

WAGO → I/O → SYSTEM 750

Feldbusunabhängige Busklemmen

**4 DO DC 24 V 0,5 A, positiv
schaltend**

750-504(/xxx-xxx)



Handbuch

Version 1.1.0

Copyright © 2009 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 Wichtige Erläuterungen	4
1.1 Rechtliche Grundlagen	4
1.1.1 Urheberschutz	4
1.1.2 Personalqualifikation	4
1.1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung der Serie 750	5
1.1.4 Technischer Zustand der Geräte	5
1.2 Normen und Richtlinien zum Betrieb der Serie 750	6
1.3 Symbole	7
1.4 Sicherheitshinweise	8
1.5 Schriftkonventionen	9
1.6 Darstellungen der Zahlensysteme	9
1.7 Gültigkeitsbereich	10
2 Busklemmen	11
2.1 Digitalausgangsklemmen	11
2.1.1 750-504(/xxx-xxx) [4 DO DC 24 V 0,5 A, positiv schaltend]	11
2.1.1.1 Varianten	11
2.1.1.2 Ansicht	11
2.1.1.3 Beschreibung	12
2.1.1.4 Anzeigeelemente	13
2.1.1.5 Schematisches Schaltbild	13
2.1.1.6 Technische Daten	14
2.1.1.7 Prozessabbild	15
3 Einsatz der rückwirkungsfreien Digitalausgangsklemme in Sicherheitsanwendungen	16
3.1 Wichtige Hinweise	16
3.2 Anschluss der Busklemme an Sicherheitsschaltgeräte oder Sicherheitsklemmen	17
3.2.1 Allgemeiner Aufbau	17
3.2.2 Anschlussbeispiele	18
4 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.....	19
4.1 Kennzeichnung	19
4.1.1 Für Europa gemäß CENELEC und IEC	19
4.1.2 Für Amerika gemäß NEC 500	20
4.2 Errichtungsbestimmungen	21
4.2.1 ANSI/ISA 12.12.01	22
4.2.2 TÜV Nord Ex-i Anwendungen	23
4.2.3 ATEX und IEC Ex	24

1 Wichtige Erläuterungen

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

1.1 Rechtliche Grundlagen

1.1.1 Urheberschutz

Dieses Handbuch, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieses Handbuches, 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.

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.

1.1.2 Personalqualifikation

Der in diesem Handbuch beschriebene Produktgebrauch erfordert spezielle Personenqualifikationen, die der folgenden Tabelle zu entnehmen sind:

Tätigkeit	Elektrofachkraft	Unterrichtetes Personal *)	Fachkräfte mit einer Ausbildung in der SPS-Programmierung **)
Montage	X	X	
Inbetriebnahme	X		X
Programmierung			X
Wartung	X	X	
Störbeseitigung	X		
Demontage	X	X	

*) Unterrichtete Personen sind von Fachpersonal oder von einer Elektrofachkraft geschult.

***) Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen im genannten Tätigkeitsbereich hat und die ihm übertragenen Arbeiten nach einschlägigen Bestimmungen beurteilen sowie mögliche Gefahren erkennen kann.

Alle Personen sind mit den geltenden Normen vertraut. Für Fehlhandlungen und Schäden, die an WAGO-Produkten und Fremdprodukten durch Missachtung der Informationen dieses Handbuches entstehen, übernimmt die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG keine Haftung.

1.1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung der Serie 750

Koppler, Controller und I/O-Module des modularen 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 Controllern ist zudem eine (Vor-)Verarbeitung möglich.

Die Komponenten 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 Komponenten in nasser und staubiger Umgebung ist nicht gestattet, sofern nicht anders angegeben.

1.1.4 Technischer Zustand der Geräte

Die Komponenten werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Änderungen an Hard-, Soft- und Firmware sind ausschließlich im Rahmen der in den Handbüchern dokumentierten Möglichkeiten zulässig. 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.

1.2 Normen und Richtlinien zum Betrieb der Serie 750

Beachten Sie die für Ihre Anlage zutreffenden Normen und Richtlinien:

- Die Daten- und Versorgungsleitungen müssen normgerecht angeschlossen und verlegt werden, damit keine Störungen an Ihrer Anlage sowie Gefahren für das Personal auftreten.
- Beachten Sie bei der Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störbehebung die für Ihre Maschine zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften wie beispielsweise die BGV A 3, „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“.
- Not-Aus-Funktionen und -Einrichtungen dürfen nicht unwirksam gemacht werden. Siehe dazu einschlägigen Normen, z. B. die DIN EN 418.
- Ihre Anlage muss nach EMV-Richtlinien ausgerüstet sein, um elektromagnetische Störungen abzuleiten.
- Der Betrieb von Komponenten der Serie 750 im Wohnbereich ist ohne weitere Maßnahmen nur zulässig, wenn diese die Emissionsgrenzen (Störaussendungen) gemäß EN 61000-6-3 einhalten. Entsprechende Angaben entnehmen Sie dem Kapitel „Das WAGO-I/O-SYSTEM 750“ → „Systembeschreibung“ → „Technische Daten“.
- Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung gemäß DIN EN 61340-5-1/-3. Beim Umgang mit den Komponenten ist auf gute Erdung der Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung) zu achten.
- Die jeweils gültigen und anwendbaren Normen und Richtlinien zum Aufbau von Schaltschränken sind zu beachten.

1.3 Symbole



Gefahr

Informationen unbedingt beachten, um Personen vor Schaden zu bewahren.



Achtung

Informationen unbedingt beachten, um Geräteschäden zu verhindern.



Beachten

Randbedingungen, die für einen fehlerfreien, effektiven Betrieb unbedingt zu beachten sind.



ESD (Electrostatic Discharge)

Warnung vor Gefährdung der Komponenten durch **elektrostatische** Entladung. Vorsichtsmaßnahme bei Handhabung elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente beachten.



Hinweis

Gibt wichtige Hinweise, die einzuhalten sind, um einen störungsfreien effektiven Geräteinsatz zu gewährleisten.



Weitere Informationen

Verweise auf zusätzliche Informationen aus Literatur, Handbüchern, Datenblättern und dem Internet.

1.4 Sicherheitshinweise

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



Gefahr

Das WAGO-I/O-SYSTEM 750 mit seinen Komponenten ist ein offenes Betriebsmittel. Es darf ausschließlich in Gehäusen, Schränken oder in elektrischen Betriebsräumen aufgebaut werden. Der Zugang ist lediglich über Schlüssel oder Werkzeug von autorisiertem Fachpersonal zu ermöglichen.



Gefahr

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



Achtung

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



Achtung

Die Komponenten sind unbeständig gegen Stoffe, die kriechende und isolierende Eigenschaften besitzen, z. B. Aerosole, Silikone, Triglyceride (Bestandteil einiger Handcremes). Kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Stoffe im Umfeld der Komponenten auftreten, ist die Komponente in ein Gehäuse einzubauen, das resistent gegen oben genannte Stoffe ist. Generell sind zur Handhabung der Geräte/Module saubere Werkzeuge und Materialien zu verwenden.



Achtung

Verschmutzte Kontakte sind mit ölfreier Druckluft oder mit Spiritus und einem Ledertuch zu reinigen.



Achtung

Verwenden Sie kein Kontaktspray, da im Extremfall die Funktion der Kontaktstelle beeinträchtigt werden kann.



Achtung

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



ESD

In den Geräten sind elektronische Komponenten integriert, die durch elektrostatische Entladung bei Berührung zerstört werden können.



Achtung

Für Komponenten mit Ethernet-/RJ-45-Anschluss:
Nur für Verwendung in LANs, nicht für Verbindung zu
Telekommunikationsnetzen

1.5 Schriftkonventionen

- kursiv* Namen von Pfaden und Dateien sind als kursive Begriffe gekennzeichnet.
z. B.: *C:\Programme\WAGO-IO-CHECK*
- kursiv*** Menüpunkte werden als Begriffe kursiv fett gekennzeichnet.
z. B.: ***Speichern***
- \ Ein Backslash zwischen zwei Namen bedeutet die Auswahl eines Menüpunktes aus einem Menü.
z. B.: ***Datei \ Neu***
- ENDE** Schaltflächen sind mit Kapitälchen fett dargestellt
z. B.: **EINGABE**
- < >** Tasten-Beschriftungen sind in spitzen Klammern eingefasst und fett dargestellt
z. B.: **<F5>**
- Courier* Programmcodes werden in der Schriftart Courier gedruckt.
z. B.: END_VAR

1.6 Darstellungen der Zahlensysteme

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

1.7 Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch beschreibt die Digitalausgangsklemme 750-504(/xxx-xxx)
4 DO DC 24 V 0,5 A, positiv schaltend aus dem WAGO-I/O-SYSTEM 750.

Handhabung, Montage und Inbetriebnahme sind in dem Handbuch zum
Feldbus-Koppler beschrieben. Daher ist diese Dokumentation nur im
Zusammenhang mit dem entsprechenden Handbuch gültig.

2 Busklemmen

2.1 Digitalausgangsklemmen

2.1.1 750-504(/xxx-xxx) [4 DO DC 24 V 0,5 A, positiv schaltend]

4-Kanal-Digitalausgangsklemme DC 24 V 0,5 A kurzschlussfest, positiv schaltend

2.1.1.1 Varianten

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
750-504	4 DO DC 24 V 0,5 A, positiv schaltend	4-Kanal-Digitalausgangsklemme DC 24 V 0,5 A kurzschlussfest, positiv schaltend
750-504/000-800	4 DO DC 24 V 0,5 A, positiv schaltend / R	4-Kanal-Digitalausgangsklemme DC 24 V 0,5 A kurzschlussfest, positiv schaltend, rückwirkungsfrei auf die Sicherheitsfunktion
750-504/025-000	4 DO DC 24 V 0,5 A, positiv schaltend / T	4-Kanal-Digitalausgangsklemme DC 24 V 0,5 A kurzschlussfest, positiv schaltend, Betriebstemperatur -20 °C ... +60 °C
750-504/025-800	4 DO DC 24 V 0,5 A, positiv schaltend / T / R	4-Kanal-Digitalausgangsklemme DC 24 V 0,5 A kurzschlussfest, positiv schaltend, Betriebstemperatur -20 °C ... +60 °C, rückwirkungsfrei auf die Sicherheitsfunktion

2.1.1.2 Ansicht

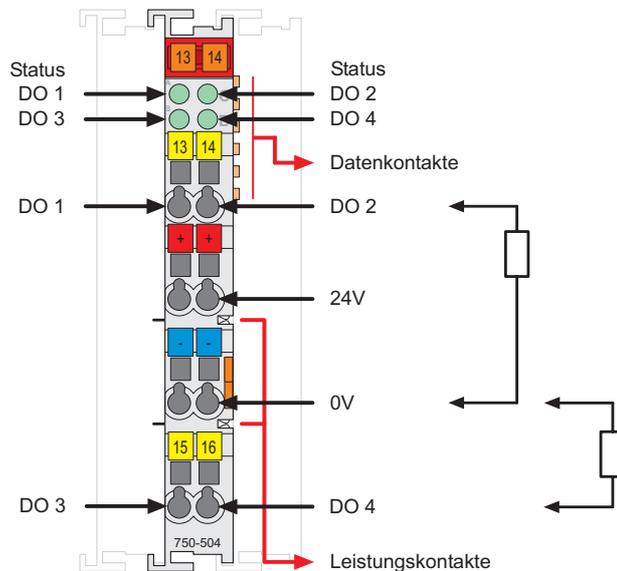


Abb. 2.1.1-1: Ansicht

g050400d

2.1.1.3 Beschreibung

Über die Digitalausgangsklemme werden digitale Steuersignale aus dem Automatisierungsgerät an die angeschlossenen Aktoren weitergegeben.

Die Klemme besitzt vier Ausgangskanäle und ermöglicht den Anschluss von zwei Aktoren.

Es können z. B. zwei 2-Leiter-Aktoren an die Anschlüsse 0 V und Signalausgang DO 1 bzw. 0 V und Signalausgang DO 2 direkt verdrahtet werden. Für den Anschluss weiterer Aktoren an die noch freien Signalausgangskanäle DO 3 und DO 4 ist für 24 V und 0 V eine Potentialvervielfältigungsklemme (750-614) einzusetzen.



Hinweis

Für den Anschluss induktiver Lasten ist parallel zum Verbraucher eine angepasste Schutzbeschaltung, z. B. eine Freilaufdiode, einzusetzen.

Die Ausgänge der Busklemme sind kurzschlussfest ausgeführt und positiv schaltend. Das bedeutet, der Status der Ausgangskanäle ist "high", wenn das 24 V-Potential für die Feldversorgung intern auf die Ausgangskanäle durchgeschaltet wird.

Dieses Potential wird über die Leistungskontakte von einer vorgeschalteten Einspeiseklemme gespeist.

Der Signalzustand der vier Ausgangskanäle wird jeweils mit einer dazugehörigen grünen Status-LED angezeigt.

Feld- und Systemebene sind galvanisch voneinander getrennt.



Achtung

Bei Einsatz der Digitalausgangsklemme 750-504/000-800 bzw. 750-504/025-800 in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind die Hinweise und Anschlussbeispiele in Kapitel 3 zu beachten!

Die Anordnung der einzelnen Ausgangsklemmen ist bei der Projektierung im Feldbus-Knoten beliebig. Eine blockweise Anordnung ist nur bei Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen erforderlich.

Die Ausgangsklemme erhält über eine vorgeschaltete Busklemme oder über eine Einspeiseklemme die 24 V-Versorgungsspannung für die Feldebene. Über die internen Leistungskontakte erfolgt dann durch Anrasten der Ausgangsklemmen eine automatische Durchkontaktierung des Versorgungspotentials an weitere Busklemmen.



Achtung

Der maximale Strom, der über die Leistungskontakte fließen darf, beträgt 10 A. Bei der Konfigurierung des Systems ist darauf zu achten, dass dieser Summenstrom nicht überschritten wird. Sollte das der Fall sein, so ist eine zusätzliche Einspeiseklemme zu setzen.



Beachten

Können Überlasten auftreten, so ist zum Schutz der Ausgangsklemmen eine Einspeiseklemme mit Sicherung (750-601) vorzuschalten!

Die Ausgangsklemme kann an allen Kopplern/Controllern des WAGO-I/O-SYSTEM 750 betrieben werden.

2.1.1.4 Anzeigeelemente

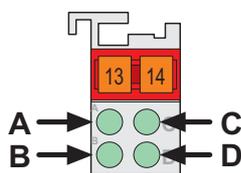


Abb. 2.1.1-2: Anzeigeelemente g041402x

LED	Kanal	Benennung	Zustand	Funktion
A	1	Status DO 1	aus	Ausgang DO 1: nicht angesteuert
			grün	Ausgang DO 1: angesteuert
C	2	Status DO 2	aus	Ausgang DO 2: nicht angesteuert
			grün	Ausgang DO 2: angesteuert
B	3	Status DO 3	aus	Ausgang DO 3: nicht angesteuert
			grün	Ausgang DO 3: angesteuert
D	4	Status DO 4	aus	Ausgang DO 4: nicht angesteuert
			grün	Ausgang DO 4: angesteuert

2.1.1.5 Schematisches Schaltbild

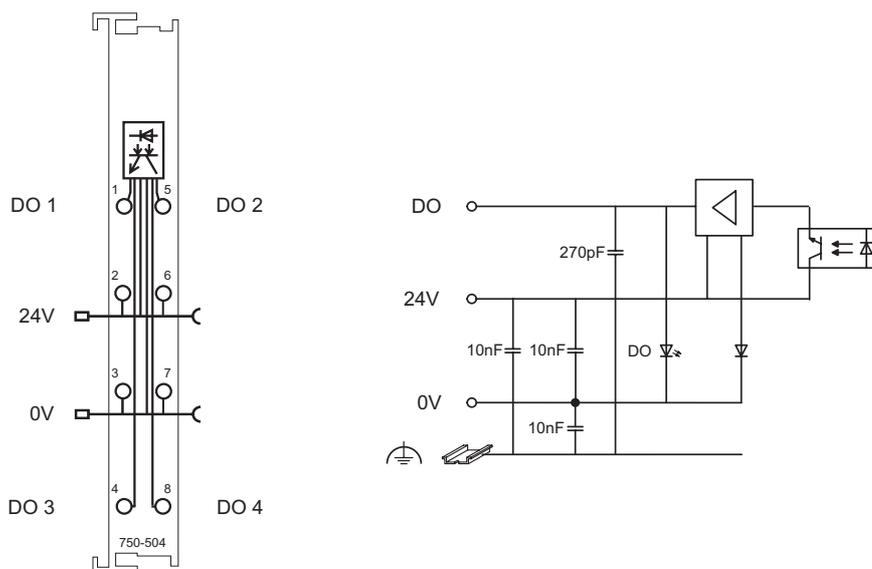


Abb. 2.1.1-3: Schematisches Schaltbild

g050401d

2.1.1.6 Technische Daten

Klemmenspezifische Daten	
Anzahl der Ausgänge	4
Stromaufnahme (intern) _{max.}	7 mA
Spannung über Leistungskontakte	DC 24 V (-25 % ... + 30 %)
Lastart	ohmsch, induktiv, Lampenlast
Schaltfrequenz _{max.}	1 kHz
Verpolungsschutz	ja
Ausgangsstrom	0,5 A kurzschlussfest
Absorbierbare Energie W_{max} (einmaliges Abschalten)	0,3 J $L_{max} = 2 W_{max} / I^2$
Potentialtrennung	500 V (System/Feld)
Stromaufnahme _{typ.} (Feldseite)	30 mA (pro Modul) + Last
Datenbreite intern	4 Bit out
Abmessungen (mm) B x H* x T * ab Oberkante Tragschiene	12 x 64 x 100
Gewicht	ca. 50 g
Normen und Richtlinien (vgl. Kapitel 2.2 im Handbuch zum Koppler/Controller)	
EMV CE-Störfestigkeit	gem. EN 61000-6-2: 2005
EMV CE-Störaussendung	gem. EN 61000-6-4: 2007
EMV-Schiffbau-Störfestigkeit	gem. Germanischer Lloyd (01)
EMV-Schiffbau-Störaussendung	gem. Germanischer Lloyd (01)

Zulassungen (vgl. Kapitel 2.2 im Handbuch zum Koppler / Controller)		
	cUL _{US} (UL508)	
	ABS (American Bureau of Shipping)	
	BV (Bureau Veritas)	
	DNV (Det Norske Veritas)	Cl. B
	GL (Germanischer Lloyd)	Cat. A, B, C, D
	KR (Korean Register of Shipping)	
	LR (Lloyd's Register)	Env. 1, 2, 3, 4
	NKK (Nippon Kaiji Kyokai)	
	PRS (Polski Rejestr Statków)	
	RINA (Registro Italiano Navale)	
	cUL _{US} (ANSI/ISA 12.12.01)	Class I Div2 ABCD T4
	DEMKO / IEC	I M2 / II 3 G/D Ex nA IIC T4
	Konformitätskennzeichnung	



Weitere Informationen

Detaillierte Hinweise zu den Zulassungen können Sie dem Dokument "Übersicht Zulassungen WAGO-I/O-SYSTEM 750" entnehmen. Dieses finden Sie auf der CD ROM ELECTRONICC Tools and Docs (Art.-Nr.: 0888-0412) oder im Internet unter:
www.wago.com → Dokumentation → WAGO-I/O-SYSTEM 750 → Systembeschreibung

2.1.1.7 Prozessabbild

Ausgangsbit	B3	B2	B1	B0
Bedeutung	steuert DO 4 Kanal 4	steuert DO 3 Kanal 3	steuert DO 2 Kanal 2	steuert DO 1 Kanal 1

3 Einsatz der rückwirkungsfreien Digitalausgangsklemme in Sicherheitsanwendungen



Achtung

Die WAGO-Busklemmen mit der Kennzeichnung „.../R“ in der Produktbezeichnung bzw. der Artikelnummer 75x-xxx/xxx-8xx eignen sich zur rückwirkungsfreien Verwendung in Sicherheitskreisen. Wird die Versorgung der Feldseite über ein Sicherheitsschaltgerät abgeschaltet, verhält sich die Klemme passiv zur Sicherheitsfunktion.



Achtung

Bei korrektem Einsatz rückwirkungsfreier Digitalausgangsklemmen in einer sicherheitstechnischen Anwendung wird der durch die Schaltung erreichte SIL bzw. der erreichte Performance Level und die Kategorie nicht beeinflusst. Dazu sind die nachfolgenden Hinweise und Anschlussbilder zu beachten!

3.1 Wichtige Hinweise



Achtung

Für die Bereitstellung der 24 V Versorgungsspannung darf nur ein Netzteil, das für eine „Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung“ (PELV) spezifiziert ist, eingesetzt werden.



Achtung

Die Schutzart IP54 ist zwingend vorgeschrieben. D.h. die rückwirkungsfreie Digitalausgangsklemme darf nur in Schaltkästen bzw. Schaltschränken der Schutzart IP54 und höher eingebaut und betrieben werden.



Achtung

Die 24 V Versorgungsspannung darf niemals auf einen Ausgang einer rückwirkungsfreien Digitalausgangsklemme gelegt werden. Dieser Verdrahtungsfehler wird durch das System nicht erkannt.



Achtung

Die Versorgung einer Gruppe von rückwirkungsfreien Digitalausgangsklemmen darf nur durch ein Sicherheitsschaltgerät erfolgen. Eine rückwärtige Einspeisung muss unbedingt verhindert werden.



Achtung

Kurzschlüsse zwischen den Ausgängen unterschiedlicher rückwirkungsfreier Digitalausgangsklemmen sind unbedingt zu vermeiden, da diese durch das System nicht erkannt werden.

Gemäß EN ISO 13849-2 sind zur Annahme des Fehlerausschlusses „Fremdspannung“ folgende Maßnahmen erforderlich:

- Verwendung separat geführter Leitungen und
- Schutz vor externen Schäden (z.B. durch Kabelkanal).

3.2 Anschluss der Busklemme an Sicherheitsschaltgeräte oder Sicherheitsklemmen

3.2.1 Allgemeiner Aufbau

Bei Einsatz der rückwirkungsfreien Digitalausgangsklemme in sicherheitsgerichteten Anwendungen müssen die zu einem Sicherheitsschaltgerät gehörenden Klemmen in einer Potentialgruppe zusammengefasst werden. Die Versorgungsspannung der Potentialgruppe darf nur über die Einspeiseklemme 750-601 oder 750-602 bzw. über die Filterklemme 750-626 eingespeist werden. Die Potentialgruppe muss durch eine Einspeiseklemme oder durch eine Distanzklemme ohne Leistungskontakte (750-616) abgeschlossen werden.

Sicherheitsschaltgeräte/
Sicherheitsklemme

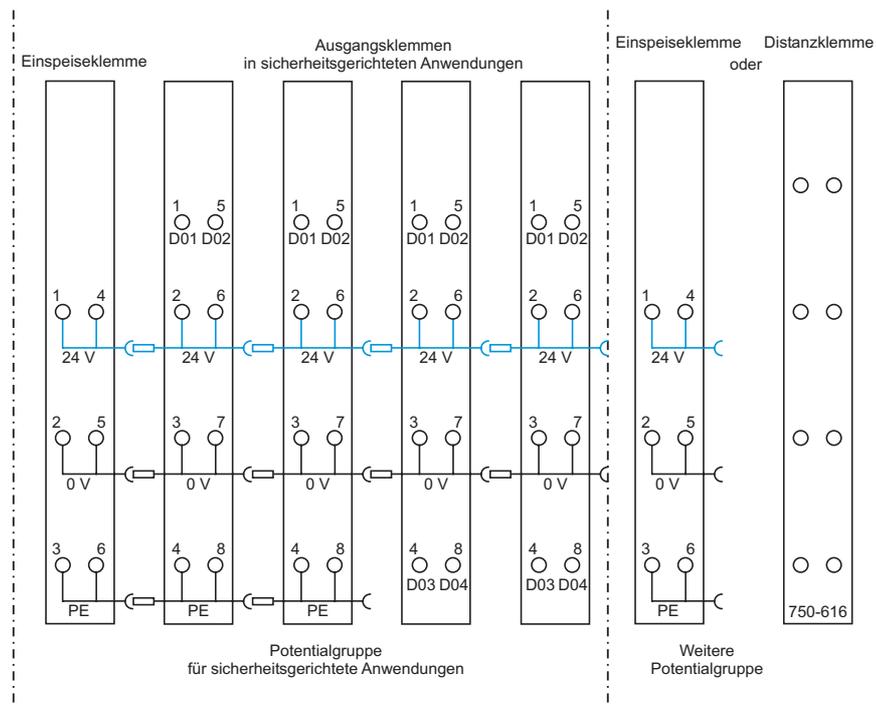


Abb. 3.2.1-1: Potentialgruppe für sicherheitsgerichtete Anwendungen

g07500018_Safety_DO_2_de

3.2.2 Anschlussbeispiele

Zweikanalige einpolige Abschaltung der Versorgungsspannung

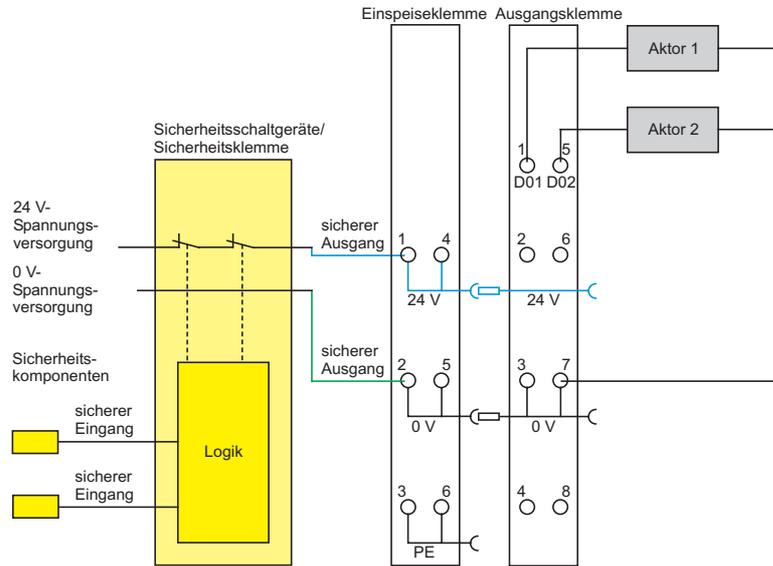


Abb. 3.2.2-1: Zweikanalige einpolige Abschaltung „2 x high-side“

g07500018_Safety_DO_1_de

Zweikanalige zweipolige Abschaltung der Versorgungsspannung

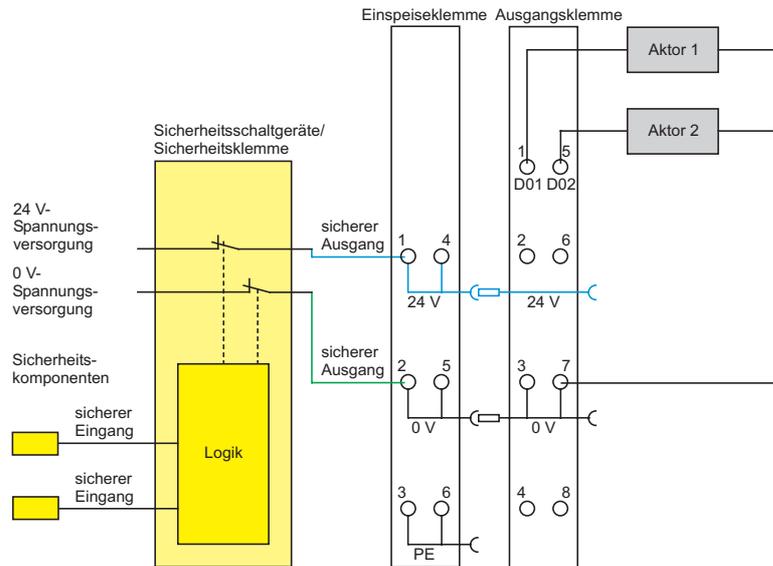


Abb. 3.2.2-2: Zweikanalige zweipolige Abschaltung „high-side, low-side“

g07500018_Safety_DO_3_de

4 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 Kennzeichnung der Komponenten sowie die zu berücksichtigenden Errichtungsbestimmungen.

4.1 Kennzeichnung

4.1.1 Für Europa gemäß CENELEC und IEC

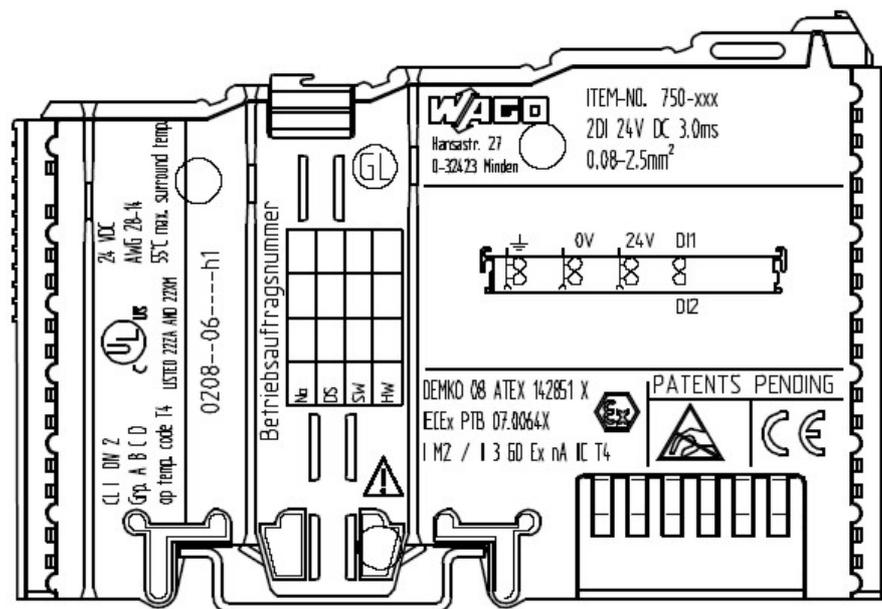


Abb. 4.1.1-1: Beispiel für seitliche Beschriftung der Busklemmen
(750-400, 2-Kanal-Digitaleingangsklemme 24 V DC)

p01xx03x

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



Abb. 4.1.1-2: Bedruckungstext Detail gemäß CENELEC and IEC

p01xx04x

Tab. 4-1: Beschreibung der Bedruckung

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

4.1.2 Für Amerika gemäß NEC 500

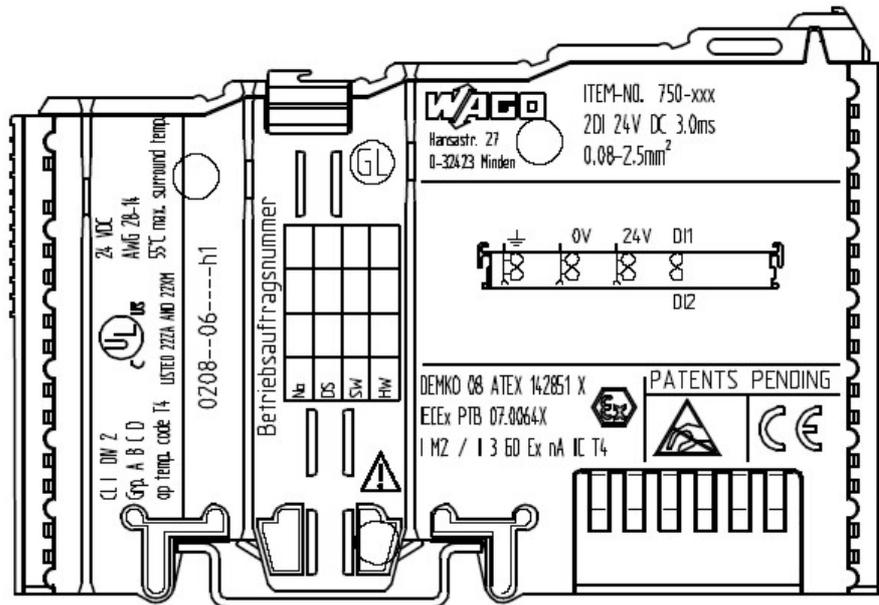


Abb. 4.1.2-3: Beispiel für seitliche Beschriftung der Busklemmen
 (750-400, 2-Kanal-Digitaleingangsklemme 24 V DC)

p01xx03x



Abb. 4.1.2-4: Bedruckungstext Detail gemäß CENELEC and IEC

p01xx05x

Tab. 4-2: Beschreibung der Bedruckung

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

4.2 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:

Tab. 4-3: VDE-Errichtungsbestimmungen in Deutschland

Norm	Errichtungsbestimmung
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:

Tab. 4-4: Errichtungsbestimmungen in USA und Kanada

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



Achtung

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

4.2.1 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.



Achtung

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



Achtung

Klemmen Sie das Gerät nur dann ab, wenn der Strom ausgeschaltet ist oder wenn der Bereich in der Nähe jedes Bedieners, der zugänglichen Steckers und Sicherungshalter als nicht-explosionsgefährdet gilt.

Für Baugruppen mit Sicherungen muss folgendender Hinweis angebracht werden:

„Es muss ein Schalter vorgesehen sein, der für den Einsatzort geeignet ist, wo das Gerät installiert wird, um die Sicherung spannungsfrei zu schalten.“
Der Schalter muss nicht in dem Gerät eingebaut sein.

Für Baugruppen mit Ethernet-Steckern:

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



Achtung

Benutzen Sie das Modul 750-642 nur mit einem Antennenmodul 758-910.

4.2.2 TÜV Nord Ex-i Anwendungen

Für den Betrieb in Zone 2 ist das **WAGO-I/O-System 750-***** in einem Gehäuse zu errichten das die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der zutreffenden Normen EN 60079-0 und EN 60079-15 erfüllt. Die Erfüllung dieser Anforderungen muss durch eine benannte Stelle bescheinigt sein.

An nichteigensichere Stromkreise in der Zone 2 bzw. Zone 22 dürfen nur Geräte angeschlossen werden, welche für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 bzw. Zone 22 und die am Einsatzort vorliegenden Bedingungen geeignet sind (Konformitätserklärung oder Zertifikat einer Prüfstelle).

Werden die Schnittstellenstromkreise ohne die Feldbus-Koppelstation des Typs 750-3../...-... (DEMKO 08 ATEX 142851 X) betrieben, so sind außerhalb des Gerätes Maßnahmen zu treffen, dass die Bemessungsspannung durch vorübergehende Störungen um nicht mehr als 40 % überschritten wird.

Das Verbinden und Unterbrechen von nichteigensicheren Stromkreisen unter Spannung ist nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig. Das zeitliche Zusammentreffen von explosionsfähiger Atmosphäre und Installation, Wartung bzw. Reparatur muss ausgeschlossen sein.

Für den Betrieb in Zone 22 ist das **WAGO-I/O-System 750-***** in einem Gehäuse zu errichten, das die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der zutreffenden Normen EN 61241-0 und EN 61241-1 erfüllt. Die Erfüllung dieser Anforderungen muss durch eine benannte Stelle bescheinigt sein. Das Gehäuse ist außen mit

II 3 (1) GD Ex nA tD [ia] [iaD] IIC/IIB A22 IP6X T135°C (T4) und/ oder

II 3 (2) GD Ex nA tD [ib] [ibD] IIC/IIB A22 IP6X T135°C (T4)

zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss alle, im Gehäuse, verbauten Geräte berücksichtigen.

Der Hersteller des vollständigen Gerätes muss sicherstellen, dass unter Berücksichtigung des maximalen Umgebungstemperaturbereiches die Temperatur im Gehäuse 0 °C nicht unterschreitet und 55 °C nicht überschreitet.

DIP-Schalter, Codierschalter und Potenziometer, die an das Modul angeschlossen sind, dürfen nur betätigt werden, wenn explosionsfähige Atmosphäre ausgeschlossen werden kann.

4.2.3 ATEX und IEC Ex

GRUPPE I, KATEGORIE M2 nur mit einem geeigneten Gehäuse gemäß IEC 60079-0 und IEC 60079-1, vom Endnutzer gefordert. Bei einem Einsatz in Bereichen der Kategorie M2 müssen die Module in geeigneten Gehäusen installiert werden, die nach ATEX Kategorie M2, gemäß EN 60079-0: 2006 und EN 60079-1: 2007 zertifiziert sind.

Feldbusunabhängige Module des **WAGO-I/O-SYSTEMs 750-.../....-....** müssen in einer Umgebung mit Verschmutzungsgrad 2 installiert werden oder bestenfalls in den Endnutzeranwendungen für den Einsatz mit einem Gehäuse mit einer Schutzart von mindestens IP54. Sonstige Ausnahmen siehe unten. Andernfalls müssen die Module in einem Gehäuse mit einer Schutzart von mindestens IP64 installiert werden.

Module 750-609 und 750-611 müssen in einem Gehäuse mit einer Schutzart von mindestens IP64 installiert werden.

Bei Anwendungen, in denen eine Gefährdung durch brennbaren Staub auftreten kann, muss das Gehäuse den Anforderungen der maßgeblichen Normen IEC 61241-0:2004 und IEC 61241-1:2004 entsprechen.

Eine Installation, Hinzufügung, Entfernung oder ein Austausch von Modulen, Feldbussteckern oder Sicherungen darf nur erfolgen, wenn die Spannungs- und Feldversorgung deaktiviert sind oder, wenn der Bereich als nicht-explosionsgefährdet gilt.

An die Module angeschlossene DIP-Schalter, Binärschalter und Potenziometer dürfen nur eingestellt werden, wenn der Bereich als nicht-explosionsgefährdet gilt.

Das Modul 750-642 ist ausschließlich für einen Einsatz mit einem Antennenmodul 758-910, mit einer max. Kabellänge von 2,5 m, vorgesehen.

Erforderliche Bereitstellung eines Transientenschutzes mit maximal 40 % der Nennspannung an der Geräteinspeisung.

Umgebungstemperaturbereich: -20 °C bis +55 °C.



Weitere Informationen

Einen Zertifizierungsnachweis erhalten Sie auf Anfrage.
Beachten Sie auch die Hinweise auf dem Beipackzettel des Moduls.

Das Handbuch mit den oben aufgeführten Bedingungen für sicheren Gebrauch, muss für den Anwender zu jederzeit zur Verfügung stehen.



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>
