

Industrial-Switches

Allgemeine Produktinformationen

Immer die richtige Lösung

Das Switch-Portfolio von WAGO sorgt für die Skalierbarkeit Ihrer ETHERNET-Netzwerkinfrastruktur mit hervorragenden elektrischen und mechanischen Eigenschaften. Die robusten Geräte sind für den Industrieinsatz ausgelegt und voll kompatibel zu den Standards IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3 ab.

Kombinierbar mit Lichtwellenleitern

ETHERNET über Lichtwellenleiter bietet eine Vielzahl von Vorteilen für Industrieapplikationen. Hohe Störfestigkeit, Potentialtrennung und große Reichweiten bis zu 80 km sind hier wichtige Parameter – und das Ganze kompatibel zur IT-Welt!

Skaliertes Angebot

Für die High-end-Anwendung stehen Switches in verschiedenen Ausführungen, von unmanaged bis managed, zur Verfügung. Dort, wo es auf eine kostengünstige Lösung ankommt und technische Spezialitäten wie Redundanz keine Rolle spielen, kommen unsere ECO-Switches zum Einsatz. Sie sind insbesondere für Netzwerke kleinerer bis mittlerer Größe bestens geeignet.

Modulare Erweiterbarkeit

Durch wechselbare SFP-Module sind die WAGO-Switches an verschiedene Lichtwellenleiter und die damit verbundenen notwendigen Entfernungen und Fasern anpassbar.

Es stehen SFP-Module für Multimode- und Singlemode-Lichtwellenleiter für Reichweiten bis zu 80 km zur Auswahl. Mit der optimalen Kombination aus Kupfer und LWL sind Sie für eine Vielzahl von Anforderungen gerüstet.

Webbasiertes Management

Die Full-Managed-Switches von WAGO verfügen über ein integriertes webbasiertes Management. Die Konfiguration des Switches ist somit mit Hilfe eines beliebigen Webbrowsers möglich.

Integrierte Funktionsüberwachung

Zur Überwachung und Meldung von Störungen besitzt der managebare Switch konfigurierbare Funktionen wie E-Mail-Alarm und SNMP-Traps. Zusätzlich besteht bei allen Switches, mit Ausnahme der ECO-Varianten, die Möglichkeit, einzelne Ports oder die Spannungsversorgung über einen potentialfreien Alarmkontakt zu überwachen. Die Konfiguration dieser Funktion erfolgt hierbei über einen DIP-Schalter.

Volle Bandbreite auf allen Ports

Die interne Bandbreite der Switches ist so gestaltet, dass alle Ports gleichzeitig kommunizieren können, und zwar in Vollduplex ohne Einschränkungen.

Verfügbarkeit Redundanz

Ausgewählte Industrial-Switches verfügen über mehrere Möglichkeiten, redundante Netzwerkstrukturen zu bilden und somit selbst bei gestörten Verbindungen eine sichere Kommunikation zu garantieren:

- „Rapid Spanning Tree“ gemäß IEEE 802.1w kompatibel zum IT-Standard
- Jetring – ein einfaches Ringprotokoll mit einer Umschaltzeit von < 300 ms
- Xpress Ring – schnelles Ringprotokoll Umschaltzeit < 20 ms
- ERPSv2 gemäß ITU-T Standard Umschaltzeit < 50 ms

Zusätzlich zur Redundanz der Kommunikationsverbindung ist in den Switches eine redundante Spannungsversorgung integriert, die auch mit Hilfe eines Alarmrelais überwacht werden kann. Somit führt auch der Ausfall einer Spannungsversorgung nicht zum Kommunikationsabbruch.

Verschiedene Betriebsarten

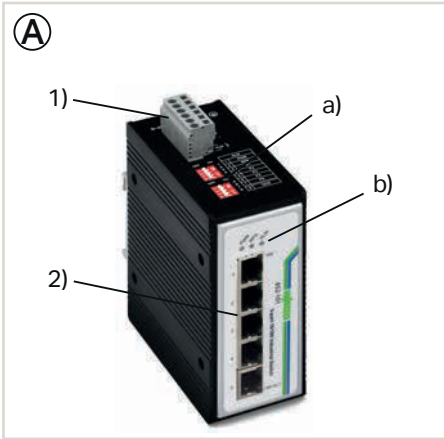
Für die direkte Plug-and-Play-Nutzung sind die Switches ohne Management-Funktionen bestens geeignet. Für Anwendungen, wo es hingegen aus Anwendungsgründen erforderlich ist, eine IP-Filterung durchzuführen oder weitergehende Interpretationen der Telegramme vorzunehmen, stehen Managed-Switches zur Verfügung.

Vorteile:

- Anpassungsfähig an verschiedene Übertragungsmedien
- Automatische Anpassung an
 - Geschwindigkeit (Autonegotiation)
 - Verdrahtung (Auto-Crossover, MDI/MDIX)
- Optionale Redundanz
- Großer Versorgungsspannungsbereich

Industrial-Switches

Schnittstellen und Bauformen



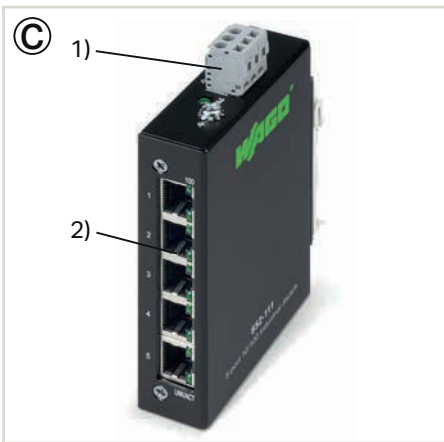
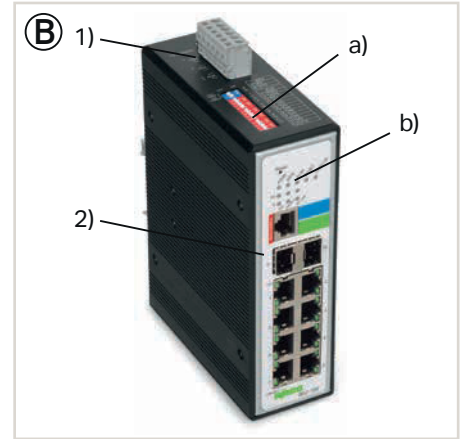
Spannungsversorgung (1)
Technologisch bedingte Unterschiede
in der Anschlussebene (2)

Gehäusebauform (A)

- DIP-Switch zur Konfiguration (a)
- Diagnose-LEDs (b)
- B x H* x T (mm) 50 x 120 x 105

Gehäusebauform (B)

- DIP-Switch zur Konfiguration (a)
- Diagnose-LEDs (b)
- B x H* x T (mm) 50 x 120 x 162



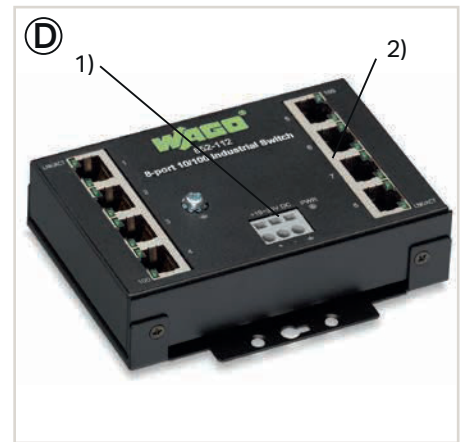
Gehäusebauform ECO (C)

- B x H* x T (mm) 23,4 x 73,8 x 109,2
- Tragschiene DIN 35 oder Wandmontage

Gehäusebauform ECO (D)

- B x H* x T (mm) 109,2 x 23,4 x 73,8
- Tragschiene DIN 35 oder Wandmontage

*Höhe ab Oberkante Tragschiene



Gehäusebauform (E)

- SFP-Modul zum Anschluss von Lichtwellenleitern
- LC-Anschluss
- B x H x T (mm) 13,4 x 13,3 x 56,6

Varianten



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. Nahezu alle Switches und SFP-Module sind daher in einem erweiterten Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C erhältlich.

Industrial-Switches

Anwendungs- und Aufbauhinweise

Verfügbarkeit durch Medienredundanz erhöhen

Ein Hauptgrund für den Erfolg von ETHERNET-Kommunikation in der Automatisierungstechnik ist, dass Redundanzmechanismen existieren und damit die Verfügbarkeit erhöht werden kann. Dies wird durch Dopplung von Komponenten und Leitungen erreicht, sodass Defekte wie Kabelbruch nicht mehr zum Ausfall der Kommunikation führen. Allerdings erfordert dies eine komplexe Algorithmen, die Fehler erkennt und Ersatzwege ermittelt, ohne dass es zu Schleifen oder Ringen im Netzwerk kommt – und dies mit möglichst kurzen Ausfallzeiten. WAGO bietet ausgewählte Switches mit entsprechenden Eigenschaften an.

Rapid Spanning Tree

- ist ein standardisiertes Protokoll zur Ermittlung des kürzesten Weges,
- wird in beliebigen komplexen Netzwerktopologien eingesetzt und deaktiviert nicht benötigte redundante Pfade,
- ermittelt bei einer Unterbrechung in einer Verbindung die besten Ersatzwege und aktiviert die erforderlichen Pfade,
- benötigt typisch ein bis drei Sekunden zum Umschalten.

Jetring

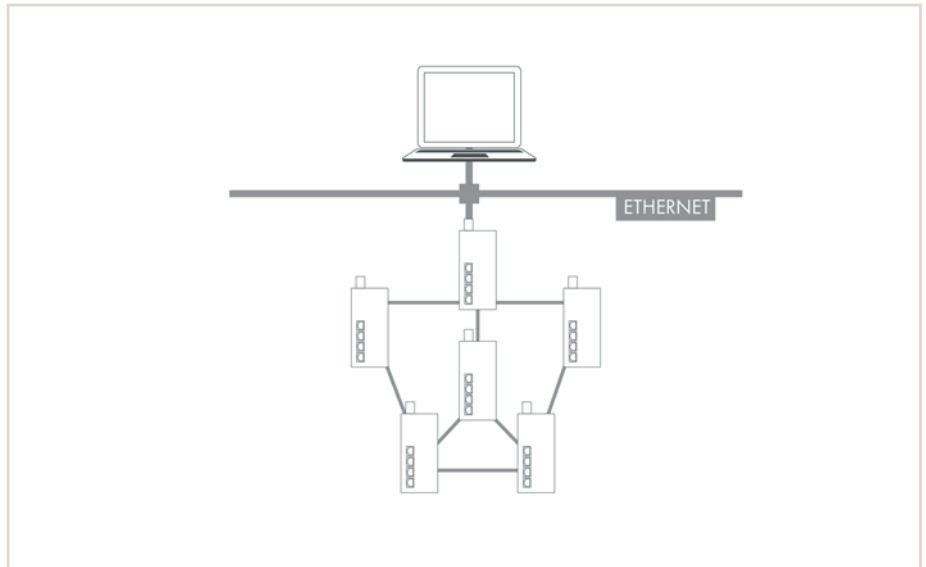
- ist ein einfaches Ringprotokoll, das keine besondere Konfiguration erfordert,
- bestimmt einen Switch automatisch zum „Master“, der diejenigen Netzwerkverbindungen deaktiviert, die zu einer Schleife führen würden, und im Fehlerfall automatisch umschaltet,
- benötigt typisch ca. 300 ms zum Umschalten,
- kann in Verbindung mit allen WAGO ETHERNET-Kopplern/Controllern im „Fast Aging Mode“ betrieben werden.

Xpress Ring

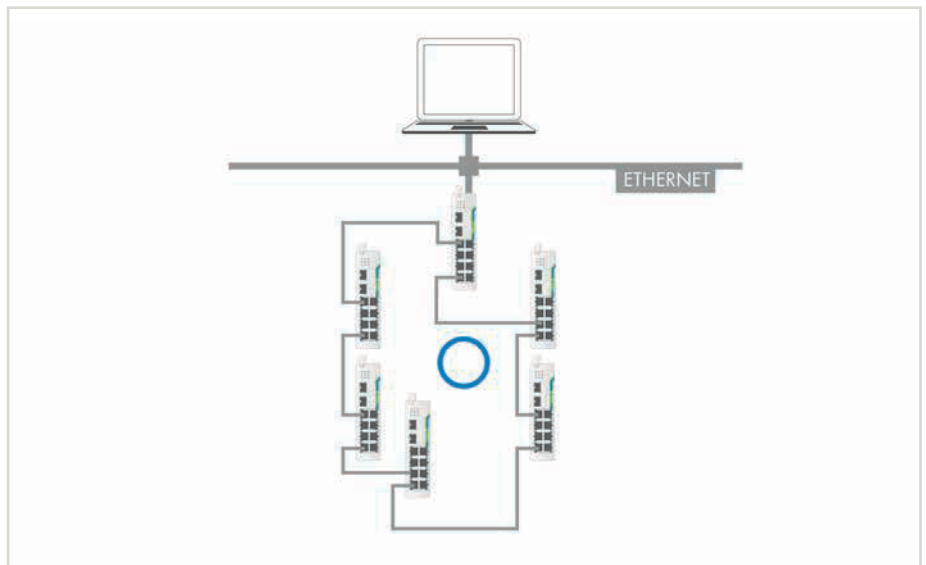
- erfordert, dass alle Teilnehmer im Ring dieses Protokoll unterstützen,
- erfordert eine explizite Konfiguration der Verbindungen,
- benötigt weniger als 20 ms zum Umschalten,
- ist geeignet als Protokoll in redundant gekoppelten Ringsystemen (Coupling Ring).

ERPSv2 Ring

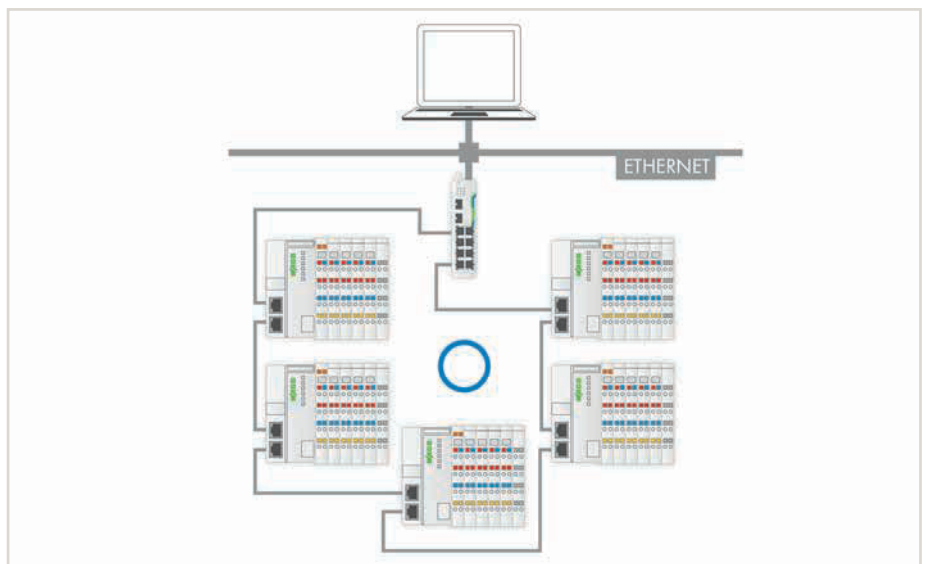
- Ermöglicht komplexe Netzstrukturen mit jeweils 6 Ringen pro Switch,
- benötigt < 50 ms zum Umschalten



Beispiel: komplexe Topologie



Beispiel: einfache Ringtopologie

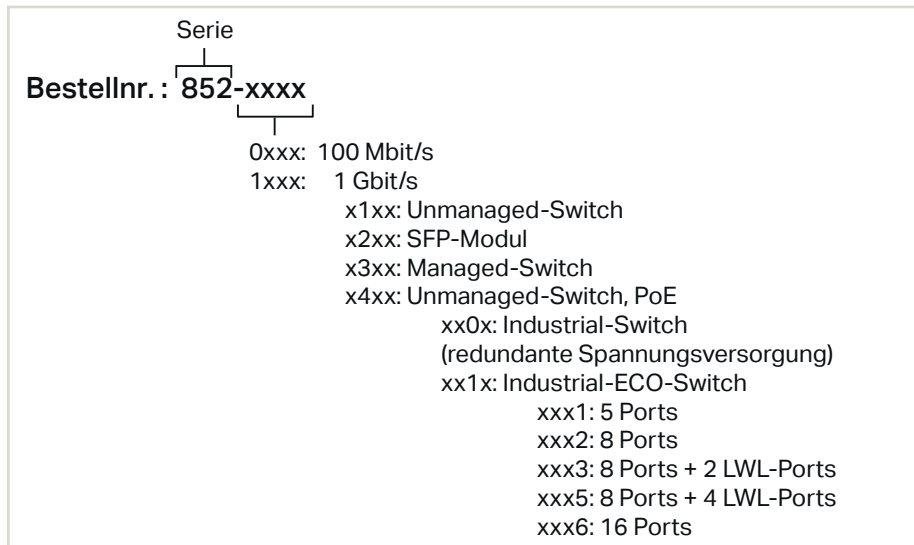


Beispiel: einfache Ringtopologie mit 750-881 im „Fast Aging Mode“

Industrial-Switches

Bestellnummernschlüssel

Erläuterungen der Bestandteile des Bestellnummernschlüssels



Normen und Einsatzbedingungen

Allgemeine technische Daten	
Paketdurchsatz pro Port	10 Mbps Port: 14,880 Pakete pro Sekunde (pps) 100 Mbps Port: 148,800 Pakete pro Sekunde (pps) 1000 Mbps Port: 1488,00 Pakete pro Sekunde (pps)
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-40 ... +70 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-40 ... +80 °C
Relative Feuchte	95 % ohne Betauung
Vibrationsfestigkeit	4g gemäß IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	15g gemäß IEC 60068-2-27
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-6-2
EMV-Störaussendung	EN 61000-6-4
Schutzart	IP30
Montageart	auf Tragschiene DIN 35, ECO-Ausführung auch zur Wandmontage
Einbaulage	beliebig

Zulassungen

Übersicht der Zulassungen im Artikelvergleich unter Kapitel 12, Technischer Anhang, oder online unter www.wago.com

