

WAGO-ETHERNET-Zubehör 852

Handbuch



852-111

5 Port 100BASE-TX Industrial-ECO-Switch

Montage, Installation, Verwendung

Version 1.1.0, gültig ab
FW/HW-Version 01/06

© 2015 by WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: info@wago.com

Web: <http://www.wago.com>

Technischer Support

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 5 55
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 85 55

E-Mail: support@wago.com

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

E-Mail: documentation@wago.com

Wir weisen darauf hin, dass die im Handbuch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenzeichenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu dieser Dokumentation	5
1.1	Gültigkeitsbereich	5
1.2	Urheberschutz	5
1.3	Symbole.....	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 der Industrial Switches	8
2.1.4	Technischer Zustand der Geräte	8
2.1.5	Richtlinien und Bestimmungen für die Verwendung der Industrial Switches.....	9
2.2	Sicherheitshinweise	10
2.3	Spezielle Einsatzbestimmungen für ETHERNET-Geräte	12
3	Einleitung.....	13
3.1	Lieferumfang	13
3.2	Industrial Ethernet-Technologie.....	13
3.3	Switching-Technologie	13
3.4	Auto-Negotiation.....	13
3.5	Switching, Filtern	13
3.6	Port-Geschwindigkeit und Duplex-Modus	14
4	Gerätebeschreibung.....	15
4.1	Ansicht	17
4.1.1	Frontansicht	17
4.1.2	Draufsicht	18
4.2	Anschlüsse.....	19
4.2.1	Spannungsversorgung (PWR)	19
4.2.2	10/100BASE-TX	20
4.3	Anzeigeelemente	21
4.3.1	Versorgungs-LED.....	21
4.3.2	Netzwerk-LEDs	22
4.4	Technische Daten	23
4.4.1	Gerätedaten.....	23
4.4.2	Versorgung	23
4.4.3	Kommunikation.....	23
4.4.4	LEDs	23
4.4.5	Umweltbedingungen.....	24
4.5	Zulassungen.....	25
5	Montieren.....	26
5.1	Montageort	26
5.2	Montage auf Tragschiene	26
5.3	Schraubbefestigung	27

6	Geräte anschließen	28
6.1.1	Spannungsversorgung.....	28
7	Zubehör	29
8	Anhang	30
8.1	RJ-45-Kabel 100Base-TX.....	30
8.2	Bohrschablone für Schraubbefestigung	31
	Abbildungsverzeichnis	33
	Tabellenverzeichnis	34

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 das WAGO-ETHERNET-Zubehör „5 Port 100BASE-TX Industrial-ECO-Switch“ (852-111).

Die vorliegende Dokumentation gilt ab FW/HW-Version 01/06.

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 der Serie 852 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 der Industrial Switches

Das Gerät wurde für die Schutzklasse IP30 entwickelt. Es ist geschützt gegen das Eindringen fester Objekte und Fremdkörper mit einem Durchmesser von bis zu 2,5 mm, aber nicht gegen das Eindringen von Wasser. Sofern nicht anders angegeben, darf das Gerät in feuchten und staubigen Umgebungen nicht betrieben werden.

2.1.4 Technischer Zustand der Geräte

Die Geräte werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Software-Konfiguration ausgeliefert. Alle Veränderungen an der Hard- oder Software sowie der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Komponenten bewirken den Haftungsausschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Software-Konfiguration richten Sie bitte an die WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

2.1.5 Richtlinien und Bestimmungen für die Verwendung der Industrial Switches

Beachten Sie folgende für die Installation relevante Richtlinien und Bestimmungen:

- Daten- und Netzleitungen müssen gemäß Richtlinien angeschlossen und installiert werden, damit Installationsfehler vermieden und Gefahren für die Mitarbeiter ausgeschlossen werden.
- Beachten Sie beim Installieren, Starten, Warten und Reparieren die Bestimmungen Ihres Gerätes zur Unfallverhütung (z. B. BGV A 3, „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“).
- Not-Aus-Funktionen und -Geräte dürfen nicht deaktiviert oder anderweitig unwirksam gemacht werden. Siehe relevante Richtlinien (z. B. DIN EN418).
- Ihre Installationsausrüstung muss den EMC-Richtlinien entsprechen, damit elektromagnetische Beeinflussungen ausgeschlossen werden können.
- Beachten Sie die Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung gemäß DIN EN 61340-5-1/-3. Stellen Sie bei der Verwendung der Module sicher, dass die Umgebungsfaktoren (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung) geerdet sind.
- Die für die Installation von Switch-Gehäusen geltenden Richtlinien und Bestimmungen müssen eingehalten werden.

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!**

WAGO-ETHERNET-Geräte der Serie 852 sind offene Betriebsmittel. Bauen Sie diese ausschließlich in abschließbaren Gehäusen, Schränken oder in elektrischen Betriebsräumen ein. Ermöglichen Sie nur autorisiertem Fachpersonal den Zugang mittels Schlüssel oder Werkzeug.

GEFAHR**Unfallverhütungsvorschriften beachten!**

Beachten Sie bei der Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Störbehebung die für Ihre Maschine 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**Nicht in Telekommunikationsnetzen einsetzen!**

Verwenden Sie Geräte mit ETHERNET-/RJ-45-Anschluss ausschließlich in LANs. Verbinden Sie diese Geräte niemals mit Telekommunikationsnetzen, wie z. B. mit Analog- oder ISDN-Telefonanlagen.

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).

2.3 Spezielle Einsatzbestimmungen für ETHERNET-Geräte

Wo nicht speziell beschrieben, sind ETHERNET-Geräte für den Einsatz in lokalen Netzwerken bestimmt. Beachten Sie folgende Hinweise, wenn Sie ETHERNET-Geräte in Ihrer Anlage einsetzen:

- Verbinden Sie Steuerungskomponenten und Steuerungsnetzwerke nicht mit einem offenen Netzwerk wie dem Internet oder einem Büronetzwerk. WAGO empfiehlt, Steuerungskomponenten und Steuerungsnetzwerke hinter einer Firewall anzubringen.
- Beschränken Sie den physikalischen und elektronischen Zugang zu sämtlichen Automatisierungskomponenten auf einen autorisierten Personenkreis.
- Ändern Sie vor der ersten Inbetriebnahme unbedingt die standardmäßig eingestellten Passwörter! Sie verringern so das Risiko, dass Unbefugte Zugriff auf Ihr System erhalten.
- Ändern Sie regelmäßig die verwendeten Passwörter! Sie verringern so das Risiko, dass Unbefugte Zugriff auf Ihr System erhalten.
- Ist ein Fernzugriff auf Steuerungskomponenten und Steuerungsnetzwerke erforderlich, sollte ein „Virtual Private Network“ (VPN) genutzt werden.
- Führen Sie regelmäßig eine Bedrohungsanalyse durch. So können Sie prüfen, ob die getroffenen Maßnahmen Ihrem Schutzbedürfnis entsprechen.
- Wenden Sie in der sicherheitsgerichteten Gestaltung Ihrer Anlage „Defense-in-depth“-Mechanismen an, um den Zugriff und die Kontrolle auf individuelle Produkte und Netzwerke einzuschränken.

3 Einleitung

3.1 Lieferumfang

- 1 Industrial Eco Switch
- Halterung der Tragschiene

3.2 Industrial Ethernet-Technologie

Das Switch-Angebot von WAGO sorgt für die Skalierbarkeit Ihrer Netzwerkinfrastruktur mit hervorragenden elektrischen und mechanischen Eigenschaften. Die robusten Geräte sind für den Industrieinsatz ausgelegt und voll kompatibel zu den Standards IEEE802.3, 802.3u. Sie verfügen über eine Spannungsversorgung mit einem Versorgungsspannungsbereich 18 ... 30 V. Leistungsmerkmale wie Auto-Negotiation und Auto-MDI/MDIX (crossover) an allen 10/100 BaseTX-Ports sind realisiert.

3.3 Switching-Technologie

Ein Ansatz, die Grenzen der Ethernet-Technologie zu erweitern, liegt in der Entwicklung der Switching-Technologie. Beim Switching/Bridging per Ethernet handelt es sich um eine Paketvermittlung auf MAC-Adressen-Ebene des Ethernet-Protokolls zur Übertragung zwischen miteinander verbundenen Ethernet- oder Fast Ethernet-LAN-Segmenten.

Switching stellt eine kostengünstige Möglichkeit der Erhöhung der Netzwerkkapazität für die Benutzer eines lokalen Netzwerks dar. Durch einen Switch nimmt die Kapazität zu und die Netzwerkbelastung ab, da das lokale Netzwerk in verschiedene Segmente unterteilt wird, die nicht miteinander um die Netzwerkübertragungskapazität konkurrieren.

3.4 Auto-Negotiation

Die 10/100Mbps RJ-45-Anschlüsse des Industrial Switches erkennen selbständig die schnellste Datenübertragungsrate der beiden Geräte an den sie angeschlossen sind. Somit ist der Switch ein Plug-and-Play-fähiges Gerät. Die RJ-45-Anschlüsse des Switches unterstützen Voll- oder Halbduplexbetrieb je nach dem welche Übertragungsgeschwindigkeit von dem angeschlossenen Gerät unterstützt ist.

3.5 Switching, Filtern

Pakete mit Quell- und Zieladressen, die im Industrial Switch eintreffen und zu dem gleichen Anschluss-Segment gehören, werden gefiltert. Somit sind diese Pakete auf einen Anschluss begrenzt und ihre Bearbeitung vom restlichen Teil des Netzwerkes wird überflüssig. Ein Paket, dessen Zieladresse einem anderen Anschluss-Segment zugewiesen wurde, wird zu dem entsprechenden Anschluss

gesendet. Es wird nicht an die anderen Anschlüsse übertragen, wo es nicht gebraucht wird. Pakete, die zum Netzwerkbetrieb genutzt werden (z.B. gelegentliches Multicast-Paket), werden an alle Anschlüsse weitergeleitet.

Der Industrial Switch arbeitet im Store-and-Forward-Switching-Modus. Somit werden fehlerhafte Pakete beseitigt und Spitzenleistungen können bei starkem Verkehr auf dem Netzwerk erreicht werden.

3.6 Port-Geschwindigkeit und Duplex-Modus

Nachdem ein Kabel an einen bestimmten Anschluss verbunden wurde, verwendet das System die Auto-Negotiation-Funktion zur Ermittlung des Übertragungsmodus der neuen Twisted-Pair-Verbindung:

Wenn die Auto-Negotiation-Funktion des angeschlossenen Gerätes nicht unterstützt wird oder deaktiviert ist, wird ein Autosensing-Prozess gestartet, um die Geschwindigkeit auszuwählen und den Duplex-Modus auf Halb-Duplex einzustellen.

4 Gerätebeschreibung

Der Industrial Switch wurde zur einfachen Installation in einer Fertigungsumgebung entwickelt, wo Vibrationen, Erschütterungen, Hitze und Hochfrequenzstörungen zum Alltag gehören.

Aufgrund seines kleinen, kompakten Formats bietet der Industrial Switch vor allem eine einfache Montage auf der Tragschiene und kann auch in Umgebungen mit begrenztem Platzangebot installiert werden.

Der Industrial Switch eignet sich optimal für die Verwendung mit mehreren Hochgeschwindigkeitsservern für Arbeitsgruppen mit einer Bandbreite von 10 Mbps oder 100 Mbps. Bei der höchsten Bandbreite von 200 Mbps (100-Mbps-Vollduplex-Modus) bietet jeder Anschluss Workstations einen staufreien Datenverkehr für einen gleichzeitigen Zugriff auf den Server.

Der Industrial Switch kann durch die Hintereinanderschaltung von zwei oder mehr Switches erweitert werden. Da alle Anschlüsse 200 Mbps unterstützen, ist diese Reihenschaltung für den Industrial Switch von jedem Anschluss aus und mit jeglicher Anzahl von Switches möglich.

Der Industrial Switch vereint dynamische Speicherzuordnung mit Store-and-Forward Switching. So wird sichergestellt, dass der Pufferspeicher für jeden Anschluss effektiv zugeordnet wird, und gleichzeitig der Datenfluss zwischen dem Übertragungs- und dem Empfangsknoten zur Vermeidung eines Paketverlusts kontrolliert wird.

Weitere Schlüsselfunktionen:

- Fünf (5) 10/100Base-TX Ports
- Diagnose-LEDs auf der Vorderseite
- unterstützt Auto-MDI/MDI-X-Funktionen
- Halb- oder Vollduplex-Übertragungsmodus pro Port
- Großer Spannungsbereich: 18 ... 30 V
- Store-and Forward-Switching-Methode
- Integrierte Address Look Up Engine, unterstützt bis zu 2000 MAC-Adressen
- Überspannungsschutz
- Stromeingangs-Polaritätsschutzfunktion
- IEEE 802.3x Datenflusskontrolle bei Vollduplexbetrieb
- Großer Betriebstemperaturbereich -40 °C ... +70 °C
- Auto-Negotiation an allen Ports
- Stabiles Metall-IP30-Gehäuse
- Funktionsfähig bei Vibrationen/Erschütterungen

Der 852-111 ist ein industrieller Ethernet-Switch mit 5 10/100 Base-TX-Ports, Auto-Negotiation und Auto-MDI/MDI-X-Erkennung an allen Ports.

Durch die fünf Ports des Industrial Eco Switches können mehrere Segmente zur Reduzierung der Netzwerk-Überlastung gebildet werden und jedem

Benutzerknoten eine eigene Bandbreite zugewiesen werden. Der Industrial Eco Switch 852-111 ist eine kostengünstige Lösung, um auf die wachsende Nachfrage nach IP-basierter industrieller Kommunikation reagieren zu können.

Mit 5 unabhängigen 10/100 Fast Ethernet Switch-Ports eignet sich der Industrial Eco Switch 852-111, hervorragend für kleinere und mittlere Netzwerke. Dieses kostengünstige 5-Port-Gerät mit Auto-Negotiation-Funktion lässt sich einfach konfigurieren und installieren.

4.1 Ansicht

4.1.1 Frontansicht

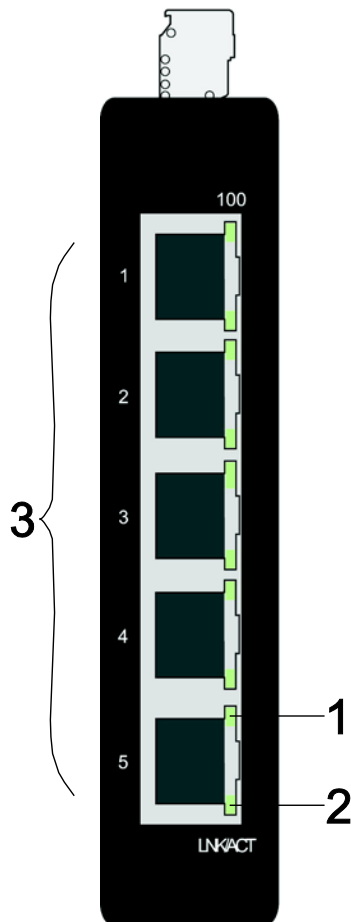


Abbildung 1: Frontansicht des Industrial-ECO-Switches

Tabelle 3: Legende zur Abbildung „Frontansicht des Industrial-ECO-Switches“

Position	Beschreibung
1	TX-port 100 Mbps LED
2	TX port LNK/ACT LED
3	TX-Ports (5)

4.1.2 Draufsicht

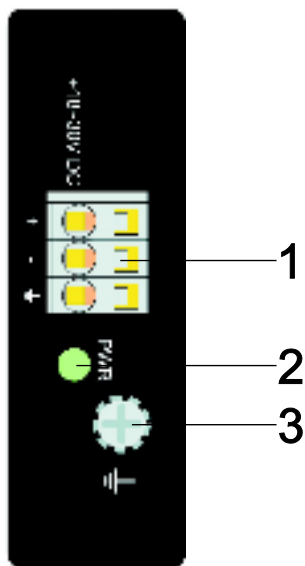


Abbildung 2: Draufsicht des Industrial-ECO-Switches

Tabelle 4: Legende zur Abbildung „Draufsicht des Industrial-ECO-Switches“

Position	Beschreibung
1	Stecker (Stiftleiste) für Spannungsversorgung (PWR)
2	Primary-Power-LED
3	Erdungsschraube

4.2 Anschlüsse

4.2.1 Spannungsversorgung (PWR)

Die Federleiste kann problemlos mit der auf der Oberseite des Industrial-ECO-Switches befindlichen 3-poligen Stiftleiste verbunden werden.

Die Stiftleiste hat folgende Belegung:

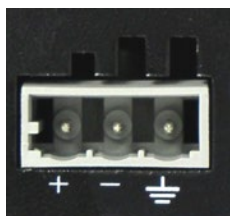


Abbildung 3: Anschluss Spannungsversorgung (PWR)

Tabelle 5: Legende zur Abbildung „Anschluss Spannungsversorgung (PWR)“

Anschluss	Bezeichnung	Beschreibung
+	PWR	Primärer Gleichstromeingang
-	PWR	Primärer Gleichstromeingang
⏏	FE	Erdpotential (Funktionserde)

ESD



Warnung vor Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!

Industrial-ECO-Switch für Gleichstrombetrieb: Die Spannungsversorgung erfolgt über eine externe Gleichstromversorgung. Da der Industrial-ECO-Switch keinen Netzschalter hat, schaltet er sich sofort ein, nachdem Sie die Gleichstromversorgung hergestellt haben.

4.2.2 10/100BASE-TX

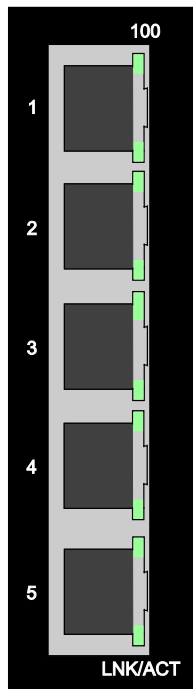


Abbildung 4: 10/100BASE-T

Die 10/100BASE-TX-Anschlüsse unterstützen die Netzwerkgeschwindigkeiten 10 Mbps und 100 Mbps und können im Halb- und im Vollduplex-Übertragungsmodus betrieben werden. Außerdem bieten die Anschlüsse eine automatische Crossover-Erkennung (Auto-MDI/MDI-X) und sind damit Plug-and-Play-fähig. Sie brauchen die Netzwerkkabel einfach in die Anschlüsse zu stecken, diese passen sich dann an die Endknotengeräte an. Folgendes Kabel wird für die RJ-45-Anschlüsse empfohlen:

- 100 m – Cat 5 oder besser

4.3 Anzeigeelemente

Der Industrial-ECO-Switch ist mit einer Versorgungs-LED („PWR“) sowie anschlussweise mit Netzwerk-LEDs („100“ bzw. „LNK/ACT“) ausgestattet. Anhand der Versorgungs-LED können Sie den Status des Industrial-ECO-Switches schnell erkennen, die Netzwerk-LEDs geben Auskunft über die Verbindungsaktionen.

4.3.1 Versorgungs-LED



Abbildung 5: Versorgungs-LED

Tabelle 6: Legende zur Abbildung „Versorgungs-LED“

LED	Name	Status	Beschreibung
PWR	Primary-Power-LED	Grün	Der Industrial-ECO-Switch verwendet das primäre Netzteil.
		Aus	Das primäre Netzteil ist ausgeschaltet oder weist einen Fehler auf.

4.3.2 Netzwerk-LEDs

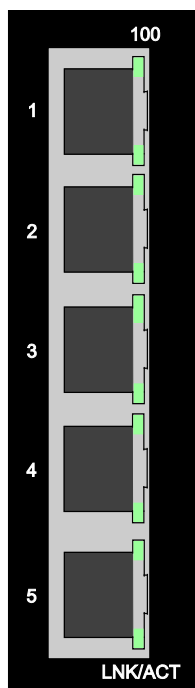


Abbildung 6: Netzwerk-LEDs

Tabelle 7: Legende zur Abbildung „Netzwerk-LEDs“

LED	Name	Status	Beschreibung
100	TX-port 100 Mbps LED (1 LED für jeden Anschluss)	Grün	Anschluss ist mit 1000 Mbps in Betrieb.
		Grün blinkend	Datenverkehr wird über den Anschluss geleitet.
		Aus	Anschluss ist mit weniger als 100 Mbps in Betrieb.
LNK/ ACT	TX port LNK/ACT LED (1 LED für jeden Anschluss)	Grün	Leuchtet, wenn die Anschlüsse verbunden sind.
		Grün blinkend	Datenverkehr wird über den Anschluss geleitet.
		Aus	Am Anschluss ist keine gültige Verbindung hergestellt.

4.4 Technische Daten

4.4.1 Gerätedaten

Tabelle 8: Technische Daten – Gerätedaten

Breite	Wandbefestigung	97 mm
	Tragschienenbefestigung	23,4 mm
Höhe	Wandbefestigung	23,4 mm
	Tragschienenbefestigung	73,8 mm (ab Oberkante Tragschiene)
Tiefe	Wandbefestigung	109,2 mm
	Tragschienenbefestigung	109,2 mm
Gewicht		145 g
Befestigung		Wandbefestigung (horizontal oder vertikal) oder Tragschienenbefestigung (TS 35)
Schutzart		IP30

4.4.2 Versorgung

Tabelle 9: Technische Daten – Versorgung

Versorgungsspannung	DC 18 V ... 30 V
Leistungsaufnahme max.	3 W

4.4.3 Kommunikation

Tabelle 10: Technische Daten – Kommunikation

Ports	5 x 10/100Base-TX (RJ-45)
Standards	IEEE 802.3 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX/FX, IEEE 802.3x Flow Control
Topologie	Stern

4.4.4 LEDs

Tabelle 11: Technische Daten – LEDs

Versorgung	Power (PWR), grün
Kommunikation (pro Port)	Link/Activity (LNK/ACT), grün
	Speed (100 Mbps), grün


4.4.5 Umweltbedingungen

Tabelle 12: Technische Daten – Umweltbedingungen

Betriebstemperatur	-40 °C ... +70 °C
Betriebstemperatur DNV	-25 °C ... +70 °C
Betriebstemperatur UL	-40 °C ... +60 °C
Lagertemperatur	-40 °C ... +80 °C
Relative Feuchte (ohne Betauung)	95 %
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27
EMV-1-Störfestigkeit	Gemäß EN 61000-6-2
EMV-1-Störaussendung	Gemäß EN 61000-6-4

4.5 Zulassungen

Folgende Zulassungen wurden für das WAGO-ETHERNET-Zubehör
„5 Port 100BASE-TX Industrial-ECO-Switch“ (852-111) erteilt:

 Konformitätskennzeichnung

 cUL_{US} UL508

Folgende Schiffszulassungen wurden für das WAGO-ETHERNET-Zubehör
„5 Port 100BASE-TX Industrial-ECO-Switch“ (852-111) erteilt:



DNV (Det Norske Veritas)

Temperature D
Humidity B
Vibration C
EMC B
Enclosure A / IP20

Die DNV-Schiffszulassung ist nur gültig bei Verwendung des
Tragschienenadapters 852-9101.

Dieser ist als Zubehör erhältlich (siehe Kapitel „Zubehör“).

5 Montieren

5.1 Montageort

Die Auswahl des Installationsortes kann die Leistung des Industrial Eco Switches sehr beeinflussen. Wir empfehlen, bei der Auswahl eines Standortes folgende Regeln zu berücksichtigen:

- Installieren Sie den Industrial Eco Switch an einem geeigneten Standort. Im Kapitel „Technische Daten“ erhalten Sie Informationen zu akzeptablen Betriebsbereichen bezüglich Temperatur und Luftfeuchtigkeit.
- Befestigen Sie die mitgelieferte Tragschienenbefestigung auf der Rückseite des Industrial Eco Switches, um den Industrial Eco Switch vor Herunterfallen zu schützen.

Vergewissern Sie sich, dass die Wärmeabgabe vom Industrial Eco Switch und die Belüftung um ihn herum angemessen ist. Platzieren Sie keine schweren Objekte auf dem Industrial-ECO-Switch.

5.2 Montage auf Tragschiene

Die Tragschiene muss die im System integrierten EMV-Maßnahmen und die Schirmung über die Busklemmenanschlüsse optimal unterstützen.

- 1 Entfernen Sie die Schrauben an der Rückseite des Industrial Eco Switches.
- 2 Schrauben Sie die Tragschienenbefestigung an die Rückseite des Industrial Eco Switches.

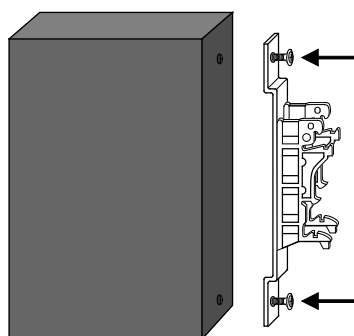


Abbildung 7: Montage der Tragschienenbefestigung

- 3 Rasten Sie den Industrial Eco Switch auf die Tragschiene. Es ist eine horizontale und vertikale Befestigung möglich.

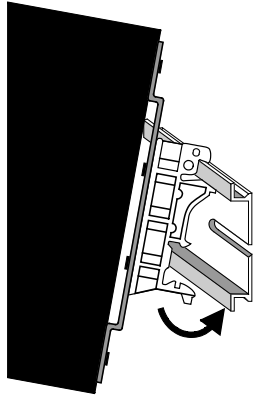


Abbildung 8: Aufrasten auf Tragschiene 1

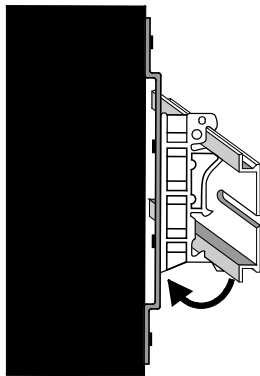


Abbildung 9: Aufrasten auf Tragschiene 2

5.3 Schraubbefestigung

Der Industrial Eco Switch kann durch die auf der Seite befindlichen Bohrlöcher direkt auf einer ebenen Fläche montiert werden.

Die Oberfläche muss für den Industrial Eco Switch mindestens 1,5 kg tragen können.

Nutzen Sie für die Markierung der Bohrungen die Bohrschablone im Anhang.

6 Geräte anschließen

6.1.1 Spannungsversorgung

Der Industrial-ECO-Switch verwendet eine Gleichstromversorgung, die für 18 ... 30 V ausgelegt ist.

Die primäre Netzverbindung wird über eine 3-polige Steckverbindung hergestellt, die sich an der Oberseite des Industrial Eco Switches befindet.

Die Federleiste umfasst drei Anschlussklemmen und kann problemlos per Hand mit der auf der Oberseite des Switches befindlichen 3-poligen Stiftleiste verbunden und wieder gelöst werden.

1. Leiter PWR +/-:
Zum Anschließen oder Lösen der Leiter betätigen Sie in der Federleiste direkt die Feder mit einem Schraubendreher oder Betätigungswerkzeug und führen Sie den Leiter ein oder lösen ihn.
2. Falls die Federleiste noch nicht in die Stiftleiste des Switches gesteckt wurde, stecken Sie sie jetzt ein.
3. Schließen Sie einen geeigneten Erdungsleiter an die Erdungsschraube an der Oberseite des Industrial-ECO-Switches an.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Durch die Erdung des Industrial-ECO-Switches werden elektromagnetische Störungen infolge von elektromagnetischer Störstrahlung verhindert. Beachten Sie dazu die entsprechenden Normen für EMV-gerechte Installationen.

4. Überprüfen Sie, ob die Netz-LED an der Oberseite leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Ist dies nicht der Fall, vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel richtig eingesteckt ist und fest sitzt.

7 Zubehör

Tabelle 13: Zubehör

Bezeichnung	Bestellnummer
Tragschienenadapter	852-9101

Der Tragschienenadapter 852-9101 ist erforderlich für die DNV-normkonforme Montage des „5 Port 100BASE-TX Industrial-ECO-Switch“ (852-111).

8 Anhang

8.1 RJ-45-Kabel 100Base-TX

Verwenden Sie beim Anschließen Ihrer Netzwerkgeräte standardmäßige Kategorie 5-Kabel für 100Base-TX. Die Anschlussbelegung ist wie folgt:

Tabelle 14: RJ-45 Kabel

Kontakt	Bezeichnung	Paar	Farben
1	TD+	2	Weiß/Orange
2	TD-	2	Orange
3	RX+	3	Weiß/Grün
4	Nicht belegt	1	Blau
5	Nicht belegt	1	Weiß/Blau
6	RX-	3	Grün
7	Nicht belegt	4	Weiß/Braun
8	Nicht belegt	4	Braun

Tabelle 15: Kabelkonfiguration

Anwendung	Kabeltyp	Anwendung
Switch zu Switch oder Netzwerkadapter	Straight- Through-Kabel	Switch Ende
		Hub Ende
		1 ← → 1
		2 ← → 2
		3 ← → 3
Endgerät zu Switch	Crossover-Kabel	Switch Ende #1
		Endgerät Ende #2
		1 ← → 3
		2 ← → 4
		3 ← → 1

Anmerkung

Der Industrial-ECO-Switch bietet die Auto-MDI/MDI-X- und die NWay-Funktion am RJ-45-Anschluss.

8.2 Bohrschablone für Schraubbefestigung

Der Industrial-ECO-Switch kann durch die auf der Seite befindlichen Bohrungen senkrecht oder waagrecht montiert werden.

Nutzen Sie für die Markierung der Bohrungen die unten abgebildete Bohrschablone.

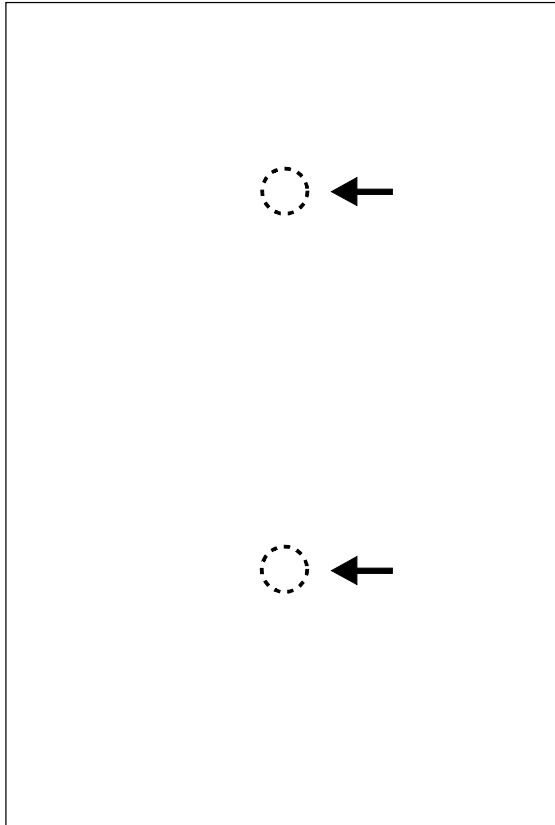


Abbildung 10: Bohrschablone

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Frontansicht des Industrial-ECO-Switches	17
Abbildung 2: Draufsicht des Industrial-ECO-Switches	18
Abbildung 3: Anschluss Spannungsversorgung (PWR)	19
Abbildung 4: 10/100BASE-T	20
Abbildung 5: Versorgungs-LED	21
Abbildung 6: Netzwerk-LEDs	22
Abbildung 7: Montage der Tragschienenbefestigung	26
Abbildung 8: Aufrasten auf Tragschiene 1	27
Abbildung 9: Aufrasten auf Tragschiene 2	27
Abbildung 10: Bohrschablone	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Darstellungen der Zahlensysteme	7
Tabelle 2: Schriftkonventionen	7
Tabelle 3: Legende zur Abbildung „Frontansicht des Industrial-ECO-Switches“ ..	17
Tabelle 4: Legende zur Abbildung „Draufsicht des Industrial-ECO-Switches“ ...	18
Tabelle 5: Legende zur Abbildung „Anschluss Spannungsversorgung (PWR)“ ..	19
Tabelle 6: Legende zur Abbildung „Versorgungs-LED“	21
Tabelle 7: Legende zur Abbildung „Netzwerk-LEDs“	22
Tabelle 8: Technische Daten – Gerätedaten	23
Tabelle 9: Technische Daten – Versorgung	23
Tabelle 10: Technische Daten – Kommunikation	23
Tabelle 11: Technische Daten – LEDs	23
Tabelle 12: Technische Daten – Umweltbedingungen	24
Tabelle 13: Zubehör	29
Tabelle 14: RJ-45 Kabel	30
Tabelle 15: Kabelkonfiguration	30

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>

