau der Kennzeichnung	35
8.1.1	Kennzeichnung für Europa gemäß ATEX und IEC-Ex	35
8.1.2	Kennzeichnung für Amerika gemäß NEC 500.....	38
8.2	Errichtungsbestimmungen.....	39
8.2.1	Besondere Bedingungen für den sicheren ATEX- und IEC-Ex-Betrieb gem. DEMKO 08 ATEX 142851X und IECEx PTB 07.0064.....	40
8.2.2	Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat TÜV 07 ATEX 554086 X).....	41
8.2.3	Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (IEC-Ex Zertifikat TUN 09.0001 X).....	42
8.2.4	Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat DEKRA 11ATEX0203 X)	43
8.2.5	ANSI/ISA 12.12.01	44
	Abbildungsverzeichnis	46
	Tabellenverzeichnis	47

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 750-628 (Kopplermodul zur Busverlängerung).

Die Busklemme 750-628 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 Schutzart IP20 genügt. Es besteht Fingerschutz und Schutz gegen feste Fremdkörper $\geq 12,5$ 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 2014/34/EU 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 Softwarekonfiguration 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 Softwarekonfiguration 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).

ACHTUNG Systemversorgung parallel einspeisen!



Fließen Ausgleichströme innerhalb der Buselektronik, kann dies zur Zerstörung der Geräte führen. Schließen Sie die Systemversorgung daher an allen Einspeisepunkten des Feldbusknotens parallel an. Dies vermeidet das Entstehen von Potentialdifferenzen und Ausgleichströmen.

ACHTUNG Isolationsprüfungen mit Gleichspannung (DC) durchführen!



Sowohl die Netzspannungsseite als auch die Steuerspannungsseite sind kapazitiv mit der Tragschiene verkoppelt. Sofern die Module auf der Tragschiene montiert sind, kann das Anlegen einer Wechselspannung zwischen diesen beiden Potentialen die Zerstörung des Gerätes verursachen. Führen Sie Isolationsprüfungen nur mit Gleichspannung (DC) durch.

Um das Gerät nicht zu zerstören, entladen Sie das Gerät vollständig, bevor Sie die Prüfspannung erneut anlegen.

3 Klemmenbusstruktur bei Klemmenbusverlängerung

Mit einer Busklemme 750-627 (Endklemme zur Klemmenbusverlängerung) und einer oder mehreren Busklemmen 750-628 (Kopplerklemme zur Klemmenbusverlängerung) kann ein Feldbusknoten mechanisch in maximal 11 Busklemmenblöcke (nachfolgend Blöcke) geteilt werden.

Für den Feldbuskoppler/-controller bildet der aufgeteilte Feldbusknoten weiterhin eine logische Einheit. Alle Funktionen des Busklemmensystems bleiben unverändert erhalten.

Der erste Block wird hierzu mit einer Busklemme 750-627 (Endklemme zur Klemmenbusverlängerung) abgeschlossen. Jeder weitere Block wird anstelle eines Feldbuskopplers/-controllers mit einer Busklemme 750-628 (Kopplerklemme zur Klemmenbusverlängerung) begonnen und mit einer Busklemme 750-600 (Busendklemme) abgeschlossen.

Hinweis



Anzahl der Busklemmen unabhängig von Klemmenbusverlängerung!

Die Anzahl der im Feldbusknoten insgesamt zulässigen Busklemmen erhöht sich durch die Verwendung einer Busklemme zur Klemmenbusverlängerung nicht.

Setzen Sie als Verbindungskabel zwischen je zwei Blöcken ein ETHERNET-Patch-Kabel mit folgenden Eigenschaften ein:

- Kategorie 5
- doppelt geschirmtes „Shielded Twisted-Pair“ (STP)
- Kupfer
- $4 \times 2 \times 0,25 \text{ mm}^2$

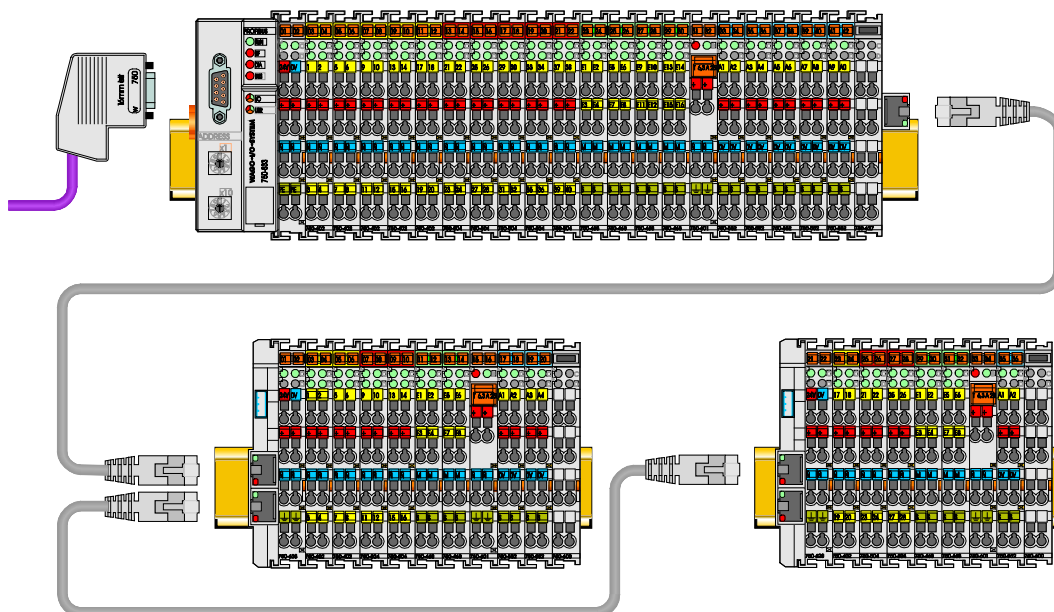


Abbildung 1: Klemmenbusstruktur mit Klemmenbusverlängerung (Beispiel)

Im Auslieferungszustand der Geräte darf die Kabellänge zwischen zwei Teilknoten maximal 5 Meter betragen. Viele Feldbuskoppler/-controller können so konfiguriert werden, dass die zulässige Kabellänge auf maximal 10 Meter erhöht wird. Diese Einstellung kann mit der Software „WAGO Extension Setting Tool“ (759-314) vorgenommen werden, welche als Download über www.wago.com frei erhältlich ist.

Hinweis



Gesamtkabellänge von maximal 70 Meter beachten!

Die Länge aller Verbindungskabel darf in Summe 70 Meter nicht übersteigen.

Für folgende Feldbuskoppler/-controller kann die maximal zulässige Kabellänge nicht erhöht werden:

Artikel-Nr.	Name
750-300	Feldbuskoppler II/O-LIGHTBUS
750-301	Feldbuskoppler PROFIBUS
750-304	Feldbuskoppler INTERBUS
750-305	Feldbuskoppler CAL
750-309	Feldbuskoppler LON
750-310	Feldbuskoppler CC-LINK
750-312	Feldbuskoppler MODBUS, RS-485
750-313	Feldbuskoppler SDS
750-314	Feldbuskoppler MODBUS, RS-232
750-315	Feldbuskoppler MODBUS, RS-485
750-316	Feldbuskoppler MODBUS, RS-232
750-327	Feldbuskoppler CANopen
750-331	Feldbuskoppler PROFIBUS
750-339	Feldbuskoppler Firewire
750-804	Feldbuscontroller INTERBUS
750-812	Feldbuscontroller MODBUS, RS-485
750-814	Feldbuscontroller MODBUS, RS-232
750-815	Feldbuscontroller MODBUS, RS-485
750-816	Feldbuscontroller MODBUS, RS-232

Die obenstehende Tabelle stellt nicht alle Varianten der Feldbuskoppler/-controller dar. Abweichend vom Stammartikel können spezifische Varianten die Konfigurationsänderung jedoch unterstützen. Entsprechende Angaben finden Sie in der Dokumentation des jeweiligen Feldbuskopplers/-controllers.

4 Gerätebeschreibung

Die Busklemme 750-628 (Kopplerklemme zur Klemmenbusverlängerung) ersetzt den Feldbuskoppler/-controller an einem Block. Mehr Informationen zum grundsätzlichen Aufbau eines Feldbusknotens mit Klemmenbusverlängerung finden Sie im Kapitel „Klemmenbusstruktur bei Klemmenbusverlängerung“.

Die Busklemme verfügt über einen Schalter, mit dem ein Abschlusswiderstand zugeschaltet werden kann. Dadurch ist der Einsatz im letztem sowie auch in einem Block in der Mitte eines Feldbusknotens möglich. Zur Verbindung mit den Blöcken verfügt die Busklemme über zwei RJ-45-Buchsen.

Zwei Diagnose-LEDs zeigen den Zustand der System- und Feldversorgungsspannung für den jeweiligen Block an. Die zwei LEDs einer RJ-45-Buchse zeigen die fehlerfreie Kommunikation mit den angrenzenden Blöcken an. Die Versorgungsspannung für die Feldebene und das interne System kann getrennt eingespeist werden. Beide Ebenen sind damit galvanisch voneinander getrennt.

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.

4.1 Spannungsversorgung

4.1.1 Potentialtrennung

Innerhalb des Feldbusknotens bestehen drei galvanisch getrennte Potentialgruppen:

- galvanisch getrenntes Feldbus-Interface
- Elektronik des Feldbuskopplers/-controllers und der Busklemmen (Klemmenbus)
- Alle Busklemmen besitzen eine galvanische Trennung zwischen der Systemelektronik (Klemmenbus, Logik) und der feldseitigen Elektronik. Bei einigen Digitaleingangsklemmen und Analogeingangsklemmen ist diese Trennung kanalweise aufgebaut, siehe Katalog.

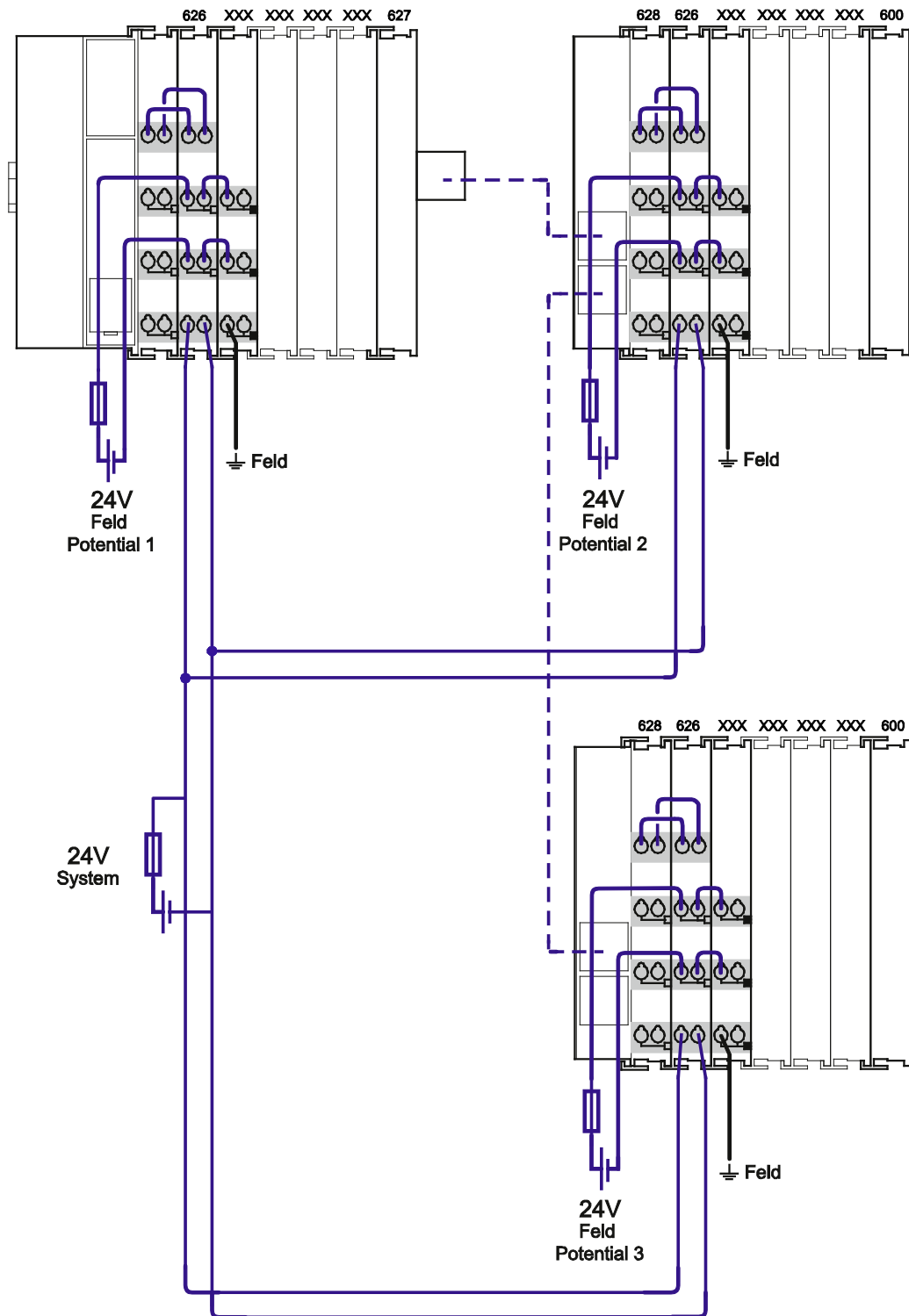


Abbildung 2: Potentialtrennung Kopplerklemme (Beispiel)

4.2 Ansicht

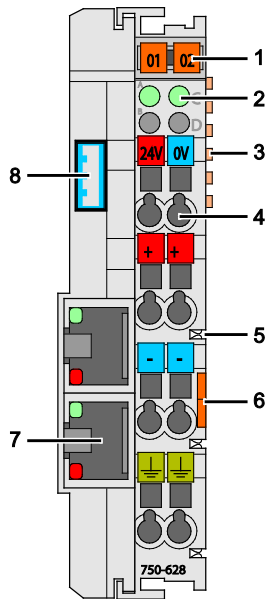


Abbildung 3: Ansicht

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	Leistungskontakte	„Gerätebeschreibung“ > „Anschlüsse“
6	Entriegelungslasche	„Montieren“ > „Geräte einfügen und entfernen“
7	Klemmenbusanschluss (RJ-45)	<ul style="list-style-type: none"> • „Gerätebeschreibung“ > „Anzeigeelemente“ • „Gerätebeschreibung“ > „Anschlüsse“
8	Schalter für Abschlusswiderstand	„Gerätebeschreibung“ > „Bedienelemente“

4.3 Anschlüsse

4.3.1 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.

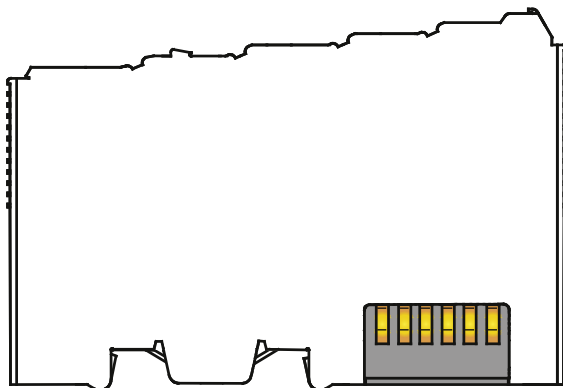


Abbildung 4: Datenkontakte

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.

4.3.2 Leistungskontakte/Feldversorgung

Die Busklemme 750-628 besitzt 3 selbstreinigende Leistungskontakte für die Weiterleitung der Feldversorgungsspannung. Die Kontakte auf der rechten Seite sind als Federkontakte ausgeführt.

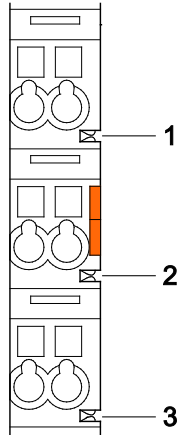


Abbildung 5: Leistungskontakte

Tabelle 4: 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	Federkontakt	Weiterleitung des Potentials (Erde) 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.

4.3.3 CAGE CLAMP®-Anschlüsse

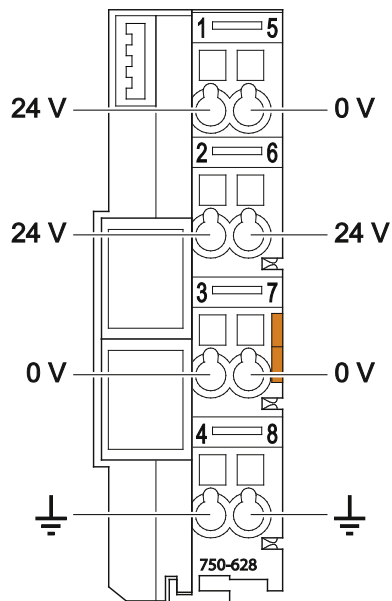


Abbildung 6: CAGE CLAMP®-Anschlüsse

Tabelle 5: Legende zur Abbildung „CAGE CLAMP®-Anschlüsse“

Benennung	Anschluss	Funktion
24 V	1	Einspeisung DC 24 V Systemversorgung
0 V	5	Einspeisung 0 V Systemversorgung
24 V	2	Einspeisung 24 V Feldversorgung
	6	Einspeisung 24 V Feldversorgung
0 V	3	Einspeisung 0 V Feldversorgung
	7	Einspeisung 0 V Feldversorgung
Erde	4	Einspeisung Erde Feldversorgung
	8	Einspeisung Erde Feldversorgung

4.3.4 Klemmenbusanschlüsse

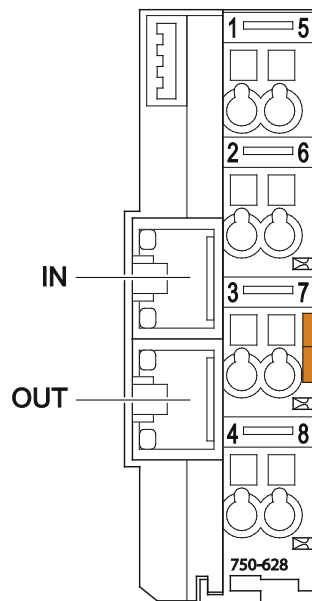


Abbildung 7: Klemmenbusanschlüsse

Tabelle 6: Legende zur Abbildung „Klemmenbusanschlüsse“

Benennung	Anschluss	Funktion
IN	RJ-45 mit LED	Klemmenbusanschluss Eingang (RJ-45)
OUT	RJ-45 mit LED	Klemmenbusanschluss Ausgang (RJ-45)

4.4 Anzeigeelemente

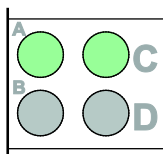


Abbildung 8: Anzeigeelemente – Einspeisung

Tabelle 7: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente – Einspeisung“

Benennung	LED	Zustand	Funktion
Status der Betriebsspannung – Systemversorgung	A	Aus	Keine 24V-Betriebsspannung für die Systemversorgung.
		Grün	24V-Betriebsspannung für die Systemversorgung vorhanden.
Status der Betriebsspannung – Leistungskontakte	C	Aus	Keine 24V-Betriebsspannung an den Leistungskontakten.
		Grün	24V-Betriebsspannung liegt an den Leistungskontakten an.

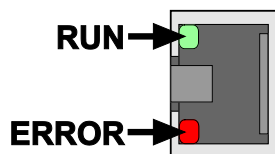


Abbildung 9: Anzeigeelemente – Klemmenbusanschluss

Tabelle 8: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente – Klemmenbusanschluss“

Benennung	LED	Zustand	Funktion
RUN	Grün	Aus	Keine Kommunikation
		Ein	Kommunikation aufgebaut
ERROR	Rot	Aus	Kommunikation aufgebaut
		Ein	Keine Kommunikation

4.5 Bedienelemente

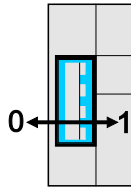


Abbildung 10: Bedienelemente

Tabelle 9: Legende zur Abbildung „Bedienelemente“

Benennung	Zustand	Funktion
Abschlusswiderstand	0	Abschlusswiderstand ist ausgeschaltet, Busklemme ist nicht letzte Kopplerklemme
	1	Abschlusswiderstand ist eingeschaltet, Busklemme ist letzte Kopplerklemme

4.6 Schematisches Schaltbild

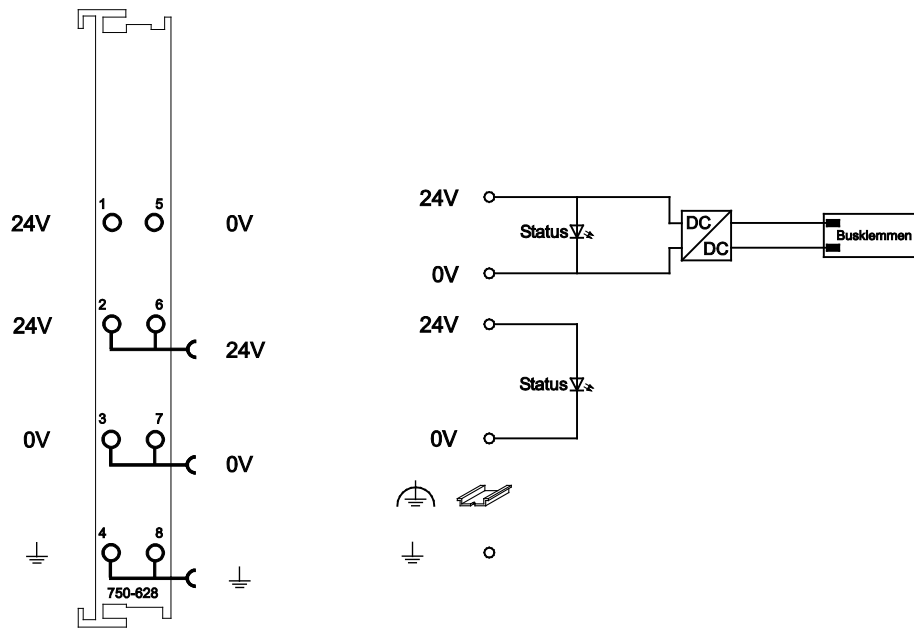


Abbildung 11: Schematisches Schaltbild

4.7 Technische Daten

4.7.1 Gerät

Tabelle 10: Technische Daten – Gerät

Breite	25 mm
Höhe (ab Oberkante Tragschiene)	64 mm
Tiefe	100 mm
Gewicht	ca. 70 g
Schutzart	IP20

4.7.2 Versorgung

Tabelle 11: Technische Daten – Versorgung

Systemversorgung	
Eingang: Spannung	DC 24 V (-15 % ... +20 %)
Eingang: Stromaufnahme _{max.}	200 mA
Eingang: Einschaltstrom	2,5 x Dauerstrom
Ausgang: Spannung	DC 5 V
Ausgang: Stromabgabe _{max.}	400 mA
Feldversorgung	
Spannung	DC 24 V (-25 % ... +30 %)
Stromaufnahme _{max.}	DC 10 A
Stromabgabe _{max.}	DC 10 A
Potentialtrennung	
System/Versorgung	500 V

4.7.3 Anschlusstechnik

Tabelle 12: Technische Daten – Anschlusstechnik: Schnittstellen

Anzahl der Schnittstellen	2
Busanschluss	RJ-45-Buchse (Input und Output)

Tabelle 13: Technische Daten – Anschlusstechnik: Verdrahtungsebene

Anschlusstechnik	CAGE CLAMP®
Querschnitte	0,25 mm ² ... 2,5 mm ² / AWG 24 ... 14
Abisolierlänge	8 mm ... 9 mm / 0,33 in

Tabelle 14: Technische Daten – Anschlusstechnik: Leistungskontakte

Leistungskontakte	Federkontakt, selbstreinigend
Spannungsabfall bei $I_{\max.}$	< 1 V bei 64 Busklemmen

Tabelle 15: Technische Daten – Anschlusstechnik: Klemmenbus

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

4.7.4 Kommunikation

Tabelle 16: Technische Daten – Kommunikation

Anzahl der Busklemmen je Knoten _{max.}	Abhängig vom eingesetzten Feldbuskoppler/-controller
Anzahl der Busklemmen je Kopplerklemme _{max.}	Hardware/Software-Version [Serien-Artikelnummer] < XXXX-0103... : 40
	Hardware/Software-Version [Serien-Artikelnummer] ≥ XXXX-0103... : 64
Anzahl der Kopplerklemmen _{max.}	10
Anzahl der Teilknoten _{max.}	11
Kabellänge zwischen zwei Komponenten (Endklemme - und Kopplerklemme zur Klemmenbusverlängerung bzw. Kopplerklemme - und Kopplerklemme zur Klemmenbusverlängerung) _{max.}	5 m (10 m bei geeigneten Feldbuskoppler/-controller, siehe Tabelle im Kapitel „Klemmenbusstruktur bei Klemmenbusverlängerung“)
Kabellänge über alle Komponenten (gesamter Knoten) _{max.}	70 m
Übertragungsmedium	Ethernet-Patchkabel, Kategorie 5, abgeschirmtes Kupferkabel, paarig verseilt, doppelt geschirmtes Shielded Twisted-Pair (STP), 4 × 2 × 0,25 mm ²

4.7.5 Klimatische Umgebungsbedingungen

Tabelle 17: Technische Daten – klimatische Umgebungsbedingungen

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.

4.8 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 750-628 erteilt:



Konformitätskennzeichnung



cUL_{us}

UL508



Korea Certification

MSIP-REM-W43-IDE750

Folgende Ex-Zulassungen wurden für die Busklemme 750-628 erteilt:



DEKRA 11 ATEX 0203 X

II 3 G Ex nA IIC T4 Gc

Folgende Schiffszulassungen wurden für die Busklemme 750-628 erteilt:



BSH (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie)



BV (Bureau Veritas)



GL (Germanischer Lloyd)

Cat. A, B, C, D (EMC 1)



RINA (Registro Italiano Navale)

4.9 Normen und Richtlinien

Die Standardversion und alle Varianten der Busklemme 750-628 erfüllen folgende EMV-Normen:

EMV CE-Störaussendung	EN 61000-6-4
EMV CE-Störfestigkeit	EN 61000-6-2
ATEX-Richtlinie	gem. EN 60079-0 und gem. EN 60079-15

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.

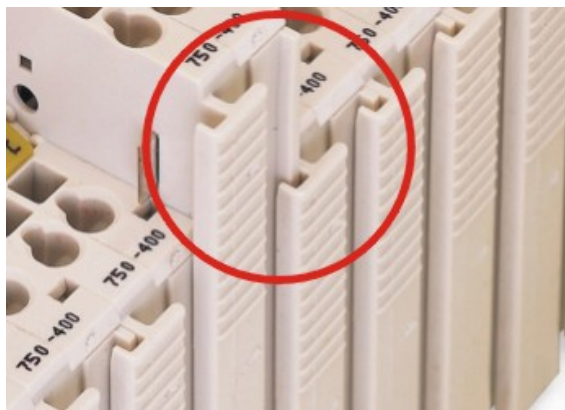


Abbildung 12: Busklemme einsetzen (Beispiel)

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

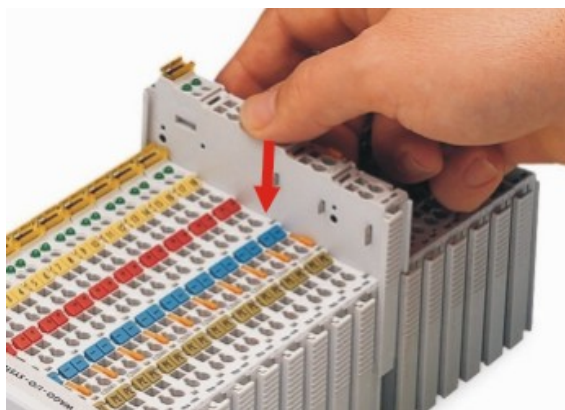


Abbildung 13: Busklemme einrasten (Beispiel)

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.

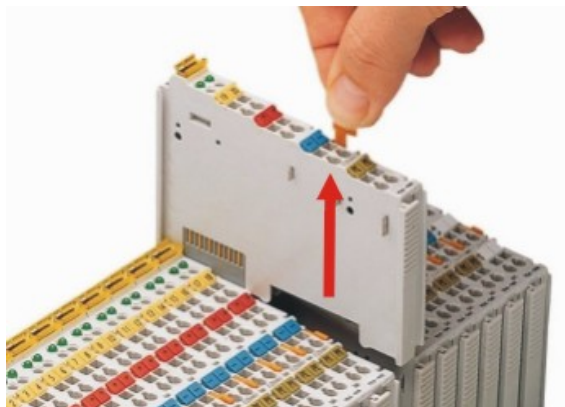


Abbildung 14: Busklemme entfernen (Beispiel)

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

6 Geräte anschließen

ACHTUNG Systemversorgung parallel einspeisen!



Fließen Ausgleichströme innerhalb der Buselektronik, kann dies zur Zerstörung der Geräte führen. Schließen Sie die Systemversorgung daher an allen Einspeisepunkten des Feldbusknotens parallel an. Dies vermeidet das Entstehen von Potentialdifferenzen und Ausgleichströmen.

6.1 Leiter an CAGE CLAMP® anschließen

CAGE CLAMP®-Anschlüsse von WAGO sind für ein-, mehr- oder feindrähtige 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.

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.

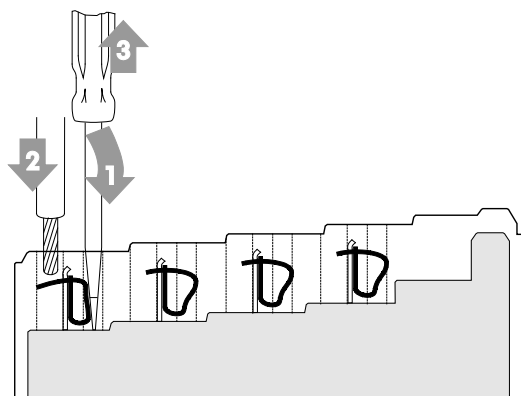


Abbildung 15: Leiter an CAGE CLAMP® anschließen

6.2 Kabel an RJ-45-Buchse anschließen

1. Schließen Sie das Kabel zur Klemmenbusverlängerung vom vorherigen Block an die obere RJ-45-Buchse (IN) der Busklemme an.

Wenn der Block mit einem weiteren Block verbunden werden soll:

2. Schließen Sie das Kabel zur Klemmenbusverlängerung des aktuell betrachteten Blockes an die untere RJ-45-Buchse (OUT) der Busklemme an.
3. Schließen Sie das Kabel zur Klemmenbusverlängerung an die obere RJ-45-Buchse (IN) der Busklemme des nächsten Blockes an.

Hinweis



Anschluss an Busklemme!

An einer Busklemme 750-628 mit einer Hardware/Software-Version [Serien-Artikelnummer] < XXXX-0103... sind max. 40 Busklemmen und [Serien-Artikelnummer] ≥ XXXX-0103... sind max. 64 Busklemmen zulässig.

7 In Betrieb nehmen

GEFAHR



Vorsicht bei Ausfall der Busklemme!

Bei Ausfall der Busklemme 750-628 wird die Kommunikation zu den nachfolgenden Busklemmenblöcken unterbrochen. Stellen Sie sicher, dass durch den Ausfall der Busklemme 750-628 kein Zustand eintreten kann, der zur Gefährdung von Menschen oder Geräten führen kann.

GEFAHR



Abschlusswiderstand nur an letzter Busklemme 750-628 einschalten!

Schalten Sie den Abschlusswiderstand nur an der Busklemme 750-628 ein, die sich im letzten der Busklemmenblöcke des geteilten Feldbusknotens befindet. Wird der Abschlusswiderstand einer weiteren Busklemme 750-628 im Feldbusknoten eingeschaltet, werden Fehlfunktionen des Feldbusknotens auftreten (z. B. unbeabsichtigtes Setzen von Ausgängen).

Wenn der aktuell betrachtete Block den letzten Block des Feldbusknotens darstellt:

1. Schalten Sie den Abschlusswiderstand ein.
2. Kippen Sie den Schalter nach rechts.

Wenn der aktuell betrachtete Block mit einem weiteren Block verbunden ist, also nicht den letzten Block im Feldbusknoten darstellt:

1. Schalten Sie den Abschlusswiderstand aus.
2. Kippen Sie hierzu den Schalter nach links.

Der Abschlusswiderstand ist zugeschaltet.

8 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.

8.1 Beispielhafter Aufbau der Kennzeichnung

8.1.1 Kennzeichnung für Europa gemäß ATEX und IEC-Ex

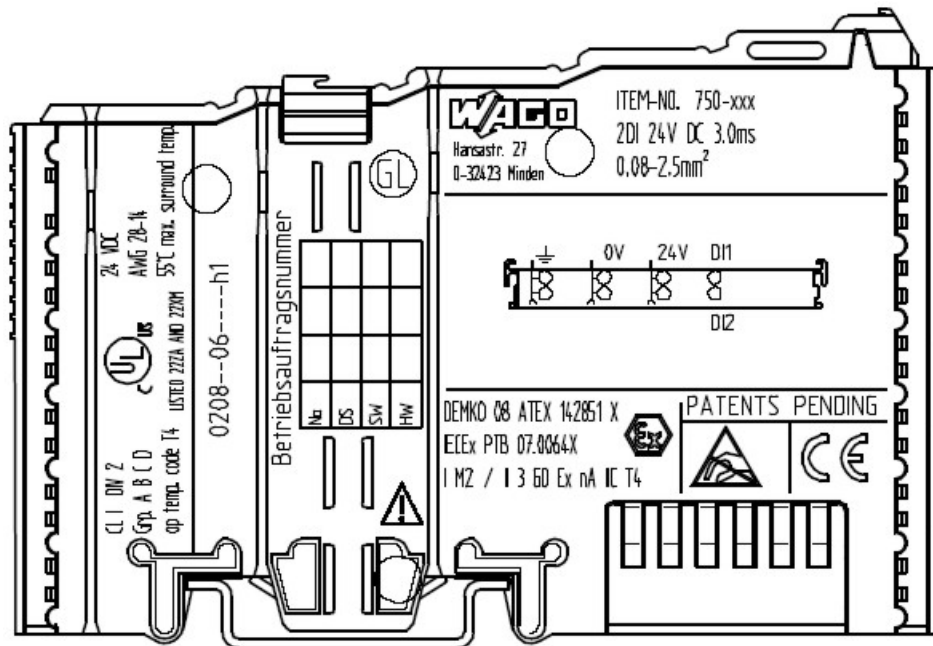


Abbildung 16: Beispiel für seitliche Bedruckung der ATEX- und IEC-Ex-zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC

DEMKO 08 ATEX 142851 X
IECEX PTB 07.0064X
I M2 / II 3 GD Ex nA IIC T4



Abbildung 17: Textdetail - Beispielbedruckung der ATEX- und IEC-Ex-zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC

Tabelle 18: Beschreibung der Beispielbedruckung der ATEX- und IEC-Ex-zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC

Bedruckungstext	Beschreibung
DEMKO 08 ATEX 142851 X IECEX PTB 07.0064X	Zulassungsbehörde bzw. Nummer des Untersuchungszertifikats
I M2 / II 3 GD	Explosionsschutzgruppe und Gerätekategorie
Ex nA	Zündschutzart und erweiterte Kennzeichnung
IIC	Explosionsschutzgruppe
T4	Temperaturklasse

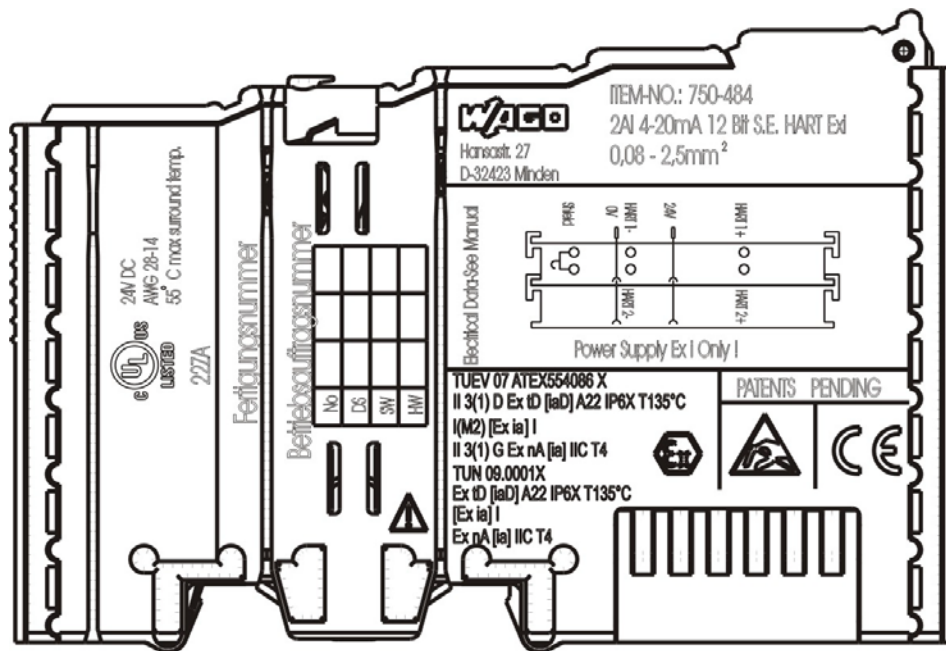


Abbildung 18: Beispiel für seitliche Bedruckung der Ex-i- und IEC-Ex-i-zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC

TUEV 07 ATEX554086 X
II 3(1) D Ex tD [IaD] A22 IP6X T135°C
I(M2) [Ex ia] I
II 3(1) G Ex nA [Ia] IIC T4
TUN 09.0001X
Ex tD [IaD] A22 IP6X T135°C
[Ex ia] I
Ex nA [Ia] IIC T4



Abbildung 19: Textdetail - Beispielbedruckung der Ex-i- und IEC-Ex-i-zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC

Tabelle 19: Beschreibung der Beispielbedruckung der Ex-i- und IEC-Ex-i-zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC

Bedruckungstext	Beschreibung
TÜV 07 ATEX 554086 X TUN 09.0001X	Zulassungsbehörde bzw. Bescheinigungsnummern
Stäube	
II	Gerätegruppe: alle außer Bergbau
3(1)D	Geräteklasse: Zone 22 Gerät (Zone 20 Teilgerät)
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
tD	Schutz durch Gehäuse
[iaD]	Zugelassen entsprechend Norm "Staub- Eigensicherheit"
A22	Oberflächentemperatur bestimmt nach Verfahren A, Verwendung in Zone 22
IP6X	Schutz gegen Eindringen von Staub
T 135°C	Max. Oberflächentemperatur des Gehäuses (ohne Staubablage)
Bergbau	
I	Gerätegruppe: Bergbau
(M2)	Geräteklasse: hohes Maß an Sicherheit
[Ex ia]	Explosionsschutz Kennzeichen mit Kategorie der Zündschutzart Eigensicherheit: sicher auch bei Auftreten von zwei Fehlern
I	Gerätegruppe: Bergbau
Gase	
II	Gerätegruppe: Alle außer Bergbau
3(1)G	Geräteklasse: Zone 2 Gerät (Zone 0 Teilgerät)
Ex	Explosionsschutzkennzeichen
nA	Zündschutzart: Nicht Funken gebendes Betriebsmittel
[ia]	Kategorie der Zündschutzart Eigensicherheit: Sicher auch bei Auftreten von zwei Fehlern
IIC	Explosionsgruppe
T4	Temperaturklasse: Max. Oberflächentemperatur 135°C

8.1.2 Kennzeichnung für Amerika gemäß NEC 500

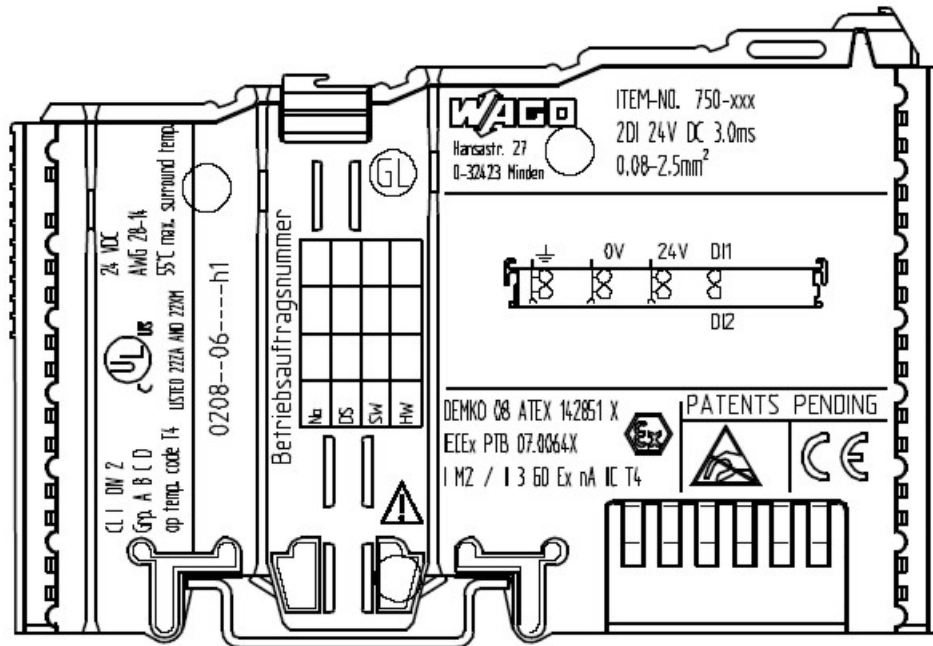


Abbildung 20: Beispiel für seitliche Bedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500

CL 1 DIV 2
Grp. A B C D
op temp. code T4



LISTED 22ZA AND 220M

Abbildung 21: Textdetail - Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500

Tabelle 20: Beschreibung der Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500

Bedruckungstext	Beschreibung
CL 1	Explosionsschutzgruppe (Gefahrenkategorie)
DIV 2	Einsatzbereich (Zone)
Grp. ABCD	Explosionsgruppe (Gasgruppe)
Optemp code T4	Temperaturklasse

8.2 Errichtungsbestimmungen

In der **Bundesrepublik Deutschland** sind verschiedene nationale Bestimmungen und Verordnungen für das Errichten von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zu beachten. Die Grundlage hierfür bildet die Betriebssicherheitsverordnung, welche die nationale Umsetzung der europäischen Richtlinie 99/92/E6 ist. Ihr zugeordnet ist die Errichtungsbestimmung EN 60079-14. Nachfolgend sind auszugsweise zusätzliche VDE-Bestimmungen zu finden:

Tabelle 21: VDE-Errichtungsbestimmungen in Deutschland

DIN VDE 0100	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
DIN VDE 0101	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen über 1 kV
DIN VDE 0800	Errichtung und Betrieb von Fernmeldeanlagen einschließlich Informationsverarbeitungsanlagen
DIN VDE 0185	Blitzschutzanlagen

In den **USA** und **Kanada** gelten eigenständige Vorschriften. Nachfolgend sind auszugsweise diese Bestimmungen aufgeführt:

Tabelle 22: Errichtungsbestimmungen in USA und Kanada

NFPA 70	National Electrical Code Art. 500 Hazardous Locations
ANSI/ISA-RP 12.6-1987	Recommended Practice
C22.1	Canadian Electrical Code

ACHTUNG Nachfolgende Punkte beachten!



Der Einsatz des **WAGO-I/O-SYSTEMs 750** (elektrisches Betriebsmittel) mit Ex-Zulassung erfordert unbedingt die Beachtung nachfolgender Punkte für die entsprechenden Einsatzbereiche:

8.2.1 **Besondere Bedingungen für den sicheren ATEX- und IEC-Ex-Betrieb gem. DEMKO 08 ATEX 142851X und IECEx PTB 07.0064**

Die feldbusunabhängigen Busklemmen des WAGO-I/O-SYSTEMs 750-.../...-... müssen in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 oder besser installiert werden. In der Endanwendung sind die Busklemmen in einem Gehäuse mit mindestens der Schutzart IP54 einzusetzen mit folgenden Ausnahmen:

- Die Busklemmen 750-440, 750-609 und 750-611 müssen in einem Gehäuse mit mindestens der Schutzart IP64 eingebaut werden.
- Die Busklemme 750-540 muss für 230 V AC Anwendungen in einem Gehäuse mit mindestens der Schutzart IP64 eingebaut werden.
- Die Busklemme 750-440 darf nur maximal bis 120 V AC eingesetzt werden.

Bei Anwendungen, in denen eine Gefährdung durch brennbare Stäube auftreten kann, müssen alle Geräte und das Gehäuse gemäß den Anforderungen der IEC 61241-0:2006 und IEC 61241-1:2004 vollständig getestet und beurteilt werden.

Bei Anwendungen im Bergbau müssen alle Geräte gemäß den Anforderungen der EN 60079-0:2006 und EN 60079-1:2007 installiert und als Betriebsmittel zertifiziert werden.

Das Installieren, Hinzufügen, Entfernen oder Ersetzen von Busklemmen, Feldbussteckern oder Sicherungen darf nur erfolgen, wenn die System- und Feldversorgung ausgeschaltet sind, oder der Bereich keine explosionsfähige Atmosphäre aufweist.

DIP-Schalter, Kodierschalter und Potentiometer, die an die Busklemme angeschlossen sind, dürfen nur betätigt werden, wenn explosionsfähige Atmosphäre ausgeschlossen werden kann.

Die Busklemme 750-642 darf nur in Verbindung mit der Antenne 758-910 mit einer max. Kabellänge von 2,5 m eingesetzt werden.

Um die Bemessungsspannung nicht mehr als 40 % zu überschreiten, ist ein Transientenschutz an den Versorgungsanschlüssen vorzusehen.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt 0 °C bis +55 °C.

8.2.2 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 der Richtlinie 2014/34/EU und der zutreffenden Normen (siehe Kennzeichnung) EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15, EN 61241-0 und EN 61241-1 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 und einen IP-Gehäuseschutz von IP64 gewährleistet. Die Übereinstimmung mit diesen Anforderungen und dem korrekten Einbau des Gerätes in ein Gehäuse oder Schaltschrank muss durch einen ExNB bescheinigt sein.
2. Werden die Schnittstellenstromkreise ohne die Feldbuskoppelstation des Typs 750-3../...-... (DEMKO 08 ATEX 142851 X) betrieben, so sind außerhalb des Gerätes 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 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 „CF-Card“, „USB“, „Fieldbus connection“, „Configuration and programming interface“, „antenna socket“, „D-Sub“ und das „Ethernet interface“. Diese Schnittstellen sind nicht energiebegrenzt 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 auf die Überspannungskategorie I/II/III (Stromkreise ohne Netzversorgung/ Stromkreise mit Netzversorgung) wie in der EN 60664-1 definiert, begrenzt werden.
6. Für den Typ 750-601 ist folgendes zu berücksichtigen: Die Sicherung darf nicht entfernt oder getauscht werden, wenn das Gerät in Betrieb ist.
7. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$ (erweiterte Angaben entnehmen Sie bitte dem Zertifikat).

8.2.3 Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (IEC-Ex Zertifikat 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 61241-0 und IEC 61241-1 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 mit der Schutzart IP64, gewährleistet. 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 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 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 „CF-Card“, „USB“, „Fieldbus connection“, „Configuration and programming interface“, „antenna socket“, „D-Sub“ und das „Ethernet interface“. Diese Schnittstellen sind nicht energiebegrenzt 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 auf die Überspannungskategorie I/II/III (Stromkreise ohne Netzversorgung/ Stromkreise mit Netzversorgung) wie in der IEC 60664-1 definiert, begrenzt werden.
6. Für den Typ 750-601 ist folgendes zu berücksichtigen: Die Sicherung darf nicht entfernt oder getauscht werden, wenn das Gerät in Betrieb ist.
7. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$ (erweiterte Angaben entnehmen Sie bitte dem Zertifikat).

8.2.4 Besondere Bedingungen für den sicheren Ex Betrieb (ATEX Zertifikat DEKRA 11ATEX0203 X)

1. Die Bauteile müssen in einem geeigneten Gehäuse installiert werden, das gemäß EN 60529 eine Schutzart von mindestens IP54 aufweist. Dabei müssen die Umgebungsbedingungen, unter denen die Ausrüstung eingesetzt wird, berücksichtigt werden.
2. Wenn unter den Bemessungsbedingungen die Temperatur am Kabel- oder Leitungseingang 70 °C übersteigt oder 80 °C an der Verzweigung der Leiter, muss die Temperaturanforderung des ausgewählten Kabels den aktuell gemessenen Temperaturwerten entsprechen.
3. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um eine Überschreitung der Bemessungsspannungen durch transiente Störungen von über 40 % zu vermeiden.
4. Komponenten dürfen nur dann aus- oder eingebaut werden, wenn die System- und Feldversorgung ausgeschaltet ist oder, wenn der Einsatzort als nicht explosionsgefährdet gilt.
5. Feldbusstecker dürfen nur dann getrennt oder angeschlossen werden, wenn die Systemversorgung ausgeschaltet ist oder, wenn der Einsatzort als nicht-explosionsgefährdet gilt.
6. Die in den Systemmodulen 750-6xx eingesetzten Sicherungen dürfen nur dann ausgewechselt werden, wenn die Stromversorgung ausgeschaltet ist oder, wenn der Einsatzort als nicht explosionsgefährdet gilt.
7. Adresswahlschalter und ID-Schalter dürfen nur eingestellt werden, wenn die Systemversorgung ausgeschaltet ist oder, wenn der Einsatzort als nicht-explosionsgefährdet gilt.
8. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt $0^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$.

8.2.5 ANSI/ISA 12.12.01

Dieses Gerät ist ausschließlich für den Einsatz in Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D oder nicht explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Dieses Gerät darf ausschließlich in werkzeuggesicherte Gehäuse eingebaut werden.

WARNUNG Explosionsgefahr!

Explosionsgefahr - der Austausch von Komponenten kann die Eignung für Klasse I, Div. 2 beeinträchtigen.

WARNUNG Gerät nur stromfrei und in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen abklemmen!

Klemmen Sie das Gerät nur dann ab, wenn der Strom ausgeschaltet ist oder wenn der Bereich in der Nähe jedes Bedieners, der zugänglichen Stecker und Sicherungshalter als nicht-explosionsgefährdet gilt." Eine bereitgestellte Sicherung muss folgende Informationen umfassen: „Es muss ein Schalter vorgesehen sein, der für den Einsatzort geeignet ist, wo das Gerät installiert wird, um die Sicherung spannungsfrei zu schalten.“

Für Baugruppen mit ETHERNET-Steckern:

„Nur für den Einsatz in LAN, nicht für den Anschluss an Fernmeldeleitungen“.

WARNUNG Nur mit Antennenmodul 758-910 verwenden!

Benutzen Sie die Klemme 750-642 nur mit einem Antennenmodul 758-910

Nur für Feldbuskoppler/-controller und Economy-Busmodule:

Die Service-Schnittstelle zur Konfiguration der Schnittstelle ist nur für einen vorübergehenden Anschluss bestimmt. Gerät nur verbinden oder trennen, wenn der Bereich als nicht-explosionsgefährdet gilt. Das Verbinden oder Trennen in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre könnte zu einer Explosion führen.

WARNUNG Geräte mit Sicherungen dürfen nicht in Stromkreise integriert werden, die einer Überlast unterliegen!

„Geräte mit Sicherungen dürfen nicht in Stromkreise integriert werden, die einer Überlast unterliegen, z.B. Motorleitungen.“

WARNUNG Für Geräte mit SD-Karte gilt: Stecken oder ziehen Sie die SD-Karte nur in Bereichen die frei von zündfähigen Gasen und Dämpfen sind!

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: Klemmenbusstruktur mit Klemmenbusverlängerung (Beispiel)	12
Abbildung 2: Potentialtrennung Kopplerklemme (Beispiel).....	15
Abbildung 3: Ansicht	16
Abbildung 4: Datenkontakte	17
Abbildung 5: Leistungskontakte	18
Abbildung 6: CAGE CLAMP®-Anschlüsse.....	19
Abbildung 7: Klemmenbusanschlüsse	20
Abbildung 8: Anzeigeelemente – Einspeisung	21
Abbildung 9: Anzeigeelemente – Klemmenbusanschluss	21
Abbildung 10: Bedienelemente	22
Abbildung 11: Schematisches Schaltbild.....	23
Abbildung 12: Busklemme einsetzen (Beispiel).....	29
Abbildung 13: Busklemme einrasten (Beispiel)	29
Abbildung 14: Busklemme entfernen (Beispiel).....	30
Abbildung 15: Leiter an CAGE CLAMP® anschließen.....	31
Abbildung 16: Beispiel für seitliche Bedruckung der ATEX- und IEC-Ex- zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC	35
Abbildung 17: Textdetail - Beispielbedruckung der ATEX- und IEC-Ex- zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC	35
Abbildung 18: Beispiel für seitliche Bedruckung der Ex-i- und IEC-Ex-i- zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC	36
Abbildung 19: Textdetail - Beispielbedruckung der Ex-i- und IEC-Ex-i- zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC	36
Abbildung 20: Beispiel für seitliche Bedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500	38
Abbildung 21: Textdetail - Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Darstellungen der Zahlensysteme	7
Tabelle 2: Schriftkonventionen	7
Tabelle 3: Legende zur Abbildung „Ansicht“	16
Tabelle 4: Legende zur Abbildung „Leistungskontakte“	18
Tabelle 5: Legende zur Abbildung „CAGE CLAMP®-Anschlüsse“	19
Tabelle 6: Legende zur Abbildung „Klemmenbusanschlüsse“	20
Tabelle 7: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente – Einspeisung“	21
Tabelle 8: Legende zur Abbildung „Anzeigeelemente – Klemmenbusanschluss“	21
Tabelle 9: Legende zur Abbildung „Bedienelemente“	22
Tabelle 10: Technische Daten – Gerät	24
Tabelle 11: Technische Daten – Versorgung	24
Tabelle 12: Technische Daten – Anschlusstechnik: Schnittstellen	24
Tabelle 13: Technische Daten – Anschlusstechnik: Verdrahtungsebene	24
Tabelle 14: Technische Daten – Anschlusstechnik: Leistungskontakte	24
Tabelle 15: Technische Daten – Anschlusstechnik: Klemmenbus	24
Tabelle 16: Technische Daten – Kommunikation	25
Tabelle 17: Technische Daten – klimatische Umgebungsbedingungen	25
Tabelle 18: Beschreibung der Beispielbedruckung der ATEX- und IEC-Ex- zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC	35
Tabelle 19: Beschreibung der Beispielbedruckung der Ex-i- und IEC-Ex-i- zugelassenen Busklemmen gemäß CENELEC und IEC	37
Tabelle 20: Beschreibung der Beispielbedruckung der Busklemmen gemäß NEC 500	38
Tabelle 21: VDE-Errichtungsbestimmungen in Deutschland	39
Tabelle 22: Errichtungsbestimmungen in USA und Kanada	39

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>

