

I/O System – Serie 750 und 753 — Ein System für alle Anwendungen

Allgemeine Produktinformationen



Ein System für alle Anwendungen

Das WAGO I/O System 750/753 zeichnet sich durch seine universelle Einsetzbarkeit und sein umfangreiches Produktportfolio aus. Mit mehr als 500 verschiedenen Modulen ist die Vielseitigkeit und Flexibilität so groß, dass auch in den verschiedensten Branchen kaum Wünsche offen bleiben.

Industrieautomation

Die umfangreiche Auswahl an I/O-Modulen für unterschiedlichste Potential- und Signalformen sowie Sonderfunktionen ermöglicht eine direkte und daher kostensparende Verdrahtung der Sensorik/Aktorik – auch in sicherheitsrelevanten Anwendungen.

Gebäudeautomation

Das breite Portfolio erlaubt flexible und gewerkeübergreifende Lösungen mit konventionellen I/Os, standardisierten branchenspezifischen Feldbusprotokollen und Subsystemen für die typischen Anwendungen im Bereich Beleuchtung, Beschattung, Heizung, Lüftung, Klima (HLK) u. v. m.

Schiffs- und On-/Offshore-Automation

Internationale Zulassungen, insbesondere auch mit branchenspezifischem Charakter, ermöglichen unter anderem den Einsatz im Schiffbau. Die dabei erzielten Umgebungskategorien erlauben sowohl den Betrieb am Schiffsdiesel als auch im EMV-sensiblen Bereich der Brücke. Da die Anforderungen an die Störfestigkeit bzw. Störaussendung und mechanische Belastbarkeit in diesem Bereich deutlich größer sind, kommt dies auch anderen Branchen zugute.

Prozessautomation

Durch spezielle Approbationen ist in vielen Bereichen der Einsatz auch unter schärfsten Umgebungsbedingungen möglich. So ist z. B. der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der chemischen Industrie, Energieerzeugung, Gas- und Ölproduktion möglich. Dabei wird das I/O System in der Zone 2/ 22 eingesetzt, wobei eigensichere Module den Anschluss von Sensorik/Aktorik der Zonen 1/ 21 und 0/ 20 ermöglichen.

Maximale Feldbusunabhängigkeit

Der modulare Grundgedanke des Systems findet sich auch in der Unterstützung zahlreicher Feldbussysteme und ETHERNET-Standards wieder. Je nach Anwendungsfall kann zwischen Feldbuskopplern und Kommunikationsmodulen für unterschiedliche Protokolle ausgewählt werden.

Einfache Handhabung

Die Auslegung der I/O-Module als tragschiene-montierbare und anreihbare Komponenten garantiert ein einfaches, werkzeuffreies Handling. Das unkomplizierte Design beugt Handhabungsfehler vor. Der feldseitige Anschluss erfolgt in bewährter CAGE CLAMP®-Technik. Sie sorgt für eine rüttelsichere, schnelle und wartungsfreie Verbindung des Anschlusses. Je nach Granularität der I/O Module lässt sich die Feldperipherie direkt in 1-, 2-, 3- und 4-Leiter-Technik verdrahten.

Weltweite Approbationen

Internationale Zulassungen für die Gebäude- und Industrieautomation sowie Prozess- und Schiffs-industrie garantieren den weltweiten Einsatz auch bei deutlich erhöhten Anforderungen durch anerkannte Normen, z. B. ATEX, BR-Ex, IECEx, UL508, UL ANSI/ISA, AEx und Schiffbau.



Extreme Kompaktheit

Die extrem geringe Baugröße begünstigt den Einsatz des Systems auf kleinstem Raum. Bis zu 16 Kanäle sind auf einer Modulbreite von 12 mm untergebracht.

- Feinmodulare I/O-Module erlauben maßgeschneiderte Knotenkonfigurationen.
- Platzsparendes Design ermöglicht hohe Packungsdichte und Direktanschluss.

Höchste Betriebssicherheit und Robustheit

Das WAGO I/O System ist auch für Anwendungen unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen ausgelegt – in Übereinstimmung mit den höchsten Standards, die z. B. im Schiffsbau gefordert werden. Es unterscheidet sich in folgenden Punkten von vielen Produkten, die rein für den Industrieinsatz konzipiert wurden:

- Stark erhöhte Vibrationsbelastbarkeit
- Deutlich größere Störfestigkeit (ESD)
- Geringere Störaussendung
- Größere Spannungsschwankungsbreite
- Verbesserte Robustheit beim Dauerbetrieb im grenznahen Temperaturbereich

Darüber hinaus garantieren CAGE CLAMP®-Federkontakte den dauerhaften Betrieb. Integrierte QS-Maßnahmen im Fertigungsablauf und 100 % Funktionstest sichern die gleichbleibende Qualität.

Klare Kennzeichnung

Die Funktionalität der einzelnen I/O-Module wird über einen Beschriftungsträger gekennzeichnet (integriert bzw. als Option). Anschlussbelegung und technische Daten sind auf der Seite des I/O-Moduls aufgebracht. Das WAGO WSB-Beschriftungssystem erlaubt darüber hinaus eine modul- und kanalbezogene Kennzeichnung.

Vorteile:

- Feldbusunabhängig – Unterstützung der gängigsten Feldbusprotokolle und ETHERNET-Standards
- In verschiedensten Anwendungen und Umgebungen flexibel einsetzbar
- Weltweit zugelassen und erprobt
- Umfangreiches Zubehör zur Beschriftung und Anschlusstechnik
- CAGE CLAMP®-Anschlusstechnik für rüttelsichere, schnelle und wartungsfreie Verbindungen

I/O System – Serie 750 und 753 Varianten

Steckbare Verdrahtungsebene



Die steckbare Anschlussebene des WAGO I/O Systems 753 ermöglicht den schnellen und sicheren Austausch. Optional erhältliche Kodierstifte verhindern das Aufstecken des Steckers auf das falsche I/O-Modul. Das Austauschen und Anschließen des I/O-Moduls ist ohne Weiteres möglich und erlaubt keinerlei Fehlermöglichkeiten – stehende Verdrahtung.

Alternativ besteht die Möglichkeit, die Feldverdrahtung über Übergabebausteine vorzunehmen, die mit Flachbandkabel steckbar mit dem I/O System verbunden werden (siehe Bauformen).

Erweiterter Temperaturbereich



Der Einsatzort industrieller Automatisierungstechnik liegt in der Regel im Temperaturbereich von 0 °C bis 55 °C. Darüber hinaus gibt es jedoch Anwendungen, die einen erweiterten Temperaturbereich erfordern.

Ausgesuchte Komponenten des WAGO I/O Systems 750 sind daher in einem erweiterten Temperaturbereich von -20 bis +60 °C erhältlich.

Für extreme Einsatzfälle, in denen auch dieser erweiterte Temperaturbereich nicht ausreichend ist, steht das WAGO I/O System 750 XTR zur Verfügung.

Funktionale Sicherheit



Innerhalb der Europäischen Union definiert die Maschinenrichtlinie die Anforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Anlagen. Damit ist ein einheitlicher Standard zum Schutz von „Leib und Leben“ für die Menschen gewährleistet, die sich im Wirkungsbereich der jeweiligen Maschine aufhalten.

Die erforderliche Risikobeurteilung auf Basis der harmonisierten Normen (z. B. EN 13849) zeigt existierende Risiken und die notwendige Risikoreduzierung (SIL bzw. PL-Qualität) auf. Darauf basierend kann dann die Sicherheitsfunktion umgesetzt werden, z. B. durch Erkennung von Anwesenheit oder Schutzraumverletzung mittels sicherer Schalter oder Lichtgitter und die umgehende Abschaltung des „Risikos“. Dazu werden die sicheren Signale mittels der „gelben“ sicheren Module erfasst und per „PROFIsafe“ zur weiteren Verarbeitung an die fehlersichere SPS übermittelt. Das Ergebnis wird dann über einen sicheren Aktor (Ausgangsmodul, Antriebsregler etc.) ausgeführt.

Die eindeutigen Sicherheitskennwerte der WAGO Module erleichtern dabei das Berechnen der endgültigen Sicherheitsfunktion bis hin zu Kat. 4/PLe gemäß EN 13849, bzw. SIL3 gemäß EN 62061 oder auch IEC 61511.

Der gemischte Betrieb von sicheren und konventionellen I/O-Modulen vereinfacht die Systemkonfiguration. Für die dafür, gemäß Norm notwendige erhöhte EMV-Festigkeit bietet WAGO kompakte Filtermodule für die Einspeisung an. Hierbei sind Besonderheiten der Einspeisung zu berücksichtigen, die ausführlich in den jeweiligen Handbüchern beschrieben sind.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen



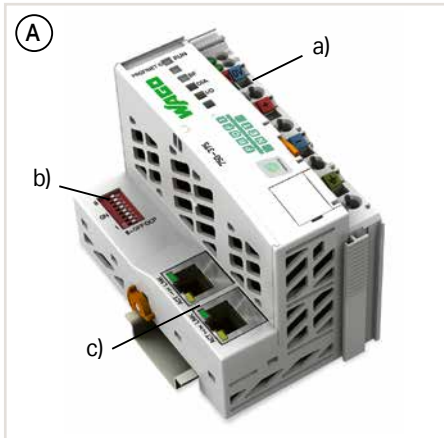
In vielen Betrieben der chemischen oder petrochemischen Industrie aber auch in Bereichen der Fertigungs- und Prozessautomation werden Anlagen betrieben, in denen mit gas- oder staubexplosionsgefährdeten Stoffen gearbeitet wird. Aus diesem Grund darf von den in diesen Anlagen eingesetzten elektrischen Betriebsmitteln keine Gefahr ausgehen, die eine Explosion auslösen könnte, die Personen- und Sachschäden zur Folge hätte.

Die Module des WAGO I/O Systems 750 sind sowohl für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeten als auch explosionsgefährdeten Bereichen ausgelegt.

Der direkte Einsatz der Feldbustechnik in explosionsgefährdeten Bereichen ist nur mit erheblichem Aufwand möglich. Mit dem WAGO I/O System 750 steht ein System zur Verfügung, das, in der Zone 2/22 installiert, eine sichere, einfache und wirtschaftliche Verbindung zur Sensorik und Aktorik der Zone 0/20 und 1/21 bietet. Die hierfür entwickelten „blauen“ Module Ex i bilden hierbei ein eigensicheres Segment, das integriert in einen Standardknoten dem Anwender sämtliche Vorzüge moderner Feldbustechnik bietet. Das WAGO I/O System 750 ist auch für den Bergbaueinsatz zertifiziert.

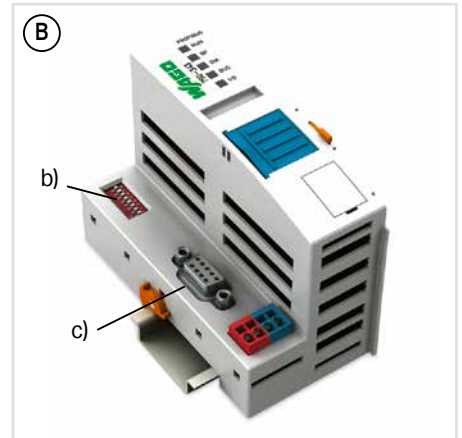
I/O System – Serie 750 und 753

Schnittstellen und Bauformen



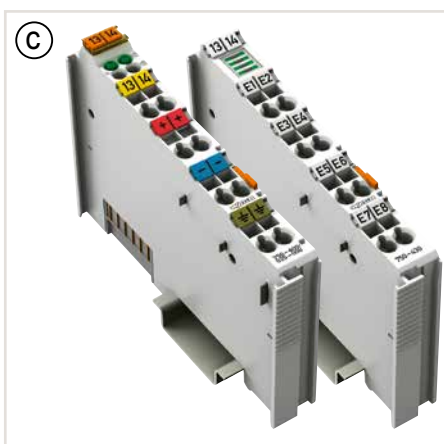
Gehäusebauform Feldbuskoppler (A)

- Inklusive Einspeisung (a) für die Versorgung nachfolgender I/O-Module
- Technologisch bedingte Unterschiede in der Anschlussebene; optionaler Adressschalter (b) und Feldbuschnittstelle (c)
- B x H x T (mm) 50,5 x 100 x 71,1 oder
- B x H x T (mm) 61,5 x 100 x 71,9



Gehäusebauform Feldbuskoppler Eco (B)

- Einschränkung hinsichtlich Stromversorgung und Datenbreite
- B x H x T (mm) 49,5 x 96,8 x 71,9



Gehäusebauform 750 (C)

- 8 Anschlussklemmen (CAGE CLAMP®)
- B x H x T (mm) 12 x 69,8 x 100 (4 LEDs)
- B x H x T (mm) 12 x 67,8 x 100 (8 LEDs)



Gehäusebauform 753 (D)

- Steckbare Verdrahtungsebene
- 8 Anschlussklemmen (CAGE CLAMP®)
- B x H x T (mm) 12 x 100 x 69,8 (4 LEDs)
- B x H x T (mm) 12 x 100 x 69 (8 LEDs)
- Stecker und Kodierelemente sind nicht im Lieferumfang enthalten!



Gehäusebauform 750 (E)

- 16 Anschlussklemmen (Push-in CAGE CLAMP®)
- B x H x T (mm) 12 x 100 x 69



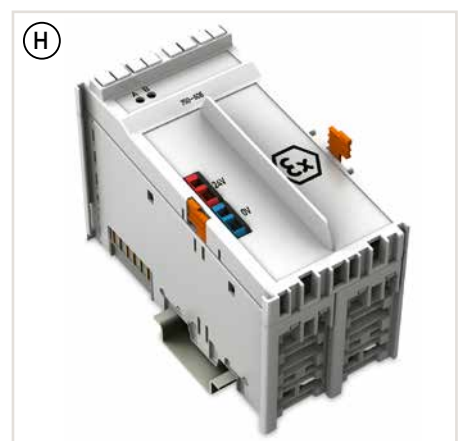
Gehäusebauform (F)

- Zur zeitsparenden Verdrahtung zwischen I/O System und Übergabebausteinen
- Flachbandkabel-Anschluss zur Verbindung mit Übergabemodulen der Serie 289 und 704 sowie Interface-Adapter
- B x H x T (mm) 12 x 100 x 74,1



Gehäusebauform doppelte Breite (G)

- Einige Module sind technologisch bedingt in Doppelgehäuse eingebaut. Sie entsprechen vom äußeren Aufbau her den Standardgehäusen, sind aber doppelt so breit.
- B x H x T (mm) 24 x 100 x 69,8



Sondergehäusebauform (H)

- Einige Module sind technologisch bedingt in Sondergehäuse mit spezifischer Breite und Steckverbindern eingebaut. Die Abmaße sind der jeweiligen Katalogseite zu entnehmen.

I/O System – Serie 750 und 753

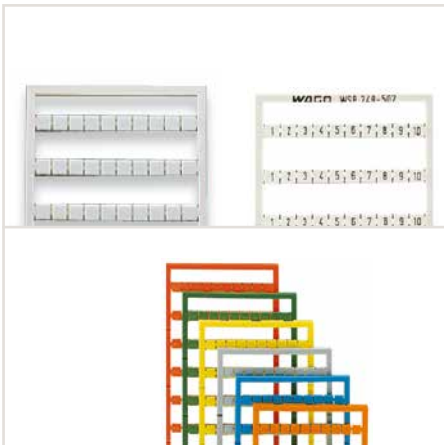
Beschriftungen und Montagezubehör



Funktionsunterscheidung durch farblich transparente Gruppenbeschriftungsträger



Herausziehbare Gruppenbeschriftungsträger sind bei allen I/O-Modulen der Serie 750 und 753 mit maximal 4 LEDs und allen Feldbuskopplern mit Einspeisemodul vorhanden.



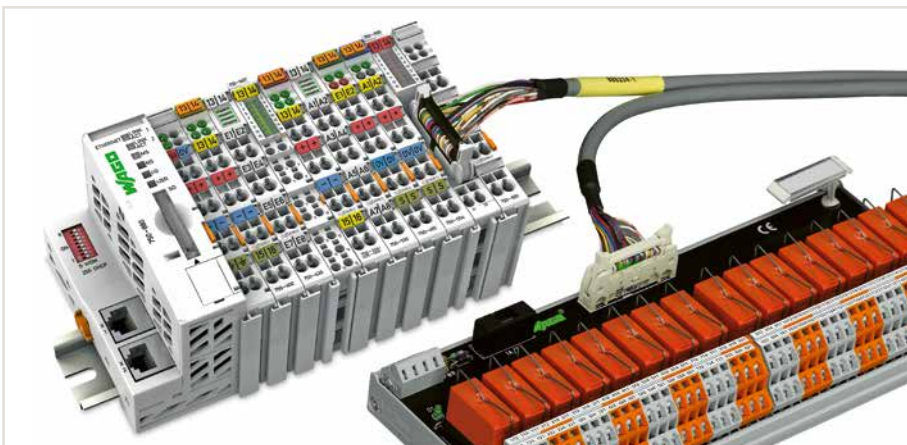
Mini-WSB-Beschriftungskarte, unbedruckt, bedruckt oder farblich; passend für alle I/O-Module der Serie 750 und 753.



Beschriftungsträger für ein einzelnes I/O-Modul; passend für alle I/O-Module der Serie 750 und 753; der Beschriftungsträger kann in die obere Mini-WSB-Aufnahme eingesetzt werden.



Beschriftungsträger für einen I/O-Knoten; die beiden Varianten (750-106 und 750-107) ermöglichen eine durchgängige Beschriftung unabhängig vom I/O-Modul-Gehäuse.



Übergabemodule für die Systemverkabelung



WAGO Systemleitung

I/O System – Serie 750 und 753

Anwendungs- und Aufbauhinweise

Einspeisung

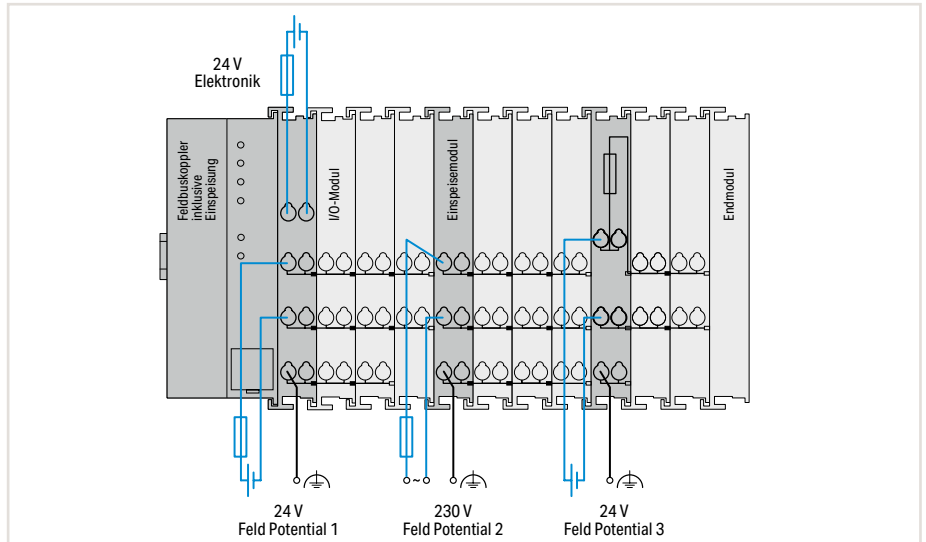
Die Einspeisung der internen Elektronikversorgung erfolgt in der Regel am Feldbuskoppler. Die Einspeisung der Feldversorgung erfolgt galvanisch getrennt, entweder über das Einspeisemodul am Buskoppler oder über ein separates Potentialeinspeisemodul. Die Trennung ermöglicht eine separate Versorgung der Sensorik und Aktorik. Das Anrasten von I/O-Modulen führt dabei automatisch zur Weiterleitung der Versorgungsspannungen (Systemversorgung DC 5 V über die Datenkontakte und die Feldversorgung über die optional vorhandenen Leistungskontakte). Einspeisemodule mit Diagnose ermöglichen zudem eine Versorgungsüberwachung. Somit wird ein flexibler anwenderspezifischer Versorgungsaufbau einer Station sichergestellt.

Die Stromversorgung der Elektronik ist auf einen Höchstwert begrenzt. Dieser Wert ist vom eingesetzten Feldbuskoppler abhängig. Sollte die Summe der internen Stromaufnahmen aller I/O-Module diesen Wert überschreiten, ist ein zusätzliches Systemeinspeisemodul notwendig. Ebenso darf die Einspeisung der Feldversorgung 10 A nicht überschreiten. Unterschiedliche Potentialeinspeisemodule ermöglichen jedoch die Neueinspeisung, das Bilden von Potentialgruppen und somit die Realisierung von Not-Aus-Konzepten.

Rückwirkungsfreiheit in sicherheitsgerichteten Anwendungen

Um einfach und kostengünstig ganze Gruppen von Aktoren zentral und sicher abzuschalten, kann mittels einer Sicherheitsschaltvorrichtung die Stromversorgung des Aktors abgeschaltet werden. Das kann für jeden Aktor einzeln gemacht werden oder, indem man die Versorgung der in einer Gruppe zusammengefassten Steuerausgänge stromlos schaltet. Dabei ist nachzuweisen, dass es im Fehlerfall auch bei abgeschalteter Steuerspannung nicht zu Rückwirkungen aus anderen Strom- oder Energiekreisen kommt und damit die definierten Eigenschaften der Sicherheitsfunktion (Logik und Zeitverhalten) unverändert bleiben.

Einige Module sind bezüglich der Rückwirkungsfreiheit auf die Sicherheitsfunktion entsprechend ausgelegt worden. Die Module erfüllen die Anforderungen bis Kategorie 4 gemäß DIN EN ISO 13849-1:2007. Die Sicherheitskategorie und der Performance-Level sind allein von den Sicherheitsbauelementen und deren Verschaltung abhängig.



Achtung:

Die rückwirkungsfreien WAGO I/O-Module sind nicht Bestandteil der Sicherheitsfunktion und ersetzen nicht die Sicherheitsschaltvorrichtung! Beim Einsatz der Komponenten in Sicherheitsfunktionen sind die zugehörigen Hinweise im jeweiligen Handbuch zu berücksichtigen.

Hinweise

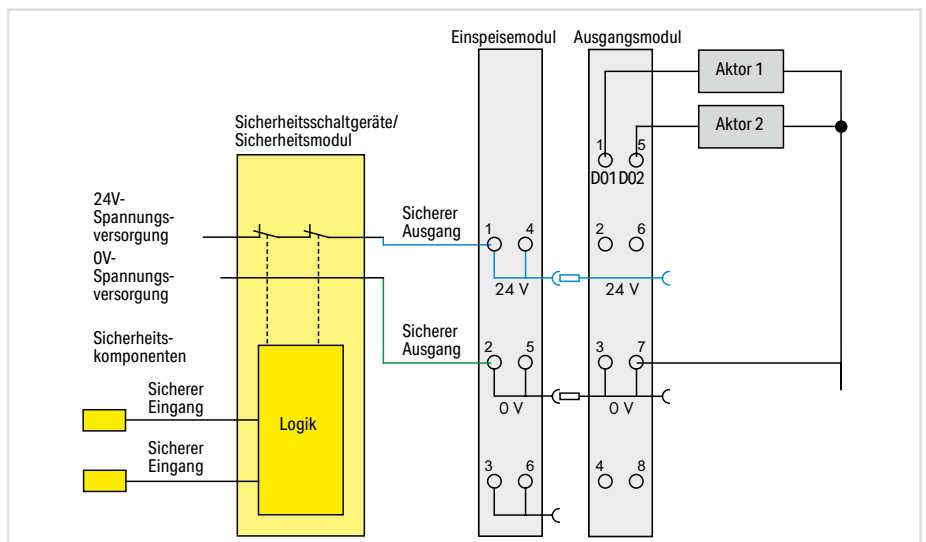
Abhängig vom spezifischen Einsatzort des I/O Systems ergeben sich zusätzlich zu beachtende Randbedingungen:

In Anwendungen auf Schiffen bzw. in On-/Offshore-Bereichen sind spezifische Netz- und Feldeinspeisefilter vorzusehen (750-624 bzw. 750-626).

Im Rahmen des Betriebs eigensicherer Module Ex i ist der Einsatz eines spezifischen Einspeisemoduls erforderlich (750-606).

Im Betrieb eigensicherer Module Ex i in Anwendungen auf Schiffen bzw. in On-/Offshore-Bereichen sind Einspeisemodule und Feldeinspeisefilter zu berücksichtigen.

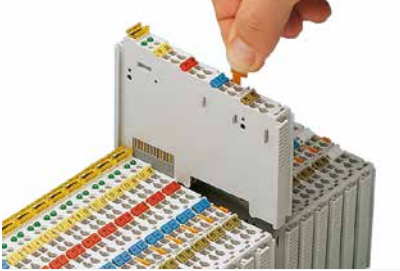
Zur DC-24V-Versorgung von Elektronik und Feld empfehlen wir den Einsatz von PELV-/SELV-Netzteilen. Im Rahmen von sicherheitsgerichteten Applikationen sind diese zwingend einzusetzen. Der gemischte Betrieb von sicheren und konventionellen I/O-Modulen vereinfacht die Systemkonfiguration. Für die dafür gemäß Norm notwendige erhöhte EMV-Festigkeit bietet WAGO kompakte Filtermodule für die Einspeisung an. Details zur Auslegung der Einspeisung entnehmen Sie bitte dem Handbuch



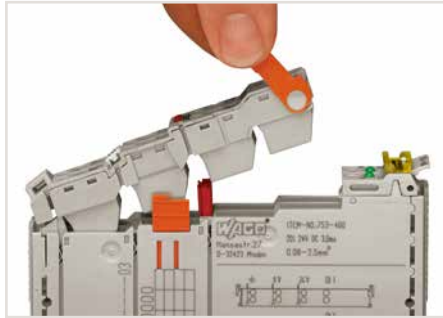
Beispiel: zweikanalige zweipolige Abschaltung der Versorgungsspannung

I/O System – Serie 750 und 753

Anwendungs- und Aufbauhinweise



Befestigung/Entriegelung auf der Montageschiene



Lösen der steckbaren Verdrahtungsebene



Optionaler Fehlsteckschutz der steckbaren Verdrahtungsebene durch Kodierelemente



Service-Schnittstelle zur Konfiguration des Feldbuskopplers; Verbindungsmöglichkeit über Konfigurationskabel oder Funkadapter

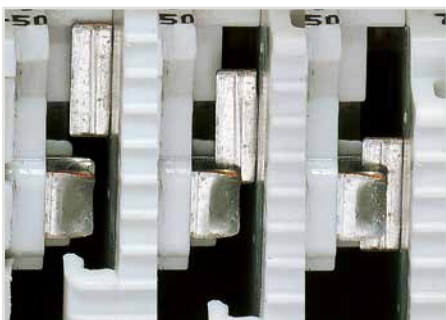
Achtung:

Bei einigen I/O-Modulen werden nicht alle Leistungskontakte durchgeführt! Ein Modul, das drei Leistungskontakte besitzt (z. B. 2-Kanal-Digitaleingang), kann daher nicht hinter einem Modul eingerastet werden, bei dem nicht alle Kontakte durchgeführt werden.

Zur Erhöhung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) sind einige Komponenten über einen Ableitkontakt mit der Tragschiene verbunden. Die Tragschiene ist immer niederohmig mit dem Erdpotential zu verbinden.



Umfangreiches Zubehör zur EMV-gerechten Montage inklusive Schirm-auflage erhältlich



Sichere, automatische Verbindung der Leistungs-Verbindung durch selbstreinigende Messerkontakte



Sichere, automatische Verbindung der Daten- und Elektronikversorgung durch vergoldete Druckkontakte

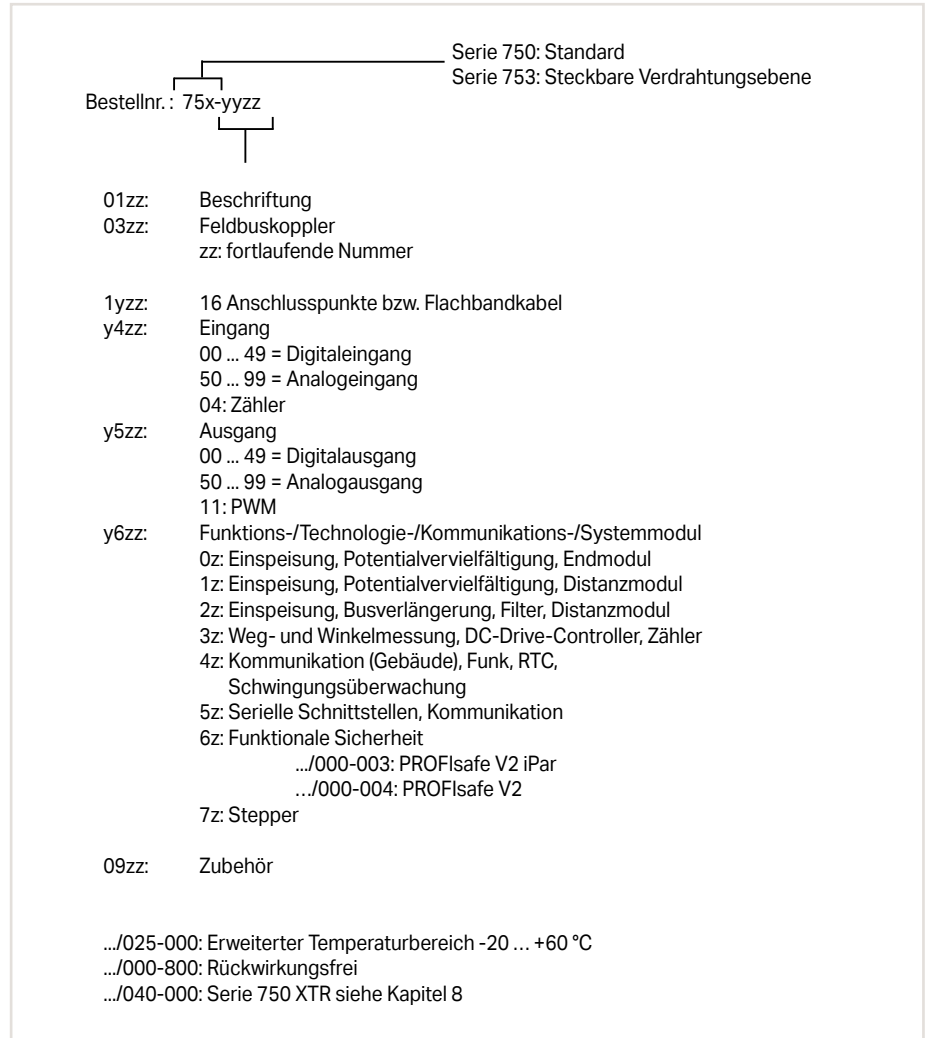


Befestigung des Kabels am Stecker

I/O System – Serie 750 und 753

Bestellnummernschlüssel

Erläuterungen der Bestandteile des
Bestellnummernschlüssels



I/O System – Serie 750 und 753

Normen und Einsatzbedingungen

Allgemeine technische Daten	
Versorgungsspannung System	DC 24 V (-25 ... +30 %)*; *bei allen schiffszertifizierten Feldbuskopplern und I/O-Modulen
Potentialtrennung	500 V System/Versorgung
Umgebungstemperatur (Betrieb)	0 ... +55 °C
Umgebungstemperatur (Betrieb) bei Varianten mit erweitertem Temperaturbereich	-20 ... +60 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-25 ... +85 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung) bei Varianten mit erweitertem Temperaturbereich	-40 ... +85 °C
Relative Feuchte	95 % ohne Betauung
Relative Feuchte bei Varianten mit erweitertem Temperaturbereich	max. 95 %; kurzzeitige Betauung gemäß Klasse 3K6/ IEC EN 60721-3-3 unter Anwendung der E DIN 40046-721-3 und der Berücksichtigung eines Temperaturbereichs von -20 ... +60°C (außer windgetriebener Niederschlag, Wasser und Eisbildung)
Betriebshöhe	0 ... 2000 m
Verschmutzungsgrad	2 gemäß IEC 61131-2
Vibrationsfestigkeit	0,5g (4g bei allen schiffszertifizierten Feldbuskopplern und I/O-Modulen) gemäß IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	15g gemäß IEC 60068-2-27
EMV-Störfestigkeit	gemäß EN 61000-6-2
EMV-Störaussendung	gemäß EN 61000-6-3; EN 61000-6-4
Schutzart	IP20
Montageart	auf Tragschiene 35
Gehäusematerial	Polycarbonat; Polyamid 6.6
Beanspruchung durch Schadstoffe	gemäß IEC 60068-2-42 und IEC 60068-2-43
Zulässige Schadstoffkonzentration SO ₂ bei einer relativen Feuchte < 75 %	25 ppm
Zulässige Schadstoffkonzentration H ₂ S bei einer relativen Feuchte < 75 %	10 ppm
Anschlussstechnik	CAGE CLAMP®
Leiterquerschnitt; Abisolierlänge bei Standardmodulen und -kopplern:	0,08 ... 2,5 mm ² /28 ... 14 AWG; 8 ... 9 mm/0.31 ... 0.35 inch
I/O-Module, Serie 753:	0,08 ... 2,5 mm ² /28 ... 14 AWG; 9 ... 10 mm/0.35 ... 0.39 inch
ECO-Feldbuskoppler:	0,08 ... 1,5 mm ² /28 ... 16 AWG; 5 ... 6 mm/0.2 ... 0.24 inch
Anschlussstechnik	Push-in CAGE CLAMP®
Leiterquerschnitt; Abisolierlänge bei I/O-Modulen mit 16 Anschlussklemmen:	eindrähtig: 0,08 ... 1,5 mm ² /28 ... 16 AWG, feindrähtig: 0,25 ... 1,5 mm ² /22 ... 16 AWG; 8 ... 9 mm/0.31 ... 0.35 inch
Stromtragfähigkeit der Leistungskontakte	10 A

Zulassungen

Übersicht der Zulassungen im Artikelvergleich unter Kapitel 14, Technischer Anhang oder online unter www.wago.com

