



WAGO-ETHERNET-Zubehör 852
7-Port 100BASE-TX + 2-Slot 100BASE-FX
Industrial Managed Switch
852-104
Montage, Installation und Verwendung

Version 1.1.3

© 2011 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	6
1.1	Rechtliche Grundlagen	6
1.1.1	Änderungsvorbehalt	6
1.1.2	Personalqualifikation	6
1.1.3	Korrekte Verwendung der Industrial Switches	6
1.1.4	Technischer Zustand der Geräte	6
1.2	Richtlinien und Bestimmungen für die Verwendung der Industrial Switches	7
1.3	Symbole	8
1.4	Sicherheitsinformationen	9
1.5	Schriftkonventionen	10
1.6	Darstellung der Zahlensysteme	11
2	Einleitung	12
2.1	Lieferumfang	12
2.2	Industrial Ethernet-Technologie	12
2.3	Switching-Technologie	12
3	Hardwarebeschreibung	15
3.1	Anschlüsse	16
3.1.1	10/100BASE-TX-Anschlüsse	16
3.1.2	100BASE-FX-Anschlüsse	16
3.1.3	RS-232 (RJ-45)	16
3.2	Ansichten	17
3.2.1	Vorderansicht	17
3.2.2	Draufsicht	18
3.2.3	Rückansicht	19
3.3	Anzeigeelemente	20
3.3.1	Geräte-LEDs	21
3.3.2	Anschluss-LEDs	22
3.3.3	Reset Button	22
3.4	Bedienelemente	23
3.5	Anschlusselemente	25
3.5.1	Spannungsversorgung (PWR/RPS)	25
4	Montieren	26
5	Montageort	26
5.1	Montieren auf Tragschiene	26
6	Geräte anschließen	28
6.1	Spannungsversorgung	28
6.2	Externer Alarmkontakt-Anschluss	28
6.3	Anschluss des Glasfaserkabels	29
6.4	Anschluss Kupferkabel	30
6.5	Anschluss Konsolenanschlusskabel	30
7	Erweiterte Funktionen	31
7.1	Jet Ring – für eine zuverlässige Kommunikation	31

7.2	Wiederherstellung per Jet Ring in weniger als 300 ms.....	31
7.3	Xpress Ring	32
7.4	Coupling Ring	33
8	Konfigurieren	34
8.1	Übersicht der Konfigurationsoptionen	34
8.2	A – Konsolenanschluss	35
8.2.1	Anschließen eines HyperTerminal-Programms	36
8.3	B – Menügesteuerte Benutzeroberfläche per Telnet	40
8.3.1	Menü „DHCP Configuration“	44
8.3.2	Menü Device Control	45
8.3.3	Menü „Device Control“ – Menü „Bridge“	47
8.3.4	Menü Coupling Ring	53
8.3.5	(DCM)/VLAN (Virtual Local Area Networks) Menu	54
8.3.5.1	Menü zur Auswahl des VLAN-Typs	55
8.3.5.2	Tag-basierte VLANs.....	56
8.3.6	Menü „Management Setup“	69
8.4	C – Verwendung der Internet-Browser-Benutzeroberfläche	76
8.4.1	Übersicht.....	76
8.4.2	Systemdetails	77
8.4.3	Konfiguration	80
8.4.4	Menü Bridge	83
8.4.5	Coupling Ring	88
8.4.6	Virtual Local Area Network (VLAN)	89
8.4.7	IGMP-Menü	97
8.4.8	MAC-Menü	99
8.4.9	QoS-Menü	102
8.4.10	Verwaltungskonfiguration	104
8.4.11	SNMP-Konfigurationen	105
8.5	D – Command Line Interface (CLI, befeilszeilengesteuerte Benutzeroberfläche) per Telnet/Konsolenanschluss	112
8.5.1	Simple Net Management Protocol (SNMP)-Konfigurationen per CLI.....	120
9	Technische Daten	123
9.1	Zulassungen.....	124
10	Fehlerbehebung.....	125
11	Anhang.....	126
11.1	Anhang A	126
11.1.1	Konsolenanschluss (RJ-45 zu DB9).....	126
11.1.2	RJ-45-Kabel.....	127
11.2	Anhang B	128
11.2.1	Anwendungsdiagramm.....	128
11.3	Anhang C	129
11.3.1	SNMP-Trap-Liste	129
11.4	Anhang D	130
11.4.1	Standardeinstellungen.....	130
	Abbildungsverzeichnis	134
	Tabellenverzeichnis	137

1 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.

1.1 Rechtliche Grundlagen

1.1.1 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.

1.1.2 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.

1.1.3 Korrekte 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.

1.1.4 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.

1.2 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.

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 Sicherheitsinformationen

GEFAHR



Wichtiger Hinweis!

Industrial Switches sind offene Betriebsmittel. Sie dürfen ausschließlich in Gehäusen, Schränken oder in elektrischen Betriebsräumen aufgebaut werden. Der Zugang ist lediglich über Schlüssel oder Werkzeug von autorisiertem Fachpersonal möglich.

GEFAHR



Wichtiger Hinweis!

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

GEFAHR



Warnung vor Personenschäden!

Da von der Öffnung des Anschlusses unsichtbare Laserstrahlen abgegeben werden können, wenn kein Kabel angeschlossen ist, sollten Sie nicht in leere Öffnungen sehen, um sich dieser Strahlung nicht auszusetzen. Es handelt sich hierbei um einen Laser Klasse 1 nach EN 60825-1.

ACHTUNG



Wichtiger Hinweis!

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



Wichtiger Hinweis!

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

ACHTUNG



Wichtiger Hinweis!

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

ACHTUNG



Wichtiger Hinweis!

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

ACHTUNG



Wichtiger Hinweis!

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

ESD**Wichtiger Hinweis!**

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

1.5 Schriftkonventionen

Tabelle 1: Schriftkonventionen

Schriftart	Bedeutung
<i>kursiv</i>	Namen von Pfaden und Dateien werden kursiv dargestellt z. B.: <i>C:\Programme\WAGO-I/O-CHECK</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]

1.6 Darstellung der Zahlensysteme

Tabelle 2: Darstellungen der Zahlensysteme

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

2 Einleitung

2.1 Lieferumfang

- 1 Industrial Switch
- 1 Konsolenanschlusskabel (RJ-45 zu DB9)
- Halterung der DIN-Schiene
- Schutzabdeckungen für nicht verwendete Anschlüsse

2.2 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 Funktionsüberwachung und eine redundante Spannungsversorgung mit einem Versorgungsspannungsbereich 9 ... 48 V. Alarmfunktionen lassen sich über DIP-Schalter freigeben. Leistungsmerkmale wie Auto-Negotiation und Auto-MDI/MDIX (crossover) an allen 10/100 BaseTX-Ports sind ebenso realisiert, wie ein Store-and-Forward-Switching Modus.

2.3 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.

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:

- Sieben (7) 10/100Base-TX, zwei (2) 100Base-FX (Glasfaser-Transceiver vom Typ SFP) und Ein (1) Konsolenanschluss (RJ-45)
- Stabiles Metall-IP30-Gehäuse
- Funktionsfähig bei Vibrationen/Erschütterungen
- DIP-Switches zur Aktivierung bzw. Deaktivierung von Alarmfunktionen
- Stromunter-/überversorgungserkennungsfunktion
- Großer Spannungsbereich: 9 ... 48 V
- SNMP-Management (HP Open View- und IBM/Tivoli NetView-fähig)
- HTTP/Webbrowser-Benutzeroberfläche, CLI- und menügesteuerte Benutzeroberflächen sowohl per Konsole als auch per Telnet
- Xpress Ring (redundanter Ring) mit Wiederherstellungszeit von weniger als 50 ms
- Autonegotiation NWay an RJ-45-Anschluss
- Remote-gesteuerte & lokale Verwaltung
- Erweiterung der Faserdistanz auf 2 km (6600 ft) für Mehrfachmoden-Glasfaser und auf bis zu 30 km (99000 ft) für Langstrecken-Einzelmoden-Glasfaser
- Status-LEDs für schnelle und einfache Überwachung der Netzwerkaktivität
- Firmware-Upgrades möglich
- Konsolenanschluss (RJ-45) – Verwenden Sie diesen Anschluss für die lokale Geräteverwaltung. Konfigurieren Sie das Gerät über ein Terminal-Emulator/TELNET-Programm.

- Der RJ-45-Ethernet-Anschluss unterstützt automatisches MDI/MDI-X.
Glasfaseranschluss – Verbinden Sie verschiedene Glasfaserkabel (Mehrfachmoden, Einzelmoden, Langstrecken-Einzelmoden, WDM) mit dem Glasfaseranschluss.

3 Hardwarebeschreibung

Der Industrial Managed Switch ist sowohl mit der „Xpress Ring“- als auch mit der „Jet Ring“-Funktion ausgestattet. Die Jet Ring-Funktion bietet eine Wiederherstellungszeit von weniger als 300 ms im Fall eines Netzwerkverbindungsfehlers– bei der Xpress Ring-Funktion erfolgt die Wiederherstellung nach einem solchen Fehler innerhalb von 50 ms. Dadurch ist der Industrial Managed Switch besonders für Anwendungszwecke in der Industrie geeignet, für die äußerste Zuverlässigkeit gefordert ist. Das Gerät wird mit sieben Kupfer- und zwei Glasfaseranschlüssen geliefert und bietet somit eine 10/100Base-Konvertierung von Glasfaser zu Kupfer. Aufgrund des industriellen Designs gewährleistet der Industrial Managed Switch stetige Konnektivität. Kostspielige Netzwerkausfälle werden dadurch ausgeschlossen.

Da der Industrial Managed Switch SNMP-fähig ist, erhalten Netzwerkverwalter damit die Möglichkeit zu einer schnellen und einfachen Remote-Überwachung des Gesamtstatus des Netzwerks über eine Verbindung per RJ-45 oder Konsolenanschluss. Durch den Industrial Managed Switch kann der Industrial Ethernet-Konfigurationsbereich eines Unternehmens auf bis zu 30 km erweitert und gleichzeitig die Fehlerbehebungszeit minimiert werden. Der Industrial Managed Switch ist mit Plug-and-Play-Funktionen für eine mühelose Integration in heutige Managed-Mischkabel-Netzwerkkonfigurationen ausgestattet.

Dank der Auto-MDI/MDI-X-Funktion (automatische Crossover-Erkennung) für eine direkte Verbindung mit einer Workstation, einem Switch oder einem Hub brauchen sich Netzwerkverwalter bei der Herstellung von Verbindungen zwischen RJ-45-Anschlüssen nicht mehr um die Kabelkonfiguration (Crossover oder Straight-Through) zu sorgen.

Der Industrial Managed Switch bietet Autonegotiation-Funktionen, durch die eine Unterstützung für Verbindungen mit führenden NWay-Switches ermöglicht wird. Im Vollduplex-Modus sind zwischen dieser Einheit und einem LAN-Switch, einem anderen Switch oder einem Daten-/Dateiserver Entfernungen von bis zu 2 km (für Mehrfachmoden-Glasfasern) bzw. bis zu 30 km (für Langstrecken-Einzelmoden-Glasfasern) möglich.

Der Industrial Managed Switch umfasst sowohl RJ-45-Buchsen als auch Steckplätze für LC-Glasfaseranschlüsse (SFP-Typ), die es ermöglichen, ein 10/100Base-TX-Netzwerk mit einem 100Base-FX-Netzwerk (Glasfaser-basiert) zu verbinden.

3.1 Anschlüsse

Der Industrial Managed Switch verwendet Anschlüsse mit Glasfaser- oder Kupfersteckern, die mit Ethernet- und/oder Fast Ethernet-Protokollen funktionsfähig sind.

3.1.1 10/100BASE-TX-Anschlüsse

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. Folgende Kabel werden für die RJ-45-Anschlüsse empfohlen:

- 10 m – Cat 3 oder besser / 100 m – Cat 5 oder besser

3.1.2 100BASE-FX-Anschlüsse

Die 100BASE-FX-Anschlüsse bieten zusätzlich Glasfaser-basierte Fast Ethernet-Verbindungen für Ihr Netzwerkgerät. Die Anschlüsse entsprechen dem Standard IEEE 802.3u und können somit Daten mit 100 Mbps im Vollduplex-Modus über Entfernungen von bis zu 2 km per Mehrfachmodenkabel und bis zu 30 km per Einzelmoden-Glasfaserkabel übertragen. Die Stecker der Glasfaseranschlüsse sind vom Typ LC.

3.1.3 RS-232 (RJ-45)

Verwenden Sie zum Verbinden des Konsolenanschlusses Ihres Switches mit Ihrem COM-Anschluss das mitgelieferte Konsolenkabel. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „RJ-45-Kabel“.

3.2 Ansichten

3.2.1 Vorderansicht

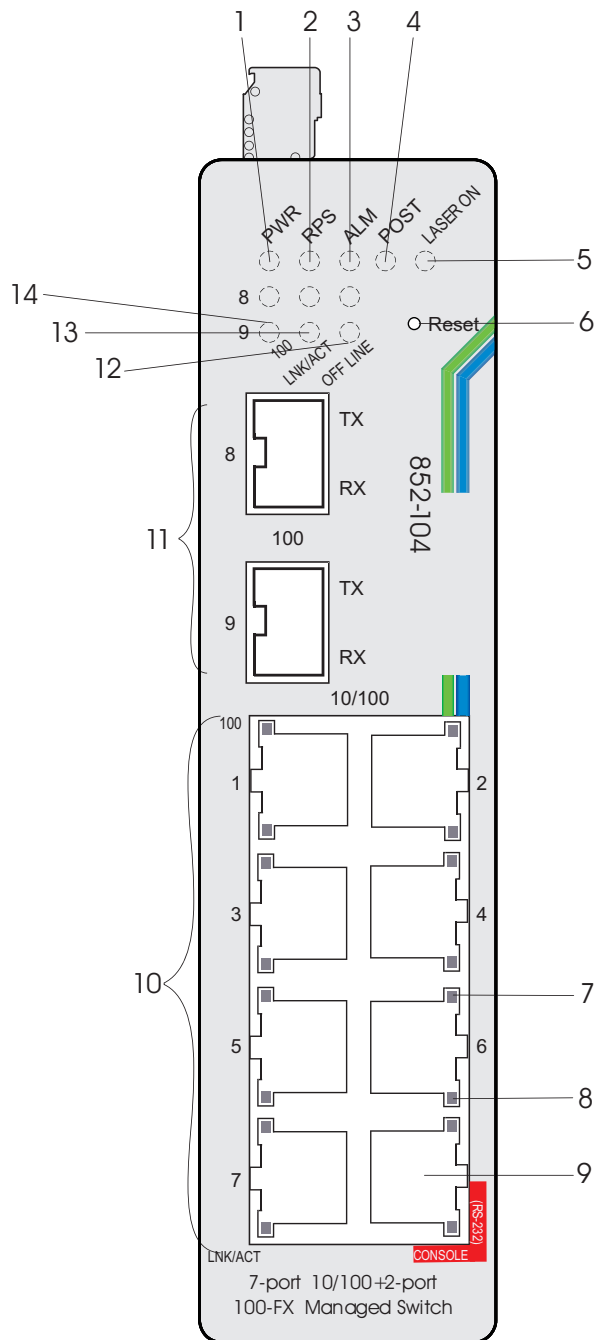


Abbildung 1: Vorderansicht des Switches

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Primary Power LED	2	Redundant Power LED
3	Alarm-LED	4	POST-LED
5	LASER ON-LED für Glasfasermodule	6	Reset-Taste
7	TX-port 100Mbps-LED	8	TX-port LNK/ACT-LED
9	RS-232-Konsolenanschluss (RJ-45)	10	TX-port 10/100-Mbps (7)
11	100Base-FX-LC-Glasfasersteckplätze (SFP-Typ) (2)	12	1000-Mbps-LED für Glasfaser (2)
13	LNK/ACT-LED für Glasfaseranschluss (2)	14	Offline-LED für Glasfaseranschluss (2)

3.2.2 Draufsicht

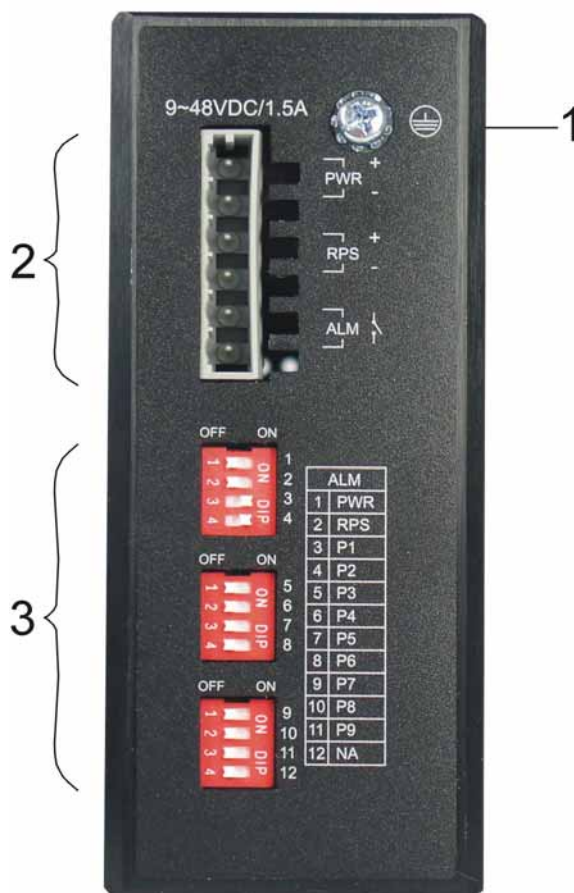


Abbildung 2: Draufsicht des Switches

Position	Beschreibung
1	Erdungsschraube
2	Stecker (Stiftleiste) für Leistungsaufnahme (PWR/RPS) und potentialfreier Alarmkontakt
3	DIP-Switches

3.2.3 Rückansicht



Abbildung 3: Rückansicht des Switches

Position	Beschreibung
1	Halterung für DIN-Schiene
2	Schrauben

3.3 Anzeigeelemente

Der Industrial-Managed-Switch ist mit Geräte-LEDs sowie mit Anschluss-LEDs ausgestattet. Anhand der Geräte-LEDs können Sie den Status des Switches schnell erkennen, die Anschluss-LEDs geben Auskunft über die Verbindungsaktionen.

Folgende sind verfügbar:

3.3.1 Geräte-LEDs

Tabelle 3: Geräte LEDs

LED		Designation	Status	Description
	PWR	Primary Power LED	Grün	Der Switch verwendet das primäre Netzteil.
			Aus	Das primäre Netzteil ist ausgeschaltet oder weist einen Fehler auf.
	RPS	Redundant Power LED	Grün	Der Switch verwendet das sekundäre Netzteil.
			Aus	Das sekundäre Netzteil ist ausgeschaltet oder weist einen Fehler auf.
	ALM	Alarm LED	Rot	Leuchtet bei Netz-, Verbindungs- oder Ringfehlern (für Arbitr-Knoten).
			Aus	Es wurde kein Alarm gemeldet.
	POST	POST LED	Grün	Die POST-Funktion wird erfolgreich ausgeführt.
			Blinkt	Weist auf POST-Funktion nach dem Start hin.
	LASER ON	LASER ON LED	Gelb	Leuchtet, wenn der Glasfaseranschluss verwendet wird.
			Aus	Es wird kein Glasfaseranschluss verwendet.
8	100	Fiber 100 Mbps LED	Grün	Anschluss mit 100 Mps in Betrieb.
			Aus	Anschluss mit 10 Mps in Betrieb.
9	LINK/ACT	Fiber port LNK/ACT LED	Grün	Leuchtet, wenn die Anschlüsse verbunden sind.
			Blinkt	Datenverkehr wird über den Anschluss geleitet.
			Aus	Am Anschluss ist keine gültige Verbindung hergestellt.
	OFF LINE	Fiber port Offline LED	Rot	Leuchtet, wenn kein SFP-Gerät vorhanden ist.
			Aus	Beide SFP-Geräte sind ordnungsgemäß angeschlossen.



Abbildung 4: Geräte-LEDs

3.3.2 Anschluss-LEDs

Tabelle 4: Anschluss-LEDs

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

Abbildung 5: Anschluss-LEDs

3.3.3 Reset Button

Tabelle 5: Reset Button

Name	Status	Beschreibung
Reset	Drücken Sie die Taste 2 Sekunden lang und lassen Sie diese wieder los.	Das System wird neu gestartet.

Abbildung 6: Reset Button

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Das Glasfasermodul unterstützt keinen Halbduplex-Modus.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

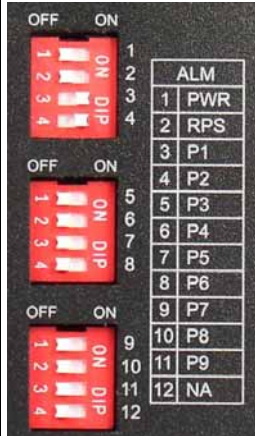
Verwenden Sie zum Drücken der Reset-Taste einen spitzen Gegenstand, wie eine aufgebogene Büroklammer oder einen Zahnstocher.

3.4 Bedienelemente

An der Oberseite des Industrial Managed Switches befinden sich DIP-Switches für die Alarm- und Arbiter-Konfigurationen.

Die Bedeutungen der DIP-Switch-Einstellungen sind nachfolgend erläutert:

Tabelle 6: Bedienelemente



Nr.	Name	Zu-stand	Beschreibung
1	PWR	ON	Die Alarmberichtfunktion für das primäre Netzteil ist aktiviert.
		OFF	Die Alarmberichtfunktion für das primäre Netzteil ist deaktiviert.
2	RPS	ON	Die Alarmberichtfunktion für das sekundäre Netzteil ist aktiviert.
		OFF	Die Alarmberichtfunktion für das sekundäre Netzteil ist deaktiviert.
3	P1	ON	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 1 ist aktiviert.
		OFF	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 1 ist deaktiviert.
4	P2	ON	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 2 ist aktiviert.
		OFF	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 2 ist deaktiviert.
5	P3	ON	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 3 ist aktiviert.
		OFF	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 3 ist deaktiviert.
6	P4	ON	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 4 ist aktiviert.
		OFF	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 4 ist deaktiviert.
7	P5	ON	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 5 ist aktiviert.
		OFF	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 5 ist deaktiviert.
8	P6	ON	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 6 ist aktiviert.
		OFF	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 6 ist deaktiviert.
9	P7	ON	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 7 ist aktiviert.
		OFF	Die Alarmberichtfunktion für die Verbindung von Anschluss 7 ist deaktiviert.

Abbildung 7:
Bedienelemente

Tabelle 6: Bedienelemente

	10	P8	ON	Die Alarmberichtsfunktion für die Verbindung von Anschluss 8 (SFP) ist aktiviert.
			OFF	Die Alarmberichtsfunktion für die Verbindung von Anschluss 8 (SFP) ist deaktiviert.
	11	P9	ON	Die Alarmberichtsfunktion für die Verbindung von Anschluss 9 (SFP) ist aktiviert.
			OFF	Die Alarmberichtsfunktion für die Verbindung von Anschluss 9 (SFP) ist deaktiviert.
	12	NA		Nicht belegt

Sowohl jeder Anschluss als auch der externe Alarm oder die redundante Stromversorgung können über DIP-Schalter vom Anwender manuell ein- und ausgeschaltet werden.

Der DIP-Schalter muß auf "ON" stehen, um die Alarmfunktion des Anschlusses aktivieren zu können. Die Default-Einstellung ist "OFF".

Zur Konfigurierung und Einstellung der DIP-Schalter empfiehlt sich folgendes Vorgehen bei der ersten Installation:

- 1 Stellen Sie alle DIP-Schalter auf "OFF".
- 2 Installieren Sie den Industrial Switch in Ihrem Netzwerk.
- 3 Wählen Sie den (die) Port(s), der zu überwachen ist oder der den Alarm aktivieren soll.
- 4 Stellen Sie den DIP-Schalter des entsprechenden Anschlusses auf "ON".
- 5 Schalten Sie den Industrial Switch ein.

3.5 Anschlüsselemente

3.5.1 Spannungsversorgung (PWR/RPS)

Die Federleiste kann problemlos mit der auf der Oberseite des Switches befindlichen 6-poligen Stiftleiste verbunden werden.

Die Stiftleiste hat folgende Belegung:

Tabelle 7: Stromversorgung (PWR/RPS)

	Name	Beschreibung
+	PWR	Primärer Gleichstromeingang
-	PWR	Primärer Gleichstromeingang
+	RPS	Sekundärer Gleichstromeingang
-	RPS	Sekundärer Gleichstromeingang
	ALM	Kontakt für externen Alarm
	ALM	Kontakt für externen Alarm



Abbildung 8:
Stromversorgung

ESD



Warnung vor Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!

Switch für Gleichstrombetrieb: Die Stromversorgung erfolgt über eine externe Gleichstromquelle. Da der Switch keinen Netzschalter hat, schaltet er sich sofort ein, nachdem Sie das Netzteil in die Steckdose gesteckt haben.

4 Montieren

5 Montageort

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

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

GEFAHR



Warnung vor Personenschäden!

Da von der Öffnung der Lichtleiteranschlüsse unsichtbare Laserstrahlen abgegeben werden können, wenn kein Kabel angeschlossen ist, sollten Sie nicht in leere Öffnungen sehen, um sich dieser Strahlung nicht auszusetzen.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Standard-Kommunikationsparameter:

IP Address: Default: 192.168.0.254

Subnet Mask: Default: 255.255.255.0

RS-232 Parameter:

- Bits pro Sekunde: 38400

- Datenbits: 8

- Parität: Keine

- Stopbits: 1

- Flusststeuerung: Keine

5.1 Montieren auf Tragschiene

Die Montageplatte der Trageschiene ist normalerweise bereits an der Rückplatte des Industrial Switches befestigt.

Müssen Sie die Montageplatte erst am Industrial Switch befestigen, muss bei der Befestigung die starre Metallfeder nach oben zeigen.

Die Befestigung des Industrial Switches auf der Trageschiene ist problemlos. Sie müssen die obere Schiene ausrichten und anlegen und dann den Industrial Switch nach unten drücken und in die untere Schiene einrasten lassen, wie in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

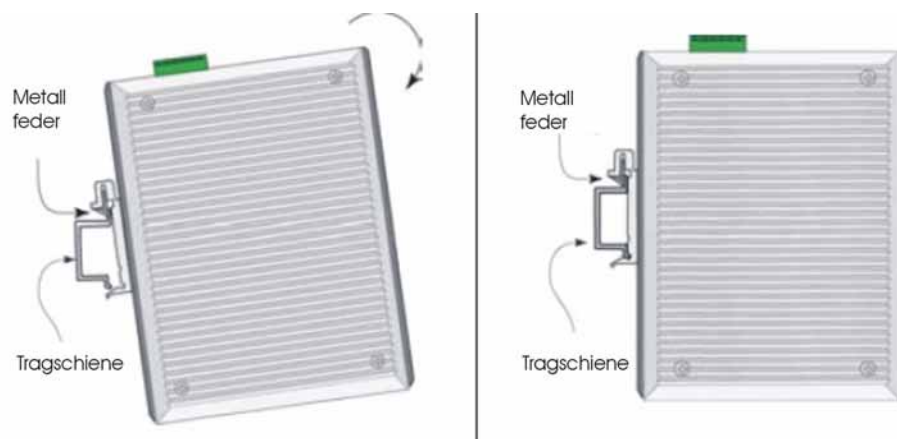


Abbildung 9: Montage der Trageschiene

Der Industrial Switch kann wie folgt eingerichtet werden:

- Die Oberfläche muss für den Industrial Switch mindestens 1,5 kg tragen können.
- Führen Sie eine Sichtprüfung der Gleichstrombuchse durch und stellen Sie sicher, dass sie am Netzteil befestigt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Wärmeabgabe vom Industrial Switch und die Belüftung um ihn herum angemessen ist. Platzieren Sie keine schweren Objekte auf dem Industrial Switch.
- Die Tragschiene muss die im System integrierten EMV-Massnahmen und die Schirmung über die Busklemmenanschlüsse optimal unterstützen.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

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

6 Geräte anschließen

6.1 Spannungsversorgung

Der Industrial Switch verwendet ein Gleichstromnetzteil, das für 9 ... 48 V ausgelegt ist.

Die primäre und sekundäre Netzverbindung wird über eine Stromquelle hergestellt, die sich an der Oberseite des Industrial Switches befindet.

Die Federleiste umfasst sechs Kontaktstifte und kann problemlos per Hand mit der auf der Oberseite des Switches befindlichen 6-poligen Stiftleiste verbunden werden und wieder gelöst werden.

Das Netzteil des Switches stellt sich automatisch auf die lokale Stromquelle ein und kann auch eingeschaltet werden, wenn keine oder nicht alle LAN-Segmentkabel angeschlossen sind.

- 1 Überprüfen Sie, ob die Netz-LED an der Vorderseite leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Ist dies nicht der Fall, vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel richtig eingesteckt ist und fest sitzt.
- 2 Falls ein sekundäres Netzteil angeschlossen ist, leuchtet eine RPS-LED.
- 3 Leiter PWR +/-:
Zum Anschließen oder Lösen der Leiter betätigen Sie in der Federleiste direkt die Feder mit einem Schraubendreher oder Betätigungswerkzeug und führen den Leiter ein oder lösen ihn.
- 4 Für den Backup-Gleichstromanschluss führen Sie dieselben Schritte wie oben aus. Stecken Sie die Leiter in die Federleiste (in gekennzeichnete "RPS +/-" Position).
- 5 Falls die Federleiste noch nicht in die Stiftleiste des Switches gesteckt wurde, stecken Sie sie jetzt ein.

6.2 Externer Alarmkontakt-Anschluss

Der Industrial Switch verfügt über eine Alarmkontakt-Anschlussstelle an seiner Frontseite. Die genaue Vorgehensweise zum Anschluss der Alarmkontakt-Versorgungsleiter an beide ALM-Kontakte der 6-poligen Federleiste entnehmen Sie bitte dem oben aufgeführten Kapitel "Anschluss Gleichspannungsversorgung" (es handelt sich um die gleiche Vorgehensweise).

Sie können die Alarmleitung an jede Alarmanlage anschließen, die in der Schaltzentrale oder in der Fabrikhalle des Anwenders schon installiert ist. Wenn ein Fehler auftritt, wird zur Aktivierung des externen Alarms ein Signal vom Industrial Switch durch den Alarmkontakt gesendet. Der Alarmkontakt hat zwei Anschlüsse, die als Fehlerleitung zum Anschluss der Alarmanlage dienen.

Ein Alarm wird in folgenden Fällen gemeldet:

- 1 Anschluss-Verbindungsfehler (z.B. getrennte Leitung, Geräteausfall, etc.)
- 2 PWR/RPS:
 - a Versorgungsfehler (Stromleitung ist unterbrochen, Versorgungsstörung, etc.)
 - b Die Eingangsversorgungsspannung liegt außerhalb der Spezifikationen (9 ... 48 V)

6.3 Anschluss des Glasfaserkabels

Achten Sie beim Verbinden des Glasfaserkabels mit einem 100BASE-FX-Anschluss am Industrial Managed Switch auf die Verwendung des richtigen Steckertyps (LC) und SFP-Moduls. Verschiedene Arten von Mehrfachmoden-, Einzelmoden- oder WDM-SFP-Modulen werden separat zum Verkauf angeboten. Führen Sie die nachfolgenden Schritte aus, um das Glasfaserkabel ordnungsgemäß anzuschließen:

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Entfernen Sie die Gummiabdeckungen des Glasfaseranschlusses (LC) und bewahren Sie sie auf. Wenn kein Glasfaserkabel angeschlossen ist, sollte die Gummiabdeckung zum Schutz der Glasfasern angebracht werden.

- 1 Stecken Sie die jeweiligen SFP-Module ein.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Glasfaseranschlüsse sauber sind. Sie können die Kabelstecker reinigen, indem Sie diese mit einem sauberen Tuch oder einem mit etwas Ethanol getränkten Wattebausch abwischen. Verschmutzte Glasfaserkabelenden beeinträchtigen die Qualität des Lichts, das über das Kabel übertragen wird, und führen zu einer verminderten Leistung am Anschluss.
- 3 Verbinden Sie ein Ende des Kabels mit dem LC-Anschluss des Industrial Managed Switches und das andere Ende mit dem Glasfaseranschluss des anderen Geräts.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Vergewissern Sie sich beim Einstecken des Kabels, dass die Leiste am Stecker einrastet, damit dieser richtig angeschlossen ist.

- 4 Überprüfen Sie die entsprechende Anschluss-LED am Industrial Managed Switch darauf, ob die Verbindung hergestellt ist (siehe LED-Tabelle).

6.4 Anschluss Kupferkabel

Die 10/100BASE-TX RJ-45-Ethernet-Anschlüsse des Industrial Managed Switches unterstützen sowohl Autosensing als auch Autonegotiation.

- 1 Stecken Sie ein Ende eines verdrehten Kabels vom Typ Category 3/4/5/5e in einen verfügbaren RJ-45-Anschluss am Industrial Managed Switch und das andere Ende in den Anschluss des ausgewählten Netzwerkknotens.
- 2 Überprüfen Sie die entsprechende Anschluss-LED am Industrial Managed Switch darauf, ob die Verbindung hergestellt ist (siehe LED-Tabelle).

6.5 Anschluss Konsolenanschlusskabel

Der Konsolenanschluss (RJ-45) ermöglicht die lokale Verwaltung.

- 1 Stecken Sie die RJ-45-Seite des (8-Stift-RJ-45-zu-DB9-)Kabels in den RJ-45-Konsolenanschluss am Industrial Managed Switch und das andere Ende in den COM-Anschluss des Computers.
- 2 Konfigurieren Sie die HyperTerminal-Einstellungen wie im Kapitel „Anschließen eines HyperTerminal-Programms“ erläutert.

Informationen zur Anschlussbelegung des Konsolenanschlusses (8-Stift-RJ-45) finden Sie im Kapitel „Konsolenanschluss (RJ-45 zu DB9)“ beschrieben.

7 **Erweiterte Funktionen**

7.1 **Jet Ring – für eine zuverlässige Kommunikation**

Durch die Einrichtung der Jet Ring-Funktion (redundante Verbindung) in Ihrem Netzwerk werden kritische Verbindungen besser vor Fehlern und Netzwerkschleifen geschützt. Außerdem verringert sich die Netzwerkausfallzeit auf weniger als 300 ms.

Mithilfe der Jet Ring-Funktion können Nutzer einen sekundären Pfad zum Netzwerk einrichten. Dadurch wird für den Fall, dass eine Verbindung abrupt unterbrochen oder abgebrochen wird, eine Datenübertragungssicherungsroute bereitgestellt. Diese Funktion ist für industrielle Anwendungszwecke extrem wichtig, da es durch einen Verbindungsfehler bei einer Verbindung ohne Sicherung zu einer Netzwerkausfallzeit von mehreren Minuten und somit schwerwiegenden Verlusten kommen kann.

7.2 **Wiederherstellung per Jet Ring in weniger als 300 ms**

Das Jet Ring-Protokoll dient zur Optimierung der sekundären Kommunikationsverbindung und zur Bereitstellung einer sehr schnellen Verbindungswiederherstellungsdauer. Durch die Jet Ring-Funktion erfolgt eine automatische Bestimmung eines Switches als „Master“ des Netzwerks und eine automatische Blockierung von Anschlüssen. So wird verhindert, dass Pakete alle sekundären Schleifensegmente des Netzwerks durchlaufen. Falls ein Ring-Segment aufgrund eines Verbindungsfehlers vom Rest des Netzwerks getrennt wird, wird der Ring durch das Jet Ring-Protokoll automatisch erneut so angepasst, dass der Teil des Netzwerks, der getrennt wurde, den Kontakt mit dem restlichen Netzwerk wiederherstellt.

Der Benutzer muss den Master-Switch für die Jet Ring-Verwendung nicht bestimmen, dies erfolgt automatisch.

Durch die Jet Ring-Funktion wird ein reibungsloser Betrieb von industriellen Automationsgeräten für viele kritische Anwendungszwecke gewährleistet. Dabei wird die vollständige Betriebsfähigkeit Ihres Automationssystems in weniger als 300 ms wiederhergestellt, wenn ein Knoten Ihres Netzwerks ausfällt.

Schritt 1

Die Ring-Funktion in der nachfolgenden Grafik ist für die Verbindung von vier Einheiten von Industrial Managed Switches anwendbar.

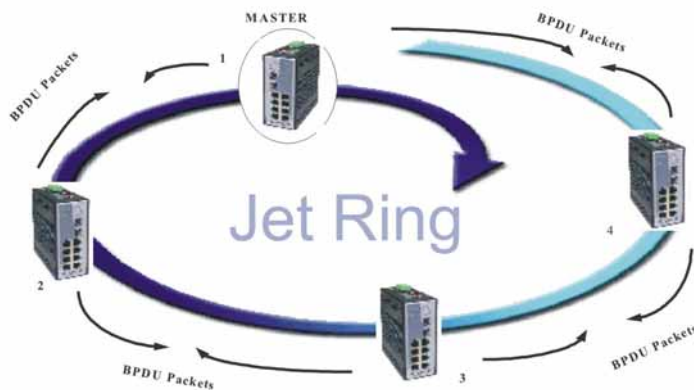


Abbildung 10: JetRing

Schritt 2

Durch die Jet Ring-Funktion wird dann automatisch der Arbitrer-Switch ausgewählt, das Netzwerk ist daraufhin funktionsbereit.

7.3 Xpress Ring

Bei der Xpress Ring-Funktion handelt es sich um eine Ring-Protokoll, mit dem Netzwerke nach einem Verbindungsfehler innerhalb von 50 ms wiederhergestellt werden können. Anders als bei der Jet Ring-Funktion sind hierfür folgende Netzwerkkonfigurationseinstellungen erforderlich: Der Benutzer muss für jeden Switch im Ring zwei Ringanschlüsse zuordnen. Außerdem muss der Benutzer den Arbitrer-Switch zuweisen, der bestimmt, ob der Sicherungspfad aktiviert werden muss. Bei der Xpress Ring-Funktion kann jeder Switch Arbitrer sein – der Arbitrer-Switch muss nur zum Ring gehören.

Abgesehen von der Umleitung der Übertragung innerhalb von 50 ms gibt der Arbitrer-Switch beim Auftreten eines Verbindungsfehlers einen Alarm aus. Der Benutzer ist dann über den Fehler informiert und kann das Problem beheben bzw. bei Bedarf eine Neukonfiguration vornehmen.

Xpress Ring ist die schnellere Ring-Wiederherstellungstechnologie und eignet sich optimal für Netzwerke, in denen sich die Ring-Topologie nicht sehr oft ändert.

Informationen zur Konfiguration der Xpress Ring-Funktion erhalten Sie im nachfolgenden Kapitel.

7.4 Coupling Ring

Bei der Coupling Ring-Funktion werden zwei Xpress Ring-Systeme über redundante Verbindungen (primäre Verbindung & sekundäre Verbindung) miteinander verknüpft. (siehe nachfolgende Darstellung). Wenn die primäre Verbindung (Anschluss 2 am Master-Switch der Coupling-Rolle) ausfällt, springt automatisch innerhalb von Millisekunden die sekundäre Verbindung ein (Anschluss 2 am Arbiter-Switch der Coupling-Rolle). Die sekundäre Verbindung wird während des Normalbetriebs blockiert und automatisch aktiviert, wenn die primäre Verbindung getrennt wird. Sobald die primäre Verbindung wiederhergestellt ist, wird die sekundäre Verbindung wieder automatisch blockiert.

Die Kontrollleitung der Coupling Ring-Funktion (Anschluss 1 am Master-Switch der Coupling-Rolle / Anschluss 1 am Arbiter-Switch der Coupling-Rolle) dient zur Übertragung zwischen Master- und Arbiter-Switch der Coupling-Rolle. Außerdem wird damit bestimmt, wann die sekundäre Verbindung aktiviert bzw. blockiert werden soll. Die Coupling-Rollen müssen für die Switches im Xpress Ring-System auf „Master“, „Arbiter“ oder „Normal“ (alle Switches, die weder Master noch Arbiter sind) gesetzt werden. Die Ring- und Kontrollanschlüsse des Coupling-Systems müssen nur auf einer Seite von zwei miteinander verbundenen Ringen den Master- und Arbiter-Switches zugewiesen werden.

Das Coupling Ring-Design basiert auf der Xpress Ring-Funktion. Informationen zur Konfigurierung der Coupling Ring-Funktion erhalten Sie im entsprechenden Kapitel dieses Handbuchs.

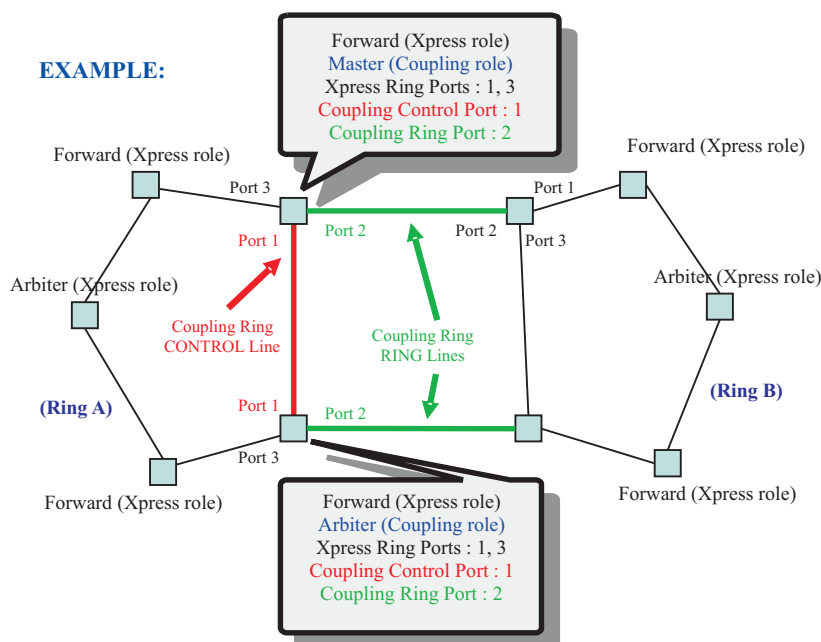


Abbildung 11: Coupling Ring

8 Konfigurieren

8.1 Übersicht der Konfigurationsoptionen

Für erweiterte Verwaltungsfunktionen bietet der integrierte Verwaltungsagent CLI- und menügesteuerte Benutzeroberflächen-Konfigurationsprogramme. Der Zugriff auf diese Programme erfolgt über eine Direkt- oder Modemverbindung mit dem Konsolenanschluss an der Vorderseite (lokal) bzw. eine Telnet-Verbindung per Netzwerk.

Der Verwaltungsagent basiert auf SNMP (Simple Network Management Protocol). Mithilfe dieses SNMP-Agenten kann der Switch von jedem PC im Netzwerk aus mit einer Verwaltungssoftware verwaltet werden.

Der Verwaltungsagent umfasst auch einen eingebetteten HTTP-Webagenten. Auf diesen Webagenten kann mit einem Standard-Webbrowser von jedem an das Netzwerk angeschlossenen Computer aus zugegriffen werden.

Der Industrial Managed Switch bietet Ihnen die Flexibilität, für den Zugriff und die Verwaltung eine oder alle der beschriebenen Methoden zu nutzen. Die Benutzeroberflächen der Verwaltungskonsole und des Webbrowsers sind in der Switch-Software integriert und können unmittelbar nach der Einrichtung verwendet werden.

Externe SNMP-basierte Netzwerkverwaltungsanwendung

Vorteile:

- Kommunikation mit Switch-Funktionen auf MIB-Ebene
- Open-Standard-basiert

Die drei Methoden zum Konfigurieren des Verwaltungsagenten des Industrial Managed Switches werden in diesem Kapitel erläutert.

Die erste Methode – Command Line Interface (CLI, befehlszeilengesteuerte Benutzeroberfläche) über den Konsolenanschluss zur Ersteinrichtung der IPParameter – wird in Abschnitt A beschrieben.

Die zweite Methode – menügesteuerte Konfigurationen per Telnet – wird in Abschnitt B erläutert.

In Abschnitt C wird die Verwendung einer Internet-Browser-Benutzeroberfläche zur Konfigurierung des Industrial Managed Switches beschrieben.

In Abschnitt D werden grundlegende Betriebsbeispiele für die Verwendung von CLI per Telnet erläutert.

Lesen Sie Abschnitt A vollständig und fahren Sie dann mit Abschnitt B, C oder D fort.

8.2 A – Konsolenanschluss

Lokale Verbindung

Vor dem Zugriff auf den integrierten Agenten des Industrial Managed Switches über eine Netzwerkverbindung müssen Sie diesen zunächst über eine lokale Verbindung oder das BOOTP-Protokoll mit einer gültigen IP-Adresse, einer Teilnetzmaske und einem Standard-Gateway konfigurieren.

Nach der Konfigurierung der IP-Parameter des Industrial Managed Switches können Sie von jeder Stelle innerhalb des angeschlossenen Netzwerks aus oder per Internet auf das integrierte Konfigurationsprogramm zugreifen. Das integrierte Konfigurationsprogramm kann per Telnet von jedem an das Netzwerk angeschlossenen Computer aus aufgerufen werden. Außerdem kann es von jedem Computer aus über einen Webbrowser (Internet Explorer 4.0 oder höher bzw. Netscape Navigator 4.0 oder höher) verwaltet werden.

Greifen Sie auf den Industrial Managed Switch über einen mit dem Konsolenanschluss verbundenen Terminal-Emulator (wie HyperTerminal) zu. Der Konsolenanschluss ist werkseitig auf folgende Standard-COM-Anschlusseigenschaften eingestellt. Konfigurieren Sie Ihr eigenes Terminal mit folgenden Einstellungen:

Tabelle 8: Konsolenanschlussterminal

Konsolenanschlussterminal	
Baud-Rate	38,400
Datenmenge	8 Bit
Parität	Keine
Stopp-Bits	1
„Flow Control“ (Durchflussregelung)	Keine

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Stellen Sie sicher, dass das Terminal bzw. der PC für die Verbindung mit den oben genannten Einstellungen konfiguriert ist. Andernfalls wird keine Verbindung hergestellt.

Ein Konsolenanschlusskabel für die Verbindung des COM-Anschlusses des PCs mit dem seriellen Konsolenanschluss (RJ-45) des Industrial Managed Switches ist im Lieferumfang des Industrial Managed Switches enthalten. Details zur Kabelanschlussbelegung finden Sie im Kapitel „RJ-45-Kabel“.

8.2.1 Anschließen eines HyperTerminal-Programms

Überprüfen Sie vor der Ausführung der nachfolgend für HyperTerminal angegebenen Anweisungen, ob eine Konsolenkabelverbindung (RJ-45 zu DB9) zwischen dem Industrial Managed Switch und der Workstation besteht. Führen Sie dann folgende Schritte aus:

1. Starten Sie das Terminal-Emulationsprogramm auf der Remote-Workstation und schalten Sie den Industrial Managed Switch ein. Achten Sie darauf, dass Sie den richtigen COM-Anschluss auswählen.



Abbildung 12: Verbindung mit dem Switch

2. Geben Sie die richtigen Parameter gemäß den oben genannten Standardwerten ein.

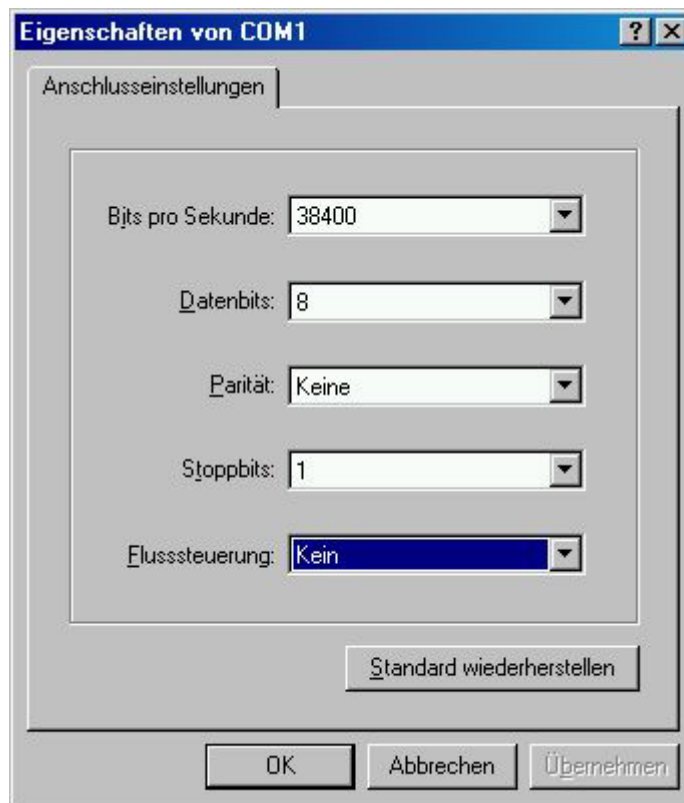


Abbildung 13: COM1-Eigenschaften

- Nach Auswahl von **[OK]** wird der nachfolgende Bildschirm angezeigt. Drücken Sie die **[EINGABETASTE]**, um zu starten und zum Anmeldebildschirm zu wechseln.

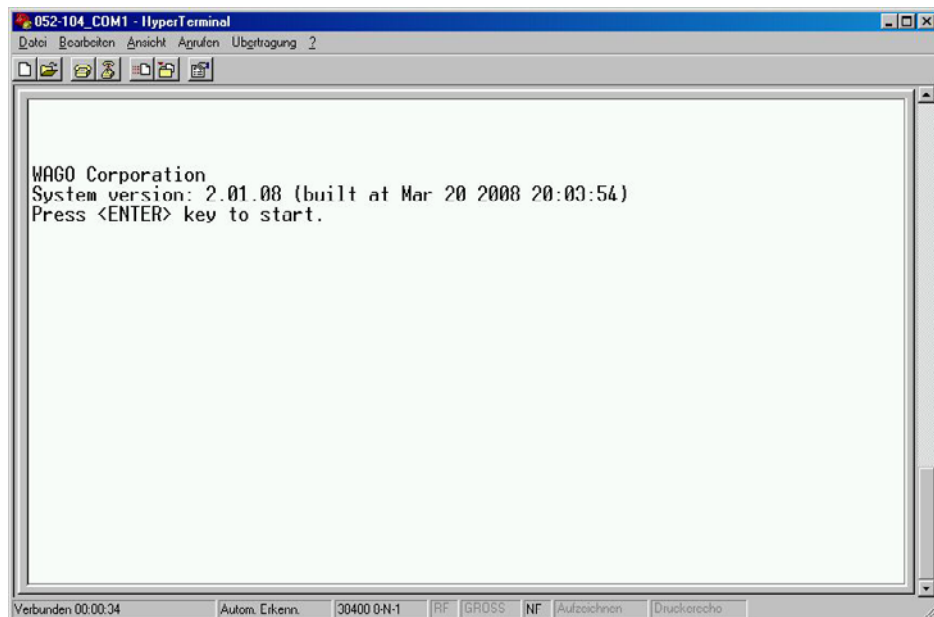


Abbildung 14: Systemversion

- Der standardmäßige Anmeldenamen lautet **admin** ohne voreingestelltes Passwort. Das System bietet sowohl eine CLI- als auch eine menügesteuerte Benutzeroberfläche per Konsole oder Telnet. Nach der Anmeldung beim System wird eine Begrüßungsnachricht wie folgende angezeigt:

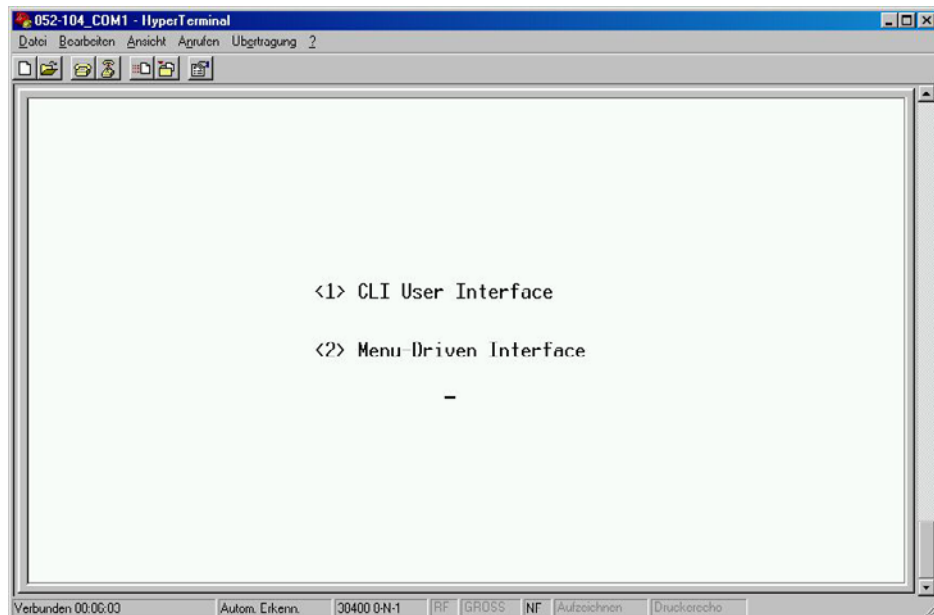


Abbildung 15: Benutzeroberfläche

5. Geben Sie die 1 zur Auswahl der CLI-Operationen ein.

Geben Sie nach der Anmeldung den folgenden Befehl zum Ändern der IP-Adresse, der Netzwerkmaske und der Gateway-Adresse des Geräts ein:

```
set eth0 ip xxx.xxx.xxx.xxx
set eth0 netmask xxx.xxx.xxx.xxx
set eth0 gateway xxx.xxx.xxx.xxx
```

Die **xxx** stehen für Werte zwischen 0 und 255. Benutzer sollten ihre eigene IP-Adresse in dieser Form eingeben. Das Konfigurationsprogramm akzeptiert kein anderes Format. Die Bestandteile des Adresse werden durch einen Punkt (.) getrennt. Beispiel:

- 852-104>set eth0 ip 192.168.0.200

Nach Eingabe der neuen IP-Adresse bestätigt das System, ob die Operation erfolgreich war.

6. Das System wird automatisch neu gestartet.

Sobald die Adresse geändert wurde, sollten Sie sich die neue notieren und an einem sicheren Ort aufbewahren. Für HyperTerminal gelten dieselben Befehlszeilen wie für Telnet. Sie können HyperTerminal weiterhin gemäß den in Abschnitt D aufgeführten Anweisungen verwenden. Andernfalls melden Sie sich ab, indem Sie den Beendigungsbefehl eingeben und die **[EINGABETASTE]** drücken. Dann können Sie den Industrial Managed Switch per HTTP-Webbrowser oder per Telnet über menü- oder befehlszeilengesteuerte Benutzeroberflächen konfigurieren.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

IP-Adressen sind eindeutig. Falls keine Adresse verfügbar ist, bitten wir Sie, bei dem zuständigen Systemadministrator eine zu beantragen.

8.3 B – Menügesteuerte Benutzeroberfläche per Telnet

In diesem Abschnitt erhalten Sie eine schrittweise gegliederte Anleitung für die Konfigurierung der Verwaltungsfunktionen des Industrial Managed Switches. Eine Reihe von Screenshots (SSNr.) und Anweisungen verdeutlichen die Struktur und Funktionsweise des Hauptmenüs.

- 1 Öffnen Sie ein Befehlseingabeaufforderungsfenster und geben Sie Folgendes ein:

telnet xxx.xxx.xxx.xxx, wobei xxx für die IP-Adresse steht.

Verwenden wir beispielsweise weiterhin die in Abschnitt A dieses Handbuchs konfigurierte IP-Adresse: 192.168.0.200

- 2 Drücken Sie dann die [EINGABETASTE], um zu starten.

SS1 – Anmeldung

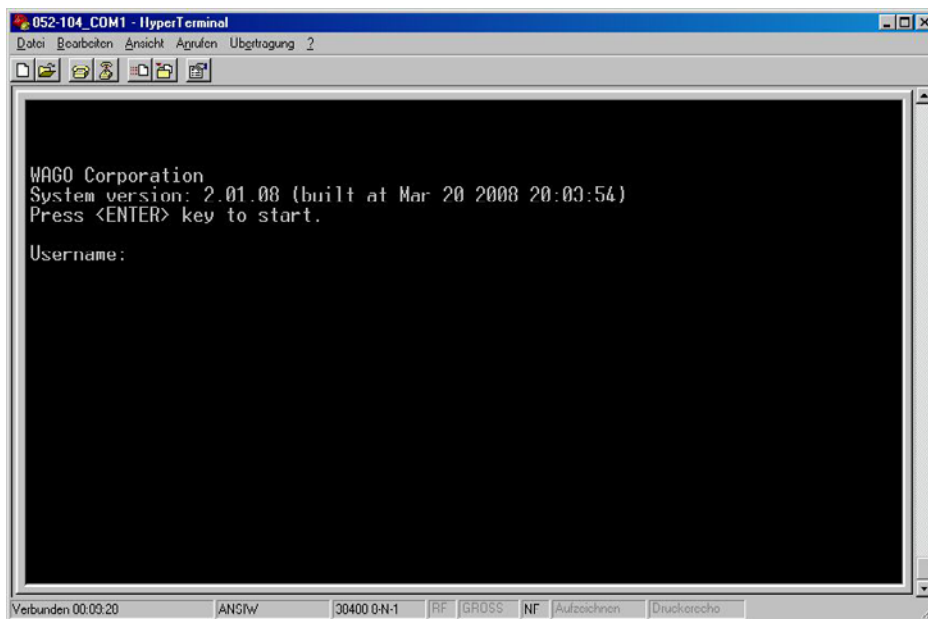


Abbildung 16: Anmeldung

- 3 Der standardmäßige Anmeldenamen lautet **admin** ohne voreingestelltes Passwort.
Das System bietet sowohl eine CLI- als auch eine menügesteuerte Benutzeroberfläche per Konsole oder Telnet. Nach der Anmeldung beim System wird eine Begrüßungsnachricht wie folgende angezeigt:

SS2 – Begrüßung



Abbildung 17: Begrüßungsbildschirm

- 4 Wählen Sie die Option für die menügesteuerte Methode. Das System startet daraufhin folgenden Bildschirm:

SS3 – Hauptmenü



Abbildung 18: Main Menu

- 5 Blättern Sie mithilfe der [Tabulatortaste] im Menü nach oben und unten und verwenden Sie die [Eingabetaste] zur Auswahl. Wählen Sie die nachfolgenden Operationen im Hauptmenüsystem aus. Eine Beschreibung ist nachfolgend aufgeführt:

Tabelle 9: Main Menu

Parameter	Beschreibung
System Information Menu	Bietet standardmäßige Systeminformationen (z. B. IP-Adresse, Netzwerkmaske, Gateway usw.).
DHCP Configuration Menu	Disabled bzw. Enabled für DHCP-Client-Status, DHCP-Standzeit in Sekunden, DHCP-Ablaufzeit in Sekunden.
Device Control Menu	Bietet Konfigurationsoptionen für Anschlüsse sowie für das Bridge-Menü, das VLAN-Menü und das Menü für die Grenze des Jumbopakets bzw. der Multicast-Rate.
Management Setup Menu	Bietet das Menü für SNMP- und E-Mail-Alarm-Konfigurationen sowie das Menü zum Hochladen von Firmware.
Port Counter Menu	Bietet die Anschlussstatus-Ansicht auf einen Blick.
System Restart Menu	Bietet dem Benutzer Optionen für den Neustart des Switches per Software und/oder Wiederherstellung der werkseitigen Standardeinstellungen.
Exit	Rückkehr zum Hauptmenü.

SS4 – Systeminformationen

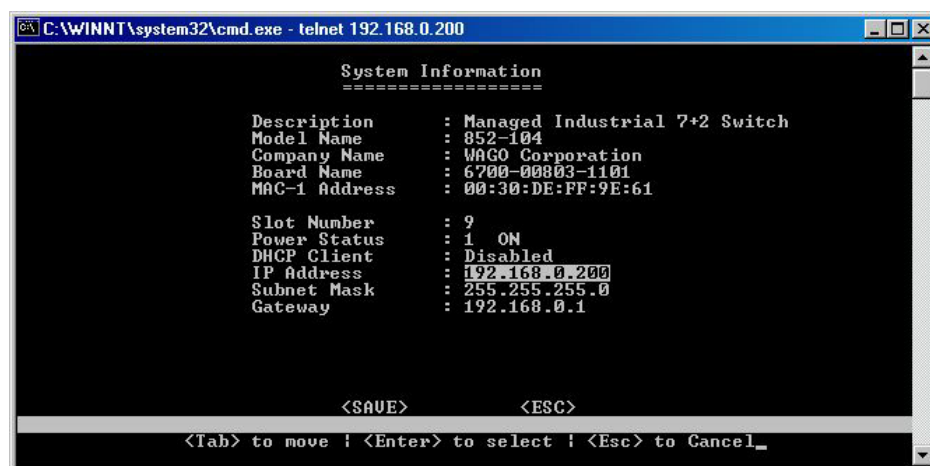


Abbildung 19: System Informationen

- 6 Wechseln Sie mithilfe der [Tabulatortaste] von einem Feld zum nächsten und verwenden Sie die [Eingabetaste] zum Aufrufen einer Eingabeaufforderung. Drücken Sie die [Eingabetaste], um das Feld zu verlassen. Wählen Sie nach der Bearbeitung [SAVE] oder die [ESC]-Taste, um zum Hauptmenüsystem zurückzukehren (alle nicht gespeicherten Einstellungen werden damit auf die standardmäßigen oder zuletzt gespeicherten Werte zurückgesetzt). Legen Sie auf dieser Seite die IP-Adresse, die Teilnetzmaske und den Gateway fest. Entsprechende Beschreibungen sind nachfolgend aufgeführt:

Tabelle 10: System Informationen

Parameter	Beschreibung
Description	Bietet eine Beschreibung des Switches.
Model Name	Gibt den Modell-Namen an.
Company Name	Der Firmenname des Herstellers.
Board Name	Informationen über die im Switch verwendete Platine.
„MAC-1 Address	Zeigt die MAC-Adresse des Switches an.
Slot number	Gesamtanzahl der Fast Ethernet-Steckplätze/Anschlüsse des Switches.
Power Status	Zeigt den Status des primären und des sekundären Netzteils an.
IP Address	Zeigt die IP-Adresse des Switches an. Der Benutzer kann die IP-Adresse je nach Bedarf ändern. (Standardwert: 192.168.0.254)
Subnet Mask	Zeigt die Teilnetzmaske des Switches an, mit der die für die Weiterleitung an spezielle Teilnetze verwendeten Bits der Host-Adresse bestimmt werden. Der Benutzer muss die entsprechende Teilnetzmaske mit der zugewiesenen IP-Adresse verwenden. (Standardwert: 255.255.255.0)
Gateway	Der Gateway, der für die Weiterleitung von Trap-Nachrichten vom Systemagenten an die Managementstation verwendet wird. Der Benutzer muss den Gateway gemäß den Netzwerkkonfigurationen zuweisen. (Standardwert: 192.168.0.1)

8.3.1 Menü „DHCP Configuration“

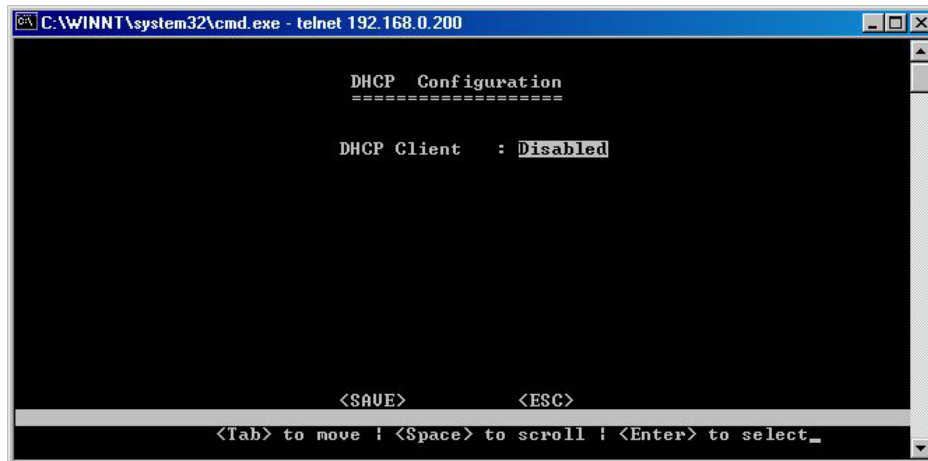


Abbildung 20: DHCP Configuration

Auswahl von „**Disabled**“ oder „**Enabled**“ hinsichtlich DHCP-Client-Status, DHCP-Standzeit in Sekunden und DHCP-Ablaufzeit in Sekunden.

8.3.2 Menü Device Control

SS5 – Menü Device Control



Abbildung 21: Device Control Menu

Blättern Sie mithilfe der [Tabulatortaste] im Menü nach oben und unten und verwenden Sie die [Eingabetaste] zur Auswahl bzw. Aufhebung einer Auswahl. Wählen Sie die nachfolgenden Operationen im Menüsystem aus.

Tabelle 11: Device Control Menu

Parameter	Beschreibung
Port Configurations	Verwenden Sie dieses Menü zum Konfigurieren verschiedener Parameter für jeden Anschluss des Switches.
Bridge Menu	Verwenden Sie dieses Menü für Bridge-Konfigurationen.
VLAN Menu	Verwenden Sie dieses Menü zum Konfigurieren anschlussbasierter oder TAG-basierter VLANs.
Jumbo Packet / Rate Control Menu	Benutzer können die Grenze für das Jumbopakett und die Bandbreiten-/Datenrate für jeden Anschluss definieren.
Port Mirroring	Optionen zur Auswahl eines Anschlusses für die Spiegelung zur Überwachung des Datenverkehrs.
Trunk Configuration	Zum Konfigurieren von bis zu vier Trunk-Gruppen.
IGMP Configuration	Zum Konfigurieren des IGMP-Snooping-, Anfrage- und Prüfgruppen-Status.
MAC Configuration	Zum Überprüfen des MAC-Tabellen-Status, Sperren der MAC-Adressen-Registrierung sowie Ausführen einer statischen Unicast-MAC-Konfiguration und einer MAC-Begrenzungskonfiguration.
Quality Of Service	Zum Festlegen der Servicequalität-Basiskonfiguration, der TAG-Prioritätstabelle und der IP-Service-typ-Prioritätstabelle.
Exit	Rückkehr zum Hauptmenü.

SS6 – Menü Device Control – Menü Port Configuration

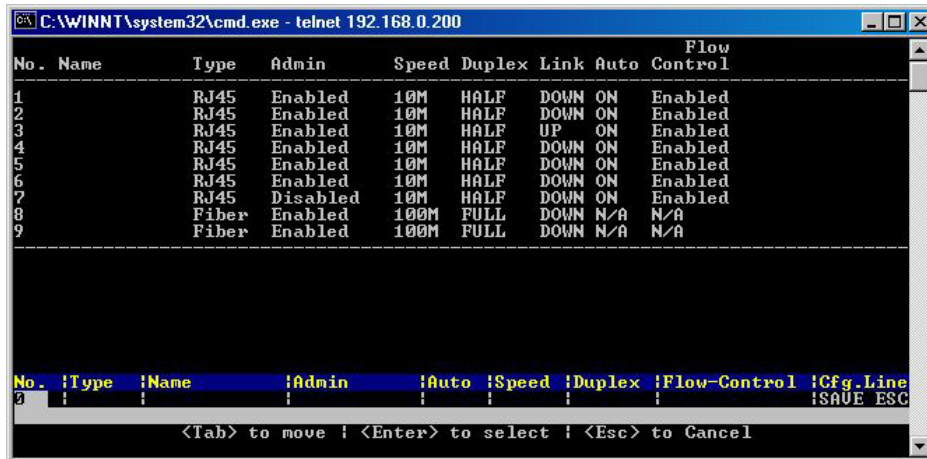


Abbildung 22: Menü Port Configuration

Wechseln Sie mithilfe der [Tabulatortaste] von einem Feld zum nächsten und verwenden Sie die [Eingabetaste] zur Auswahl bzw. Aufhebung einer Auswahl. Drücken Sie die [Eingabetaste], um das Feld zu verlassen. Wählen Sie nach der Bearbeitung [Save] oder die [Esc]-Taste, um zum Hauptmenüsystem zurückzukehren (alle nicht gespeicherten Einstellungen werden damit auf die standardmäßigen oder zuletzt gespeicherten Werte zurückgesetzt).

Tabelle 12: Menü Port Configuration

Parameter	Bearbeitung
Port No.	Drücken Sie die [Eingabetaste] und [Port No.], die [Eingabetaste] und die [Tabulatortaste] im Einstellungsfeld.
Name	Weisen Sie jedem Anschluss einen Namen zu, um Ihre Verbindungen aufzuzeichnen.
Type	Typ des Anschlusssteckers (Glasfaser oder RJ-45)
Admin	Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Administratorkonfigurationen.
Speed	Bietet Informationen zur Betriebsgeschwindigkeit der Anschlüsse. Benutzer können die Geschwindigkeit für RJ-45-Anschlüsse (10 ... 100 Mbps) festlegen.
Duplex	Bietet Informationen zum Duplexstatus. Benutzer können den Halb- oder Vollduplex-Modus auswählen.
Link (nur Status)	Bietet Informationen zum Verbindungsstatus.
Auto	Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Autonegotiation an Kupferanschlüssen.
Flow Control	Zum Deaktivieren bzw. Aktivieren von RJ-45-Anschlüssen.

8.3.3 Menü „Device Control“ – Menü „Bridge“

Das Bridge-Menü dient zur Aktivierung/Deaktivierung von STP (Spanning Tree Protocol-Algorithmus), Jet Ring oder Xpress Ring sowie zur Konfigurierung der STP-Einstellungen, sofern STP aktiviert ist.

Bei aktivierter Jet Ring-Funktion beträgt die Wiederherstellungszeit im Fall eines Knotenausfalls im Ring weniger als 300 ms. Bei der Xpress Ring-Funktion liegt die Wiederherstellungszeit sogar bei weniger als 50 ms.

Der Spanning Tree Protocol-Algorithmus dient zur Erkennung und Deaktivierung von Netzwerkschleifen sowie zur Bereitstellung von Sicherungsverbindungen zwischen Switches, Bridges und Routern. Dadurch kann der Switch mit anderen Bridging-Geräten (d. h. STP-kompatiblen Geräten) in einem Netzwerk kommunizieren und interagieren. So wird gewährleistet, dass nur eine Route zwischen zwei Stationen besteht. Außerdem werden dabei Sekundär- oder Sicherungsverbindungen ermöglicht, die beim Ausfall einer primären Verbindung automatisch deren Funktion übernehmen.

SS7 – Menü „Device Control“ – Menü „Bridge“

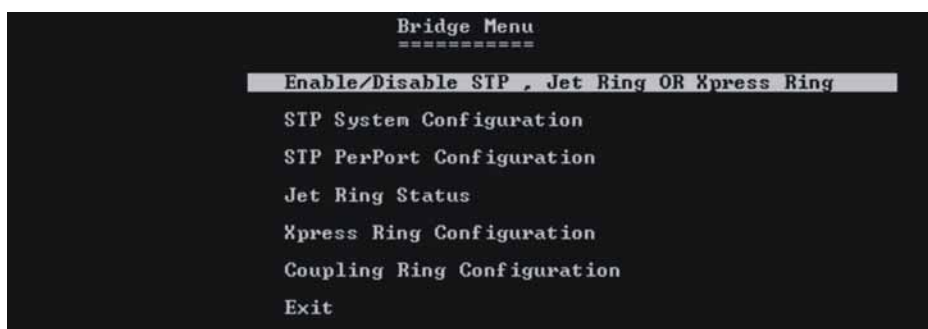


Abbildung 23: Bridge Menu

SS8 – Menü „Device Control“ – Menü „Bridge“ – Aktivierung/Deaktivierung von STP, Jet Ring oder Xpress Ring

Als Benutzer können Sie je nach Netzwerkanforderungen Spanning Tree Protocol, Jet Ring oder Xpress Ring aktivieren bzw. deaktivieren. Wählen Sie die Option, um die Parameter festzulegen.

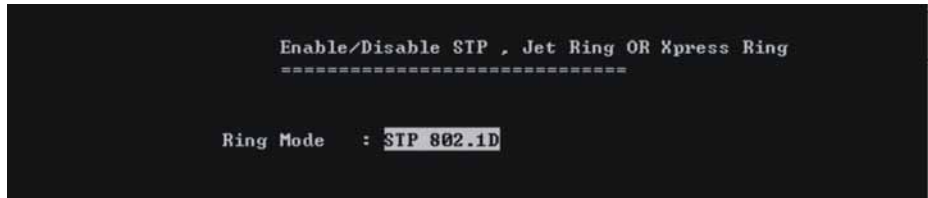


Abbildung 24: Enable/Disable STP

Der Standardwert lautet **Disabled**. Wechseln Sie mithilfe der [Tabulatortaste] von einem Feld zum nächsten und verwenden Sie die [Eingabetaste] zur Auswahl bzw. Aufhebung einer Auswahl. Drücken Sie die [Eingabetaste], um das Feld zu verlassen. Wählen Sie nach der Bearbeitung [SAVE] oder die [ESC]-Taste, um zum Hauptmenüsystem zurückzukehren (alle nicht gespeicherten Konfigurationen werden damit auf die standardmäßigen oder zuletzt gespeicherten Werte zurückgesetzt).

SS9 – Menü „Device Control“ – Menü „Bridge“ – STP-Systemkonfiguration:

Verwenden Sie diese Option zur Konfiguration der STP-Parameter. Achten Sie vor dem Wechsel zu diesem Menü darauf, dass der STP 802.1D-Modus im vorhergehenden Menübildschirm (Enable/Disable STP, Jet Ring oder Xpress Ring) ausgewählt ist. Andernfalls können die Werte nicht konfiguriert werden.



Abbildung 25: STP System Configuration

Links im Fenster werden Root-Bridge-Informationen angezeigt.

Tabelle 13: STP System Configuration

Parameter	Beschreibung
Priority	Zum Festlegen der Bridge-Priorität. Die Grenzwerte liegen bei 0 (höchste Priorität) und 65535 (niedrigste Priorität). Die Bridge-Priorität wird bei der Auswahl des Root-Geräts, des Root-Anschlusses und des designierten Anschlusses verwendet. Das Gerät mit der höchsten Priorität wird als STP-Root-Gerät bestimmt. Wenn jedoch alle Geräte dieselbe Priorität aufweisen, wird das Gerät mit der niedrigsten MAC-Adresse zum Root-Gerät.
Hello Time	Zeitintervall (in Sekunden), in dem das Root-Gerät eine Konfigurationsnachricht überträgt. Die Grenzwerte liegen bei 1 und 10 s.
Forward Delay	Zum Festlegen der Weiterleitungsverzögerung. Die Grenzwerte liegen bei 4 und 30 s. Hierbei handelt es sich um den maximalen Zeitraum (in Sekunden), den ein Gerät abwartet, bevor es Statusänderungen vornimmt (d. h. vom Empfang über die Registrierung bis zur Weiterleitung).
Max. Age	Zum Festlegen der maximalen Wartezeit (des maximalen „Alters“) für den Empfang von Paketen vor der Neukonfigurierung der Verbindung. Die Grenzwerte liegen bei 6 ... 40 s.

SS10 – Menü „Device Control“ – Menü „Bridge“ – STP-Pro-Anschluss-Konfigurationen

Durch STP kann der Switch jedem seiner Anschlüsse mit Bezug auf andere Knoten im Netzwerk einen Prioritätsstatus zuweisen. Das heißt, durch STP wird je nach festgelegter Prioritätsebene des jeweiligen Knotens im Netzwerk die beste Route für den Datenfluss bestimmt. Vergewissern Sie sich zur Vermeidung von Kollisionen und beim Einrichten von Sicherungsverbindungen, dass diese Funktion aktiviert ist.

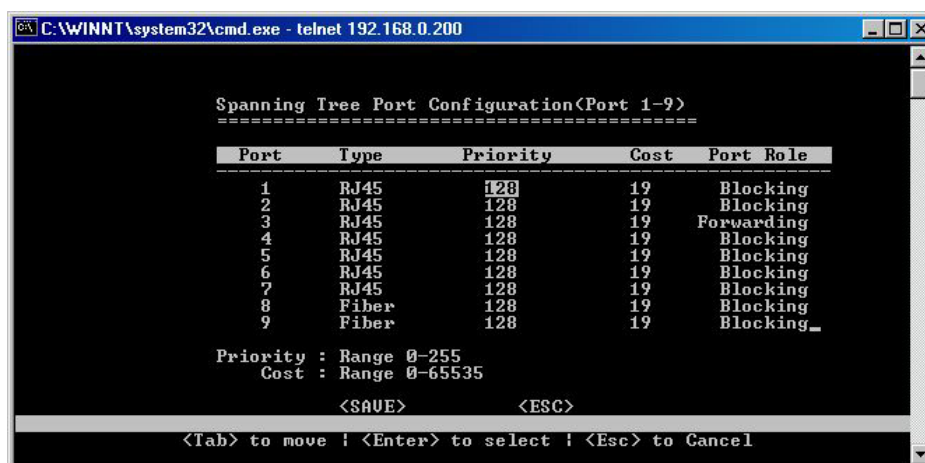


Abbildung 26: STP Configuration

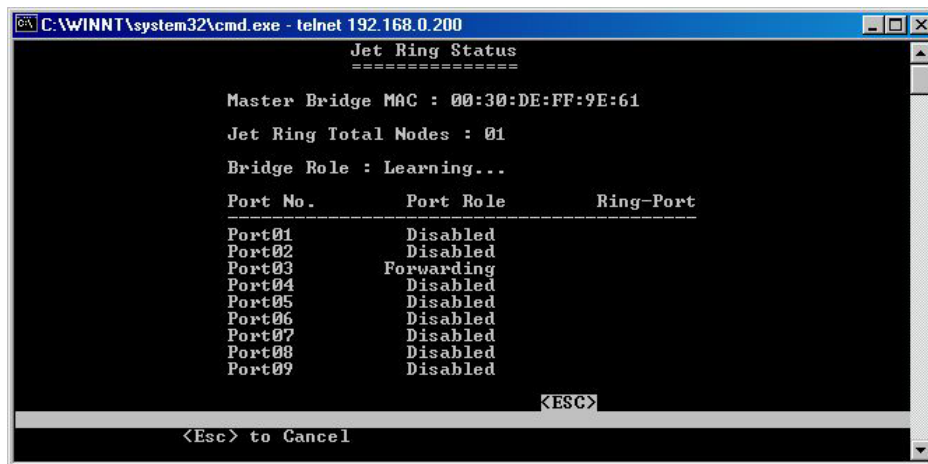
Wechseln Sie mithilfe der [Tabulatortaste] von einem Feld zum nächsten und verwenden Sie die [Eingabetaste] zur Auswahl bzw. Aufhebung einer Auswahl. Drücken Sie die [Eingabetaste], um das Feld zu verlassen. Wählen Sie nach der Bearbeitung [SAVE] oder die [ESC]-Taste, um zum Hauptmenüsystem zurückzukehren (alle nicht gespeicherten Einstellungen werden damit auf die standardmäßigen oder zuletzt gespeicherten Werte zurückgesetzt).

Tabelle 14: STP Configuration

Parameter	Beschreibung
Port Type Priority	Zum Festlegen der Priorität des jeweiligen Anschlusses. Die Grenzwerte liegen bei 1 und 255. Die Standardpriorität ist auf 128 – die Mitte des Grenzbereichs – festgelegt.
Cost	Zum Festlegen der dem jeweiligen Anschluss zugewiesenen Kosten. Dadurch wird die Route des Informationsflusses bestimmt.
Port Role	Zeigt die Rolle des jeweiligen Anschlusses an

SS11 – Menü „Device Control“ – Menü „Bridge“ – Jet Ring-Status

Wenn die Jet Ring-Funktion aktiviert ist, kann der Benutzer den Jet Ring-Status anzeigen. Der Industrial Managed Switch erkennt automatisch, welcher Anschluss mit anderen Industrial Managed Switches (oder anderen Jet Ring-fähigen Switches) zum Aufbau eines Jet Ring-Systems verbunden ist. Der Benutzer sieht, wie viele Knoten im Ring angeschlossen sind und welcher Knoten jeweils als Master, Arbiter oder Mitglied fungiert. Außerdem werden Beschreibungen zur Rolle des jeweiligen Anschlusses gegeben.



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
Jet Ring Status
=====
Master Bridge MAC : 00:30:DE:FF:9E:61
Jet Ring Total Nodes : 01
Bridge Role : Learning...

Port No.      Port Role      Ring-Port
-----
Port01        Disabled
Port02        Disabled
Port03        Forwarding
Port04        Disabled
Port05        Disabled
Port06        Disabled
Port07        Disabled
Port08        Disabled
Port09        Disabled

<ESC>
<Esc> to Cancel
```

Abbildung 27: Jet Ring Status

SS12 – Menü „Device Control“ – Menü „Bridge“ – Xpress Ring-Konfiguration

Sobald die Xpress Ring-Funktion (manchmal auch als Jet Ring Plus bezeichnet) aktiviert ist, kann der Benutzer das Xpress Ring-System konfigurieren. Der Benutzer kann die Rolle des Switches im Xpress Ring-System (**Arbiter** oder **Forward**) festlegen und bestimmen, welche Anschlüsse zum Xpress Ring-System gehören sollen.



Abbildung 28: Xpress Ring Configuration menu

Tabelle 15: Xpress Ring Configuration menu

Parameter	Konfiguration	
Xpress Ring Role	Arbiter	Der Switch, der von anderen Switches des Rings ausgegebene Statusberichte empfängt und das Ringwiederherstellungsverhalten bestimmt.
	Forward	Der Switch, der nicht als Arbiter des Rings fungiert und die empfangenen Statusberichte zur anderen Seite der Ringanschlüsse weiterleitet.
Select Ring Port-1	Der erste Ringanschluss mit dem Verbindungsteil des Xpress Ring-Systems.	
Select Ring Port-2	Der zweite Anschluss mit dem Verbindungsteil des Xpress Ring-Systems.	
Port status	Zeigt den Ringanschlussstatus an: - Forwarding für den Übertragungs- und Empfangsstatus eines Pakets bzw. - Blocking für den Status eines deaktivierten Anschlusses oder eines Verbindungsausfalls.	

8.3.4 Menü Coupling Ring

Legen Sie Coupling Ring-Konfigurationen für alle Switches auf einer Seite von zwei miteinander verbundenen Xpress Ring-Systemen fest.

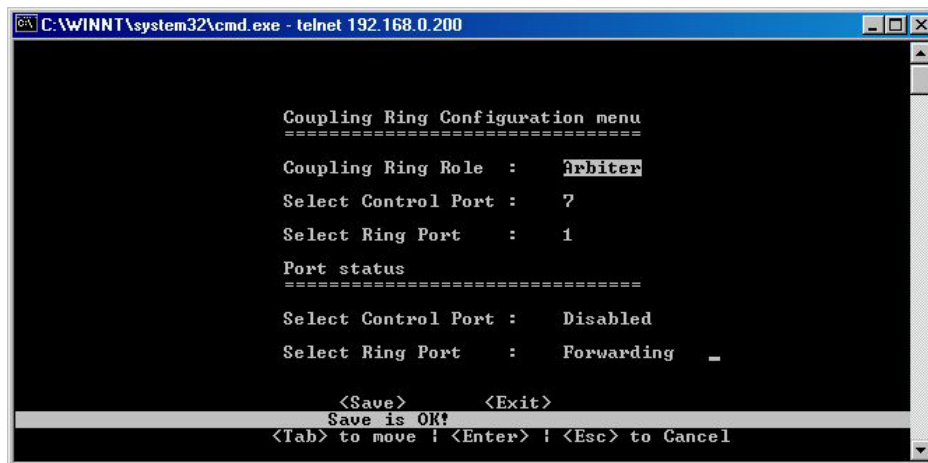


Abbildung 29: Coupling Ring Configuration menu

Tabelle 16: Coupling Ring Configuration menu

Parameter	Beschreibung	
Coupling Ring Role	Arbiter	Der Switch mit der Sicherungssekundärverbindung zum anderen Xpress Ring-System.
	Master	Der Switch mit der Primärverbindung zum anderen Xpress Ring-System.
	Normal	Die Switches ohne Verbindungen zum anderen Xpress Ring-System.
Select Control Port	Der Kontrollanschluss des Master-Switches oder Arbiter-Switches des Coupling Ring-Systems für die gegenseitige Kommunikation.	
Select Ring Port	Der Ringanschluss des Master-Switches oder Arbiter-Switches des Coupling Ring-Systems für die Verbindung mit dem Peer-gekoppelten Xpress Ring-System.	
Port status	Zeigt den Anschlussstatus des Kontrollanschlusses oder Ringanschlusses an: - Forwarding für den Übertragungs- und Empfangsstatus eines Pakets bzw. - Blocking für den Status eines deaktivierten Anschlusses oder eines Verbindungsausfalls.	

8.3.5 (DCM)/VLAN (Virtual Local Area Networks) Menu

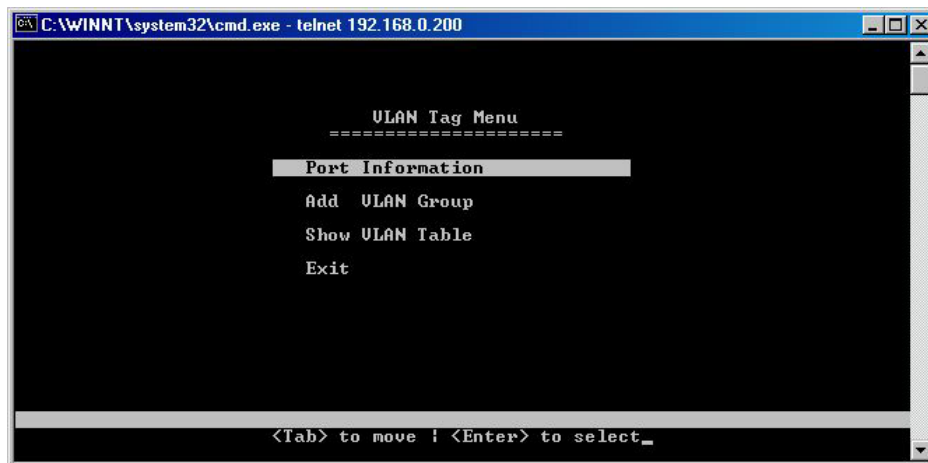


Abbildung 30: VLAN Menu

Ein VLAN ist ein Netzwerk aus Computern, die sich selbst dann verhalten, als seien sie mit demselben Segment verbunden, wenn ihr physischer Standort sich in einem völlig anderen LAN-Segment befindet. VLANs werden über Software, nicht über Hardware konfiguriert. Dadurch sind sie extrem flexibel.

Vorteile von VLANs:

- Wenn ein Computer physisch zu einem anderen Standort wechselt, kann er ohne Hardware-Neukonfiguration im selben VLAN bleiben, da VLANs nicht durch Hardwarebedingungen eingeschränkt sind.
- VLANs können für die Definition eines Netzwerks als verschiedene logische Konfigurationen konfiguriert werden. So können VLANs beispielsweise ein Netzwerk nach Anwendung definieren. Unter diesen Umständen kann ein Unternehmen ein VLAN für Multimedia-Benutzer und ein anderes für E-Mail-Benutzer erstellen.
- VLANs können ein Netzwerk auch nach Abteilung definieren. So kann ein Unternehmen beispielsweise ein VLAN für seine Technikabteilung, ein anderes für seine Marketingabteilung und wieder ein anderes für seine Vertriebsabteilung haben.
- VLANs können außerdem in Übereinstimmung mit der internen Struktur eines Unternehmens eingerichtet werden. So kann beispielsweise der Geschäftsführer eines Unternehmens ein eigenes, der Führungsstab ein anderes und das restliche Personal wieder ein anderes VLAN haben.

Wie diese Beispiele zeigen, bieten VLANs eine einmalige Flexibilität. Im nachfolgenden Abschnitt wird erläutert, wie VLANs mit dem Switch verwendet werden können.

8.3.5.1 Menü zur Auswahl des VLAN-Typs

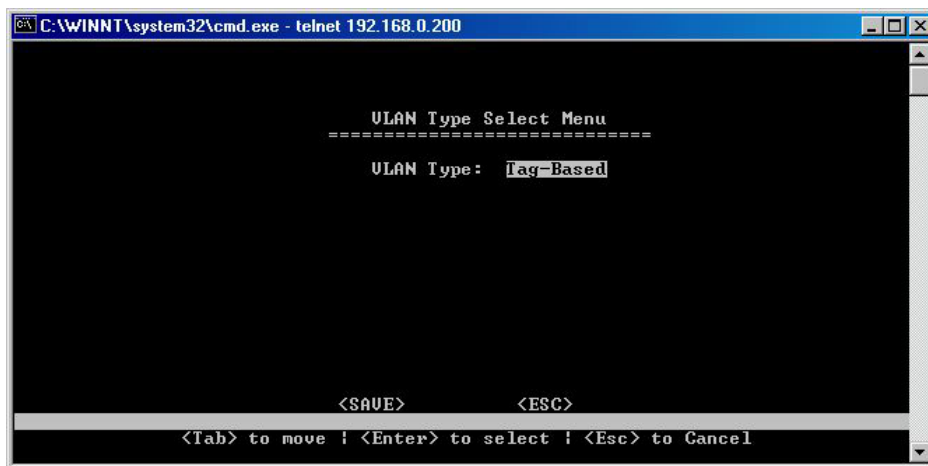


Abbildung 31: VLAN Type Select Menu

Deaktivieren Sie VLAN oder wählen Sie Anschluss-basiertes VLAN oder Tagbasiertes VLAN aus.

SS13 – Anschluss-basierte VLAN-Konfiguration

Nachfolgend ist der Menübildschirm für die Anschluss-basierte VLANKonfiguration dargestellt:



Abbildung 32: VLAN Configuration

Tabelle 17: VLAN Configuration

Parameter	Beschreibung
Port ID Members	Zum Festlegen der VLAN-Verbindung eines Anschlusses zu einem anderem. Bei deaktivierter Option besteht keine VLAN-Verbindung. Standardmäßig sind alle Anschlüsse miteinander verbunden. Es können aber auch alle Anschlüsse voneinander isoliert werden.

Wechseln Sie mithilfe der [**Tabulatortaste**] von einem Feld zum nächsten und verwenden Sie die [**Eingabetaste**] zur Auswahl bzw. Aufhebung einer Auswahl. Drücken Sie die [**Eingabetaste**], um das Feld zu verlassen. Wählen Sie nach der Bearbeitung [**SAVE**] oder die [**ESC**]-Taste, um zum Hauptmenüsystem zurückzukehren (alle nicht gespeicherten Einstellungen werden damit auf die standardmäßigen oder zuletzt gespeicherten Werte zurückgesetzt).

8.3.5.2 Tag-basierte VLANs

Konzepte Tag-basierter VLANs

Tag-basiertes VLAN ist die Standardimplementierung von VLAN nach Norm IEEE802.1Q. Bei Festlegung des Industrial Managed Switches als Tag-basierten VLAN-Switch umfasst jeder Anschluss folgende Einstellungen:

PVID

Anschluss-VLAN-ID-Nummer, die sich in der Regel auf das VLAN bezieht, zu dem das angeschlossene Gerät, das nicht nach Norm IEEE802.1Q konfiguriert ist, (wie ein Geräteserver oder Industriecomputer) gehört. Die PVID kann im Menü „Port Information“ konfiguriert werden.

Priority

Priorität des Anschlusses und der am Anschluss empfangenen, nicht nach Norm IEEE802.1Q konfigurierten, Pakete, die in der Regel von einem Gerät stammen, das nicht nach Norm IEEE802.1Q konfiguriert ist. (Menü **Port Info**)

Participating VLANs

Die mit dem VID-Tag gekennzeichneten Pakete, die am Anschluss ein- und ausgehen können. Ein Anschluss kann an mehreren VLANs teilnehmen. So kann beispielsweise ein mit einem anderen Switch verbundener Uplink-Anschluss die Pakete von verschiedenen, zu unterschiedlichen VLANs gehörigen, Geräten an das Netzwerk übertragen. (ABER: In der Regel kann ein Anschluss, der mit einem peripheren, nicht nach Norm IEEE802.1Q konfigurierten, Gerät verbunden ist, nur an einem VLAN unter derselben VLAN-ID, die für den betreffenden Anschluss im Menü **Port Info** ausgewählt ist, teilnehmen). Die teilnehmenden VLANs können im Menü **Add VLAN Group** konfiguriert werden.

Wenn der Anschluss im Menü **Add VLAN Group** als getaggtter Anschluss festgelegt ist, handelt es sich bei allen ausgehenden Paketen des Anschlusses um getaggte Frames an einem, nach Norm IEEE802.1Q konfigurierten, Switch oder einem, nach Norm IEEE802.1Q konfigurierten, Gerät.

Ist der Anschluss als nicht getaggtter Anschluss definiert, sind alle ausgehenden Pakete des Anschlusses nicht getaggte Frames (ohne ihre Tags am Anschluss) an ein, nicht nach Norm IEEE802.1Q konfigurierten, Gerät, wie einen Industriecomputer.

Sobald ein Paket am Anschluss empfangen wird (Eingang), wird dieses gefiltert, also gemäß der benutzerdefinierten Regel (im Menü **Port Information**) konfiguriert für nicht getaggte Frames mit Eingangsfiltrierung und getaggte Frames, die nicht zu den teilnehmenden VLANs der empfangenden Anschlüsse

(im Menü **Add VLAN Group** konfiguriert) gehören, abgewiesen oder weitergeleitet.

Wenn das Paket weitergeleitet wird, werden die nicht getaggten Frames, die in der Regel von einem, nicht nach Norm IEEE802.1Q konfigurierten, Peripheriegerät oder Gerät stammen, mit der Anschluss-VID und der Priorität gekennzeichnet, die dem Eingangsanschluss zugewiesen wurden.

Die von einem, nach Norm IEEE802.1Q konfigurierten, Switch empfangenen nicht getaggten Pakete werden auf diese Weise zu getaggten Frames. Die am Eingangsanschluss empfangenen getaggten Frames bleiben unverändert, sofern sie nicht abgewiesen werden.

Als nächstes verschiebt der Industrial Managed Switch den Frame an den Ausgangsanschluss, der zu dem betreffenden VLAN gehört.

Beispiel: Wenn der Eingang von einem Peripheriegerät stammt, das mit einem Downlink-Anschluss an einem Switch mit nur einem Uplink-Anschluss verbunden ist und der Frame an ein Gerät an einem anderen Switch gerichtet ist, wird der Frame zum Ausgang des Uplink-Anschlusses verschoben. Dieser Uplink-Anschluss wird dann für die Teilnahme an den VLANs aller Downlink-Anschlüsse festgelegt und leitet den gesamten Datenverkehr weiter.

Wenn es sich beim Ausgangsanschluss um einen Anschluss ohne Tagging handelt (in der Regel ein mit einem peripheren, nicht nach Norm IEEE802.1Q konfigurierten, Gerät verbundener Anschluss, der keine getaggten Frames akzeptiert), werden die Felder für die VID und die Priorität vom Frame entfernt (kein Tagging) und vom Ausgangsanschluss aus übertragen.

Ein zuvor getaggter Frame bleibt einfach unverändert, wenn er von einem „Tagging“-Ausgangsanschluss versendet wird; in der Regel erfolgt dies an einen, nach Norm IEEE802.1Q konfigurierten, Switch oder an ein standardmäßiges VLAN-fähiges Gerät.

VLAN-Tag-Menü

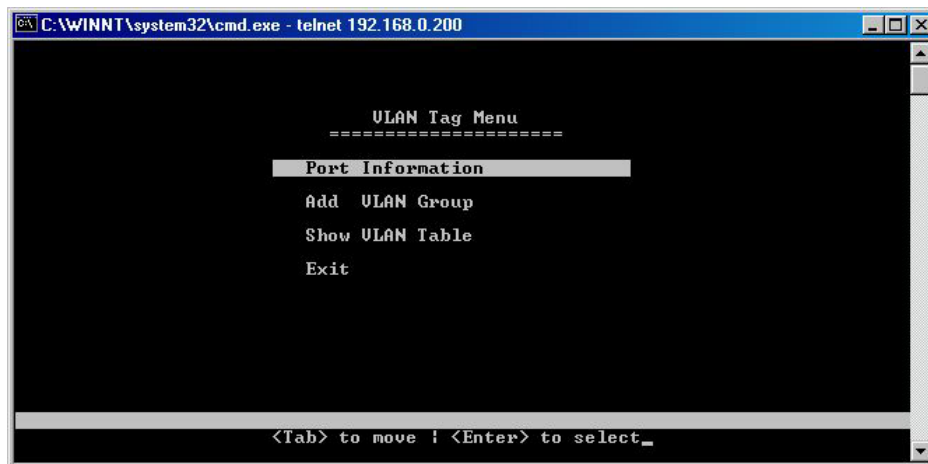


Abbildung 33: VLAN Tag Menu

SS14 – Tag-basierter VLAN-Anschluss (Eingang) – Info

Nachfolgend ist der oben erwähnte Menübildschirm für die Konfigurierung der Einstellungen des TAG-basierten VLAN-Anschlusses (EINGANGS-Verhalten) aufgeführt.

Port	PUID	Pri	IngressFilter1 NonMember Pkt	IngressFilter2 Untagged Pkt	Isolated
PORT1:	1	0	Drop	Forward	Disable
PORT2:	1	0	Drop	Forward	Disable
PORT3:	1	3	Drop	Forward	Disable
PORT4:	1	0	Drop	Forward	Disable
PORT5:	1	0	Drop	Forward	Disable
PORT6:	1	0	Drop	Forward	Disable
PORT7:	1	0	Drop	Forward	Disable
PORT8:	1	0	Drop	Forward	Disable
PORT9:	1	0	Drop	Forward	Disable

Abbildung 34: Tag-based VLAN Port-Info

Tabelle 18: Tag-based VLAN Port-Info

Parameter	Beschreibung	
PVID	Zum Festlegen der VLAN-ID. Die Grenzwerte liegen bei 1 und 4095. Die VLAN-ID wird allen an diesem Anschluss empfangenen, nicht getaggten Frames zugewiesen.	
Priority	Zum Festlegen der VLAN-Priorität. Die Grenzwerte liegen bei 0 und 7. 0 steht für die niedrigste Priorität, 7 für die höchste.	
Ingress Filter 1 (Non-Member) and Ingress Filter 2 (Untagged)	<p>Non-Member (1): Forward Untagged (2): Forward</p> <ul style="list-style-type: none"> Leitet die VLAN-getaggten Frames, die nicht zu einem VLAN gehören, an dem der Anschluss teilnimmt, sowie alle nicht getaggten Frames weiter. <p>Non-Member (1): Drop Untagged (2): Forward</p> <ul style="list-style-type: none"> Weist die VLAN-getaggten Frames, die nicht zu einem VLAN gehören, an dem der Anschluss teilnimmt, ab und leitet alle nicht getaggten Frames weiter. <p>Non-Member (1): Drop Untagged (2): Drop</p> <ul style="list-style-type: none"> Weist die VLAN-getaggten Frames, die nicht zu einem VLAN gehören, an dem der Anschluss teilnimmt, sowie alle nicht getaggten Frames ab. 	
Isolated	Enable	Der Anschluss ist isoliert. Isolierte Anschlüsse, die zum selben VLAN gehören, kommunizieren nicht miteinander – diese Einstellung wird in der Regel aus Sicherheitsgründen vorgenommen. Die isolierten Anschlüsse kommunizieren nur mit den Trunk-Anschlüssen, die NICHT als isoliert definiert sein sollten.
	Disable	Der Anschluss ist nicht isoliert und kann mit allen Anschlüssen des VLANs kommunizieren.

VLAN Tabelle

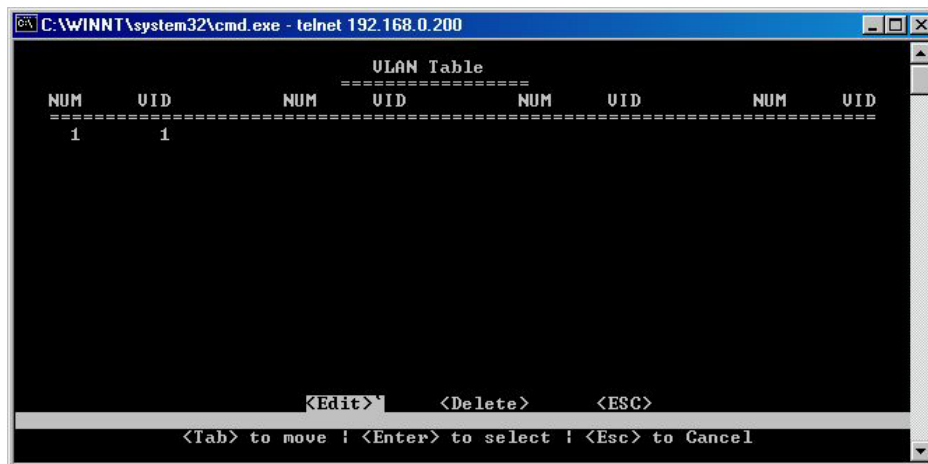


Abbildung 35: VLAN Table

SS15 – Tag-basiertes Hinzufügen von VLAN-Gruppen (Anschluss-AUSGANGS-Verhalten)

Geben Sie die VLAN-ID-Nummer ein und wählen Sie an jedem Anschluss „**No**“ (kein Mitglied des betreffenden VLANs – Paket wird abgewiesen), „**Untagged**“ (Mitglied des VLANs, Tag wird entfernt, damit der Lesevorgang des Computers stattfinden kann) oder „**Tagged**“ (Tag des Pakets wird beibehalten – nur für Uplink-Anschluss). Im Menü **Show VLAN Table** erscheinen alle VLANs auf einen Blick und der Benutzer kann die VLANs bearbeiten.



Abbildung 36: Add VLAN Group

SS16 – Menü „Device Control“ – Konfiguration von Jumbopaket oder Ratenkontrolle

```

Jumbo Packet / Rate Control Configuration
=====
Jumbo Packet Length : 1536 [1522|1536]Bytes
-----
Port  Ingress Limit Mode          Ingress-Rate  Egress-Rate(All Frames)
-----
PORT1 Multi/Broadcast & Flooded unicast 256Kbps       256Kbps
PORT2 Multicast & Broadcast Only    512Kbps       Not limited
PORT3 Broadcast Only                1Mbps         Not limited
PORT4 Multi/Broadcast & Flooded unicast 8Mbps         Not limited
PORT5 All Frames                    Not limited   1Mbps
PORT6 All Frames                    Not limited   Not limited
PORT7 All Frames                    Not limited   Not limited
PORT8 All Frames                    Not limited   Not limited
    
```

Abbildung 37: Jumbo Packet

Wechseln Sie mithilfe der [**Tabulatortaste**] von einem Feld zum nächsten und verwenden Sie die [**Eingabetaste**] zur Auswahl bzw. Aufhebung einer Auswahl. Drücken Sie die [**Eingabetaste**], um das Feld zu verlassen. Wählen Sie nach der Bearbeitung [**SAVE**] oder die [**ESC**]-Taste, um zum Hauptmenüsystem zurückzukehren (alle nicht gespeicherten Einstellungen werden damit auf die standardmäßigen oder zuletzt gespeicherten Werte zurückgesetzt).

Tabelle 19: Jumbo Packet

Parameter	Beschreibung
Jumbo Packet Length	Wählen Sie die Größe der Pakete aus: 1535 – Für doppelt getaggte Pakete oder Jumbopakete. 1522 – Für normal getaggte Pakete. 1518 Byte sind für nicht getaggte Pakete tatsächlich zulässig.
Ingress Limit Mode	Benutzer können den Typ der für den Anschluss zulässigen Frames festlegen (alle Frames, nur Broadcast, nur Multicast & Broadcast, Multi-/Broadcast & Unicast-Flooding).
Ingress- / Egress-Rate“	Weisen Sie die Eingangs- und die Ausgangsrate für die Anschlüsse zu (128 Kbps, 256 Kbps, 512 Kbps, 1 Mbps, 2 Mbps, 4 Mbps, 8 Mbps)

SS17 – Menü „Device Control“ – Anschlusspiegelung

Mit dieser Funktion können die über einen bestimmten Anschluss übertragenen Daten überwacht werden. So kann der Netzwerkadministrator den überwachten Anschluss beobachten und die Netzwerkaktivität kontrollieren.

Wechseln Sie mithilfe der [Tabulatortaste] von einem Feld zum nächsten und verwenden Sie die [Eingabetaste] zur Auswahl bzw. Aufhebung einer Auswahl. Drücken Sie die [Eingabetaste], um das Feld zu verlassen. Wählen Sie nach der Bearbeitung [SAVE] oder die [ESC]-Taste, um zum Hauptmenüsystem zurückzukehren (alle nicht gespeicherten Einstellungen werden damit auf die standardmäßigen oder zuletzt gespeicherten Werte zurückgesetzt).

```

Port Mirror Configuration
=====
Mirror Mode : Ingress & Egress
Monitoring Port : PORT3
Monitored Port :

Port      Member
-----
PORT1     V
PORT2     -
PORT3     -
PORT4     V
PORT5     -
PORT6     -
PORT7     -
PORT8     V

<SAVE>    <ESC>

```

Abbildung 38: Port Mirror Configuration

Tabelle 20: Port Mirror Configuration

Parameter	Beschreibung
Mirror Mode	Zum Auswählen des Spiegelmodus (Disable, Ingress & Egress, Ingress).
Monitoring Port	Benutzer können die Nummer des Überwachungsanschlusses auswählen.
Monitored Port / Member	Zum Auswählen der zu überwachenden Anschlüsse.

SS18 – Menü „Device Control“ – Trunk-Konfiguration



Abbildung 39: Trunk Configuration

Konfigurieren Sie mit den üblichen Tasten bis zu vier Trunk-Gruppen.

Menü „Device Control“ – IGMP-Konfiguration

Wählen Sie in diesem Menü zwischen **Configuration** und **Group Status**:

IGMP-Menü

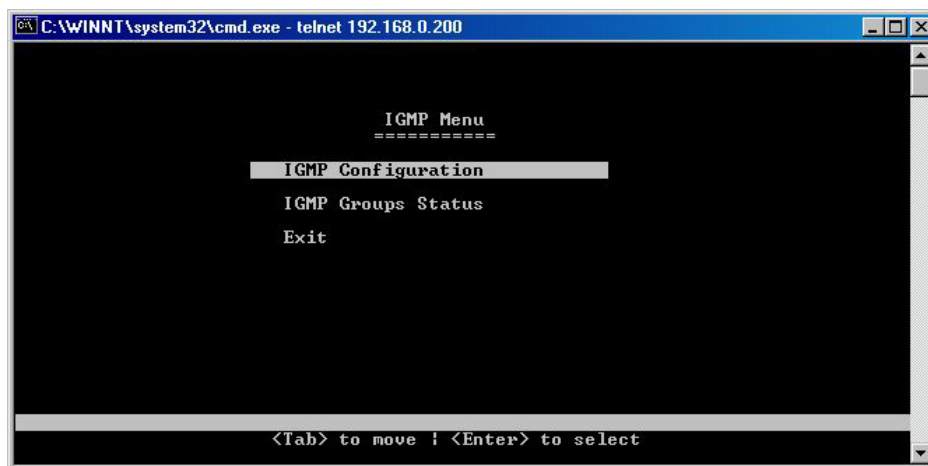


Abbildung 40: IGMP Menu

SS19 – Menü „Device Control“ – IGMP-Konfiguration

Abbildung 41: IGMP Configuration

Wählen Sie zwischen der IGMP-Snooping-Funktion (Disable/Enable), der IGMP Query-Funktion (Auto, Enable, Disable) und der statischen IGMP-pro-Anschluss-Funktion („Y/_“).

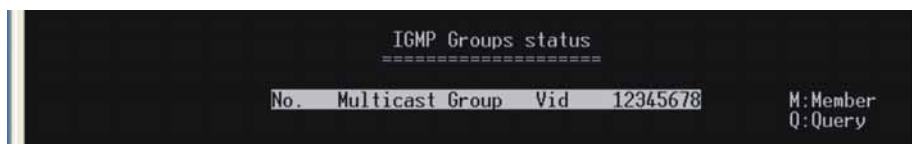
SS20 – IGMP-Gruppenstatus

Abbildung 42: IGMP Groups status

Zeigen Sie den Status der IGMP-Gruppen an (nur verfügbar, wenn Snooping aktiviert ist).

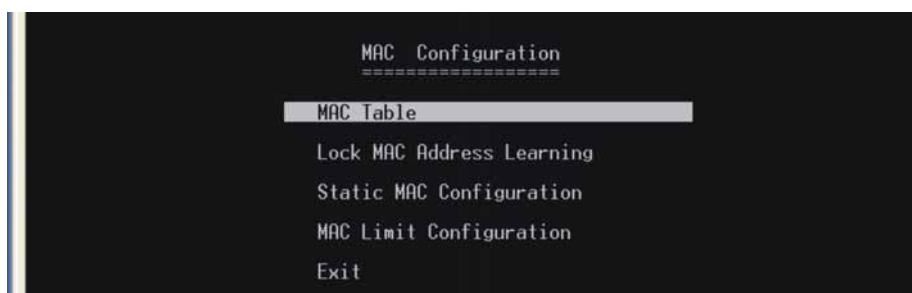
SS21 – Menü „Device Control“ – MAC-Konfiguration

Abbildung 43: MAC Configuration

Wählen Sie das zu konfigurierende Feld aus.

SS22 – MAC-Tabelle

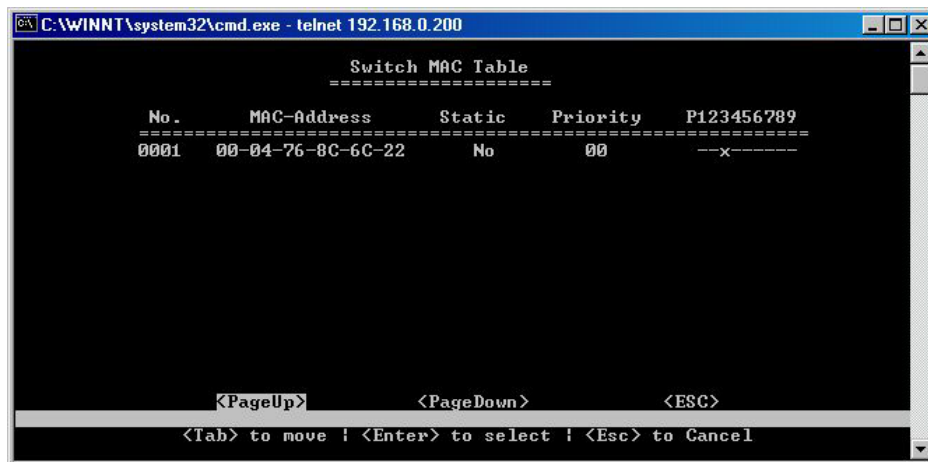


Abbildung 44: Switch MAC Table

Zeigen Sie die MAC-Adressinformationen an.

Sperren der MAC-Adressen-Registrierung

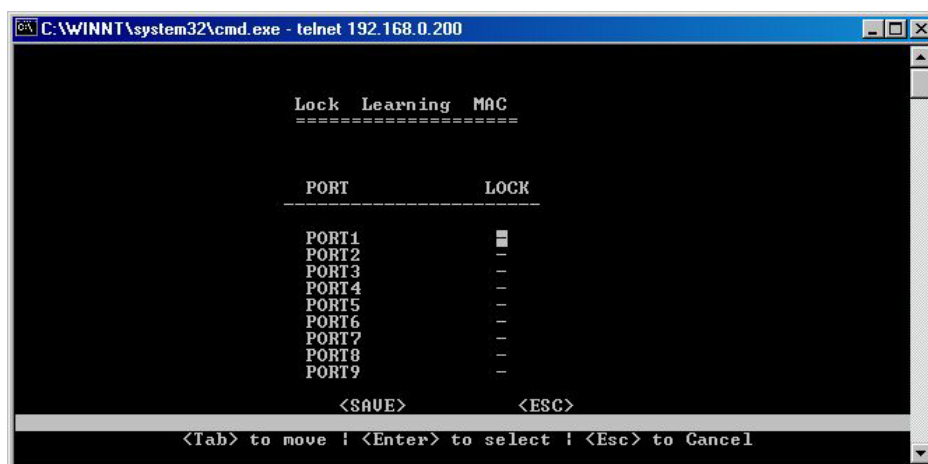


Abbildung 45: Lock Learning MAC

Legen Sie diese Sperre bei Bedarf für einen Anschluss fest (wählen Sie „Y/_“ pro Anschluss).

SS23 – Statische MAC-Konfiguration

No.	MAC-Address	Priority	Port
001	01.02.03.04.05.06	2	3

<PageUp> <PageDown> <Add> <Delete> <ESC>

Abbildung 46: Static Unicast MAC Configuration

SS24 – Hinzufügen einer statischen MAC-Adresse

(Bildschirm erscheint bei Auswahl von **Add** im vorhergehenden Fenster.) Wenn sich der Cursor auf **[ESC]** befindet, werden durch Drücken der **[Eingabetaste]** weitere Optionen angezeigt: **Add/SC** – Drücken Sie zweimal die **[Tabulatortaste]**, um **[ESC]** aufzurufen.

MAC Address	:01.02.03.04.05.06	(Example:01.02.03.04.05.06)
Priority	:2	(0~3)
Port	:3	(1~8)

Abbildung 47: Add Static MAC

SS25 – MAC-Begrenzungskonfiguration

Port	Limit Quantity	Action
PORT1	5	Disable
PORT2	5	Disable
PORT3	5	Enable
PORT4	20	Enable
PORT5	5	Disable
PORT6	5	Disable
PORT7	5	Disable
PORT8	5	Disable

<SAVE> <ESC>
SAVE is OK!!!

Abbildung 48: MAC Limit Configuration

SS26 – Menü „Device Control“ – Servicequalität

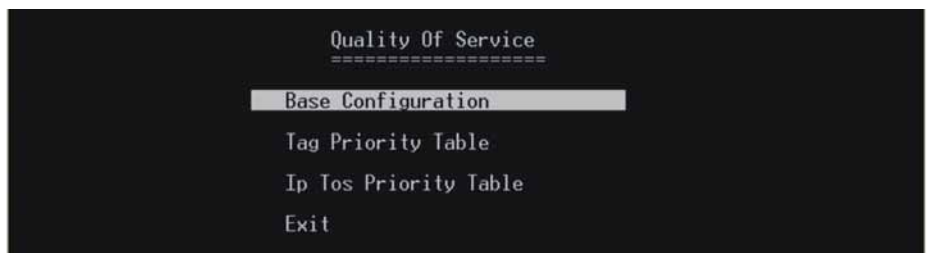


Abbildung 49: Quality Of Service

SS27 – Servicequalität-Basiskonfiguration

(„weighted fair queuing“ oder „all high before low“)

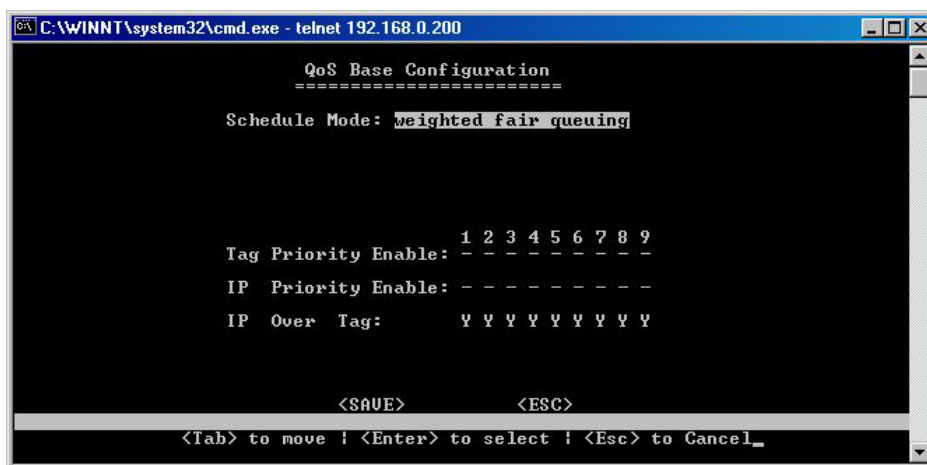


Abbildung 50: QuS Base Configuration

SS28 – Menü „Device Control“ – Servicequalität – Tag-Prioritätstabelle

```
Tag Priority Table
=====

Number      Priority
-----
0           Preferred
1           High
2           Normal
3           Low
4           Preferred
5           Low
6           Low
7           Low
```

Abbildung 51: Tag Priority Table

SS29 – IP-Servicetyp-Prioritätstabelle

```

Ip Tos Priority Table
=====
Number   0  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15
Priority  Hig Nor Pre Pre Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low
Number   16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Priority  Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low
Number   32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47
Priority  Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low
Number   48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63
Priority  Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low Low
                                     <SAVE>          <ESC>
                                     (Tab) to move | (Enter) to select | (Esc) to Cancel

```

Abbildung 52: IP Priority Table

8.3.6 Menü „Management Setup“

Nach der Anmeldung beim System können Sie mithilfe dieses Menüs die Einstellungen für den Remote-Zugriff per SNMP-Agent sowie den E-Mail-Alarm konfigurieren oder die Firmware aktualisieren. Als Benutzer sollten Sie die Community-Zeichenfolge festlegen, durch die der Zugriff auf den integrierten SNMP-Agenten per Band-interner Verwaltungssoftware (SNMP-Konfiguration) kontrolliert wird. Die im Menü „Management Setup“ enthaltenen Elemente werden in den nachfolgenden Abschnitten erläutert.

SS30 – Menü „Management Setup“

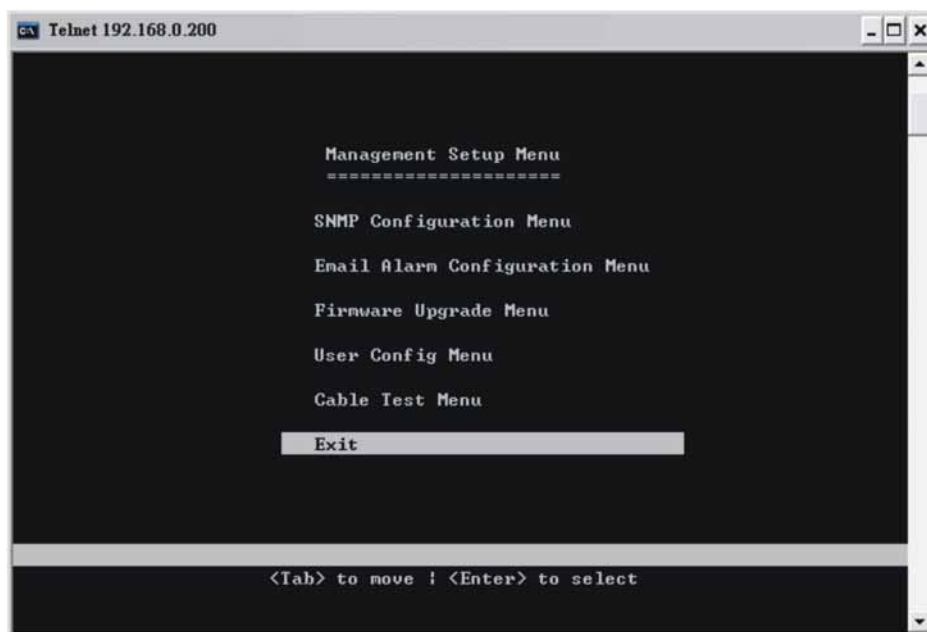


Abbildung 53: Management Setup Menu

Wechseln Sie mithilfe der [Tabulatortaste] von einem Feld zum nächsten und verwenden Sie die [Eingabetaste] zur Auswahl.

Menü „Management Setup“ – Menü „SNMP Configuration“

Verwenden Sie den Bildschirm der SNMP-Konfiguration, um Parameter für Simple Network Management Protocol (SNMP) anzuzeigen und zu ändern. Der Switch umfasst einen integrierten SNMP-Agenten, der den Status der Hardware sowie den über die Anschlüsse laufenden Datenverkehr überwacht. Mit einem an das Netzwerk angeschlossenen Computer, einer so genannten Network Management Station (NMS), kann auf diese Informationen zugegriffen werden. Über Community-Zeichenfolgen werden die Zugriffsrechte für das Agentenmodul kontrolliert. Für die Kommunikation mit dem Switch muss die NMS zunächst eine gültige Community-Zeichenfolge zur Authentifizierung ausgeben. Die Optionen für die Konfigurierung von Community-Zeichenfolgen und den zugehörigen Trap-Funktionen werden in den nachfolgenden Abbildungen und Tabellen erläutert.

SS31 – Menü „Management Setup“ – SNMP-Konfigurationen

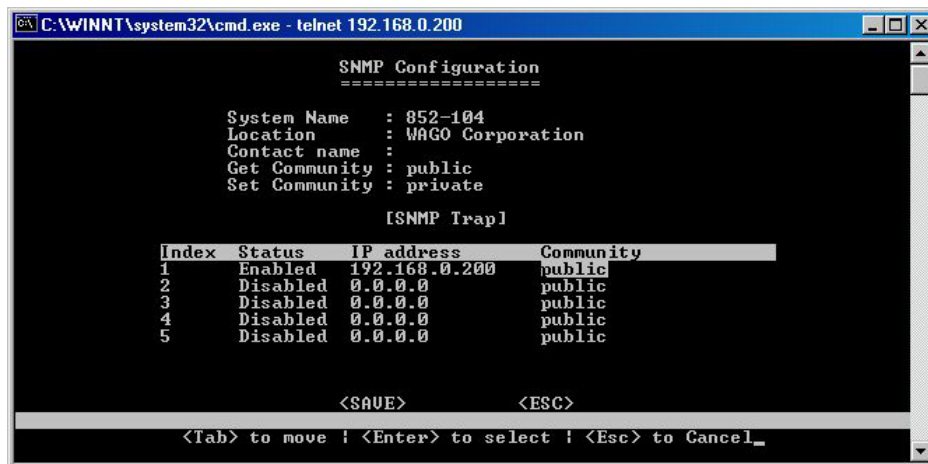


Abbildung 54: SNMP Configuration

Verwenden Sie die [**Tabulatortaste**] und die [**Eingabetaste**] wie zuvor erläutert. Geben Sie die IP-Adressen der Computer ein, die benachrichtigt werden sollen, wenn bei einer Verbindung Abnormitäten auftreten und ein Alarm ausgegeben werden muss. Geben Sie ihre Community-Namen ein und deaktivieren bzw. aktivieren Sie ihre Alarmfunktion.

Tabelle 21: SNMP Configuration

Parameter	Beschreibung
Index	Die der jeweiligen Trap zugewiesene Nummer.
Status	Deaktivieren oder aktivieren Sie die Alarmfunktion.
IP address	Geben Sie die IP-Adressen der Computer ein, die benachrichtigt werden sollen, wenn bei einer Verbindung Abnormitäten auftreten und ein Alarm ausgegeben werden muss. Geben Sie ihre Community-Namen ein und deaktivieren bzw. aktivieren Sie ihre Alarmfunktion.
Community	Geben Sie die Community-Namen ein.

Sie können den Switch mit einer externen SNMP-basierten Anwendung konfigurieren und verwalten. Für diese Verwaltungsmethode muss der SNMP-Agent des Switches und der SNMP-Network Management Station dieselbe Community-Zeichenfolge verwenden. Genau genommen werden für diese Verwaltungsmethode zwei Community-Zeichenfolgen eingesetzt: die GET-Community-Zeichenfolge und die SET-Community-Zeichenfolge. Wenn die SNMP-Network Management Station nur die SET-Community-Zeichenfolge kennt, verfügt sie über eine Lese- und Schreibberechtigung für die MIBs. Kennt sie jedoch nur die GET-Community-Zeichenfolge, kann sie MIBs nur lesen. Die standardmäßige GET- und SET-Community-Zeichenfolge für den Switch lautet „public“ (öffentlich).

SS32 – Menü „Management Setup“ – E-Mail-Alarm-Konfiguration

Der Industrial Managed Switch gibt bei Auftreten einer Ausnahme umgehend E-Mail-Warnungen an die Techniker aus. Die Benutzer können außerdem eine Relais-Ausgabe mit dem Stecker des Switches verbinden, um z.B. einen akustischen Alarm zu aktivieren (Details hierzu finden Sie in den Hardwarekonfigurationen).

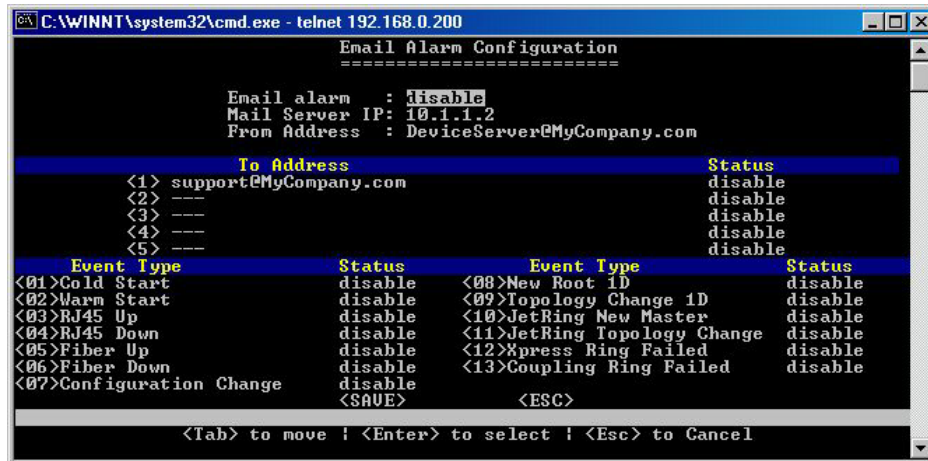


Abbildung 55: Email Alarm Configuration

Verwenden Sie die [Tabulatortaste] und die [Eingabetaste] wie zuvor erläutert. Als Benutzer müssen Sie die E-Mail-Alarmfunktion aktivieren und die gültige IP-Adresse des Mailserver, den der Switch verwendet, sowie eine gültige E-Mail-Adresse für den Switch angeben. Sie können bis zu fünf (5) E-Mail-Adressen für die Zusendung der Fehlermeldungen festlegen. Geben Sie die gültige Adresse an und aktivieren Sie den Status mit der entsprechenden Option. Legen Sie anschließend fest, welche Ausnahmen eine E-Mail-Warnung auslösen sollen.

Tabelle 22: Email Alarm Configuration

Parameter	Beschreibung
Email alarm	Disable/Enable
Mail Server IP	Bereitstellung einer gültigen IP-Adresse des Mailserver.
From Address	Zuweisung einer E-Mail-Adresse für den Switch (z. B. Industrial Managed Switch@xxxxxx).
To Address	Bereitstellung der E-Mail-Adresse(n), an die die E-Mail-Alarme ausgegeben werden sollen. Achten Sie darauf, dass der jeweilige Status aktiviert wird.
Event Type	Aktivierung der Ereignisse, für die eine E-Mail-Warnung empfangen werden soll.

SS33 – Menü „Management Setup“ – Menü „Firmware Upgrade“

Die Firmware für den Industrial Managed Switch kann auch per TFTP aktualisiert werden, sofern eine entsprechende Datei vorbereitet wurde. Erstellen Sie einen TFTP-Server und laden Sie diesen in die neue Firmwaredatei, die heruntergeladen werden soll. Mithilfe dieser Funktion können Benutzer die Firmware hinsichtlich neuer/verbesserter Funktionen auf dem neuesten Stand halten. Beispiel:

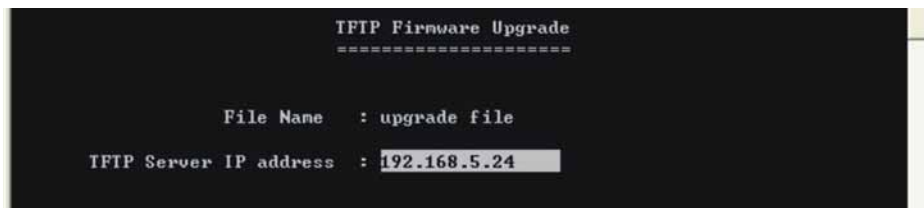


Abbildung 56: TFTP Firmware Upgrade

Blättern Sie mithilfe der **[Tabulatortaste]** im Menü nach oben und unten und verwenden Sie die **[Eingabetaste]** zur Auswahl bzw. Aufhebung einer Auswahl oder die **[ESC]**-Taste zum Abbrechen.

Wählen Sie die nachfolgenden Operationen im Menüsystem aus:

Tabelle 23: TFTP Firmware Upgrade

Parameter	Beschreibung
File Name	Geben Sie einen Dateinamen für die neue Firmware ein.
IP address	Geben Sie die IP-Adresse eines TFTP-Servers ein.
Start Upgrade	Wählen Sie diese Option zum Aktualisieren der Firmware.

Der Industrial Managed Switch lädt die Datei herunter und startet neu, damit die neuen Einstellungen wirksam werden.

SS34 – Menü „Management Setup“ – Menü „User Configuration“

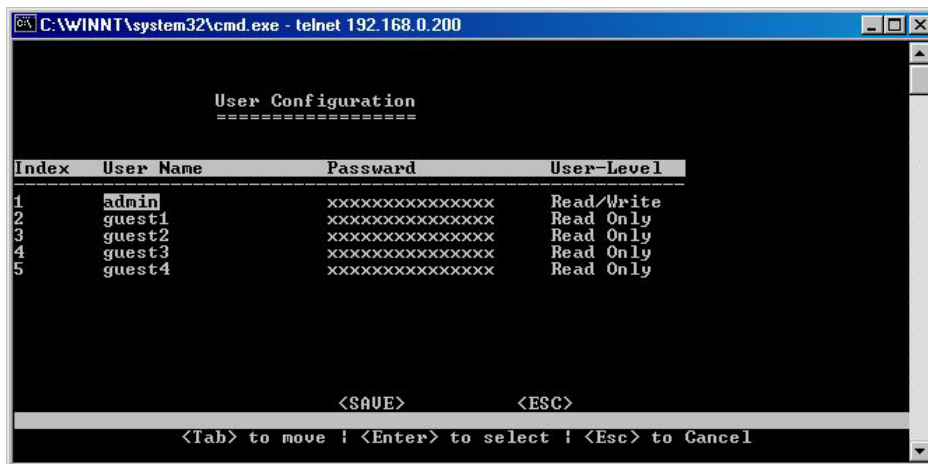


Abbildung 57: User Configuration

SS35 – Menü „Management Setup“ – Menü „Cable Test“

Der Kabeltest dient zur Prüfung der physischen Kupferverbindungen zu jedem Anschluss durch separate Paare in einem Kabel. Wenn die Verbindung in Ordnung ist, wird in der Statusspalte „normal“ angezeigt. Ist die Verbindung getrennt, erscheint in der Statusspalte „open“ und in der Spalte für die Kabellänge die geschätzte Entfernung vom Anschluss bis zur offenen Stelle im Kreislauf.

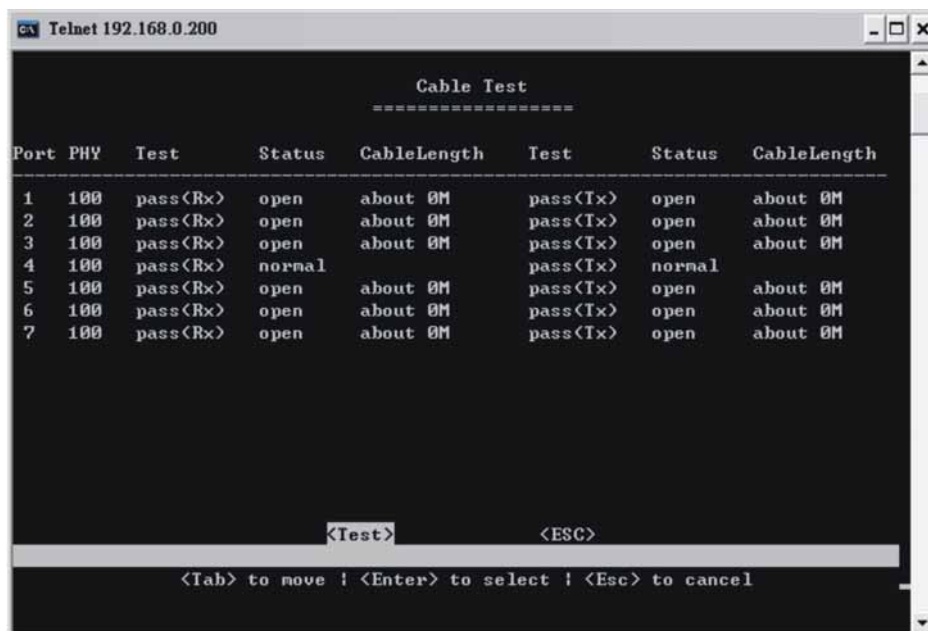


Abbildung 58: Cable Test

SS36 – Hauptmenü – Menü „Port Counter“

In diesem Bildschirm kann der Benutzer die Statistiken des Anschlusses anzeigen.

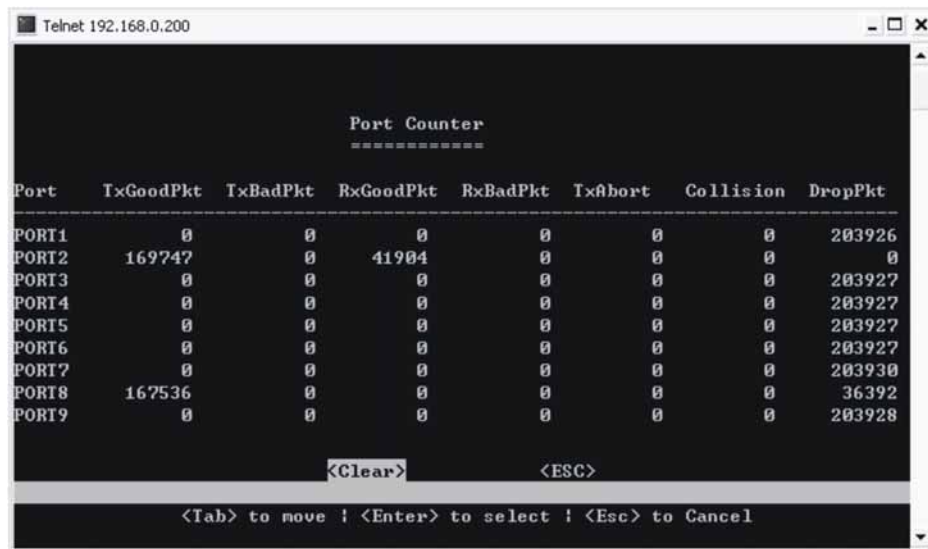


Abbildung 59: Port Counter

Tabelle 24: Port Counter

Parameter	Beschreibung
Port	Port Number
TxGoodPkt	Vom Anschluss übertragene zulässige Pakete.
TxBadPkt	Vom Anschluss übertragene unzulässige Pakete.
RxGoodPkt	Vom Anschluss empfangene zulässige Pakete.
RxBadPkt	Vom Anschluss empfangene unzulässige Pakete.
TxAbort	Übertragung wurde vom Anschluss abgebrochen.
Collision	Paketkollisionsinformationen.
DropPkt	Anzahl der vom Anschluss abgewiesenen Pakete.

SS37 – Hauptmenü – Menü „System Restart“

Benutzer können einen Remote-Neustart des Switches vornehmen oder den Switch per Software auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurücksetzen, ohne die Stromversorgung zu trennen.

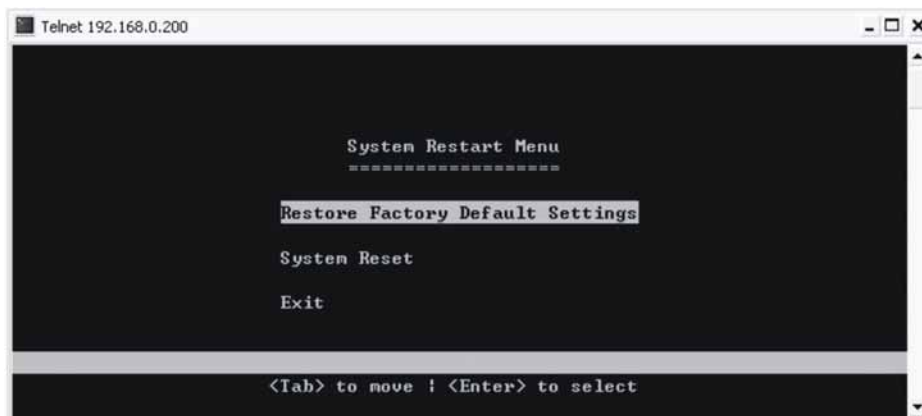


Abbildung 60: System Restart Menu

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Wenn Sie „**Restore Factory Settings**“ oder „**System Reset**“ markieren und die **[Eingabetaste]** drücken, wird die Rücksetzung umgehend gestartet.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Wenn Sie die **[Eingabetaste]** drücken, während Sie sich im Feld „**Restore**“ befinden, wird der Switch umgehend auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt; dabei gehen alle gespeicherten Konfigurationen verloren.

Blättern Sie mithilfe der **[Tabulatortaste]** im Menü nach oben und unten und verwenden Sie die **[Eingabetaste]** zur Auswahl. Wählen Sie die nachfolgenden Operationen im Menüsystem aus:

Tabelle 25: Systemneustartmenü

Parameter	Beschreibung
Restore Factory Default Settings	Wenn Sie die [Eingabetaste] drücken, während Sie sich im Feld „ Restore “ befinden, wird der Switch UMGEHEND auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt.
System Reset	Drücken Sie die [Eingabetaste] , während Sie sich im Feld „ Reset “ befinden, um den Switch neu zu starten. Nach dem Neustart müssen Sie sich neu anmelden.
Exit	Zum Beenden des Menüs und Zurückkehren zum Hauptmenü.

8.4 C – Verwendung der Internet-Browser-Benutzeroberfläche

8.4.1 Übersicht

In diesem Abschnitt erhalten Sie eine schrittweise gegliederte Anleitung für die Konfigurierung der Verwaltungsfunktionen des Industrial Managed Switches. Eine Reihe von Screenshots (SSNr.) und Anweisungen verdeutlichen die Struktur und Funktionsweise des Hauptmenüs.

Öffnen Sie zunächst einen Webbrowser und geben Sie die IP-Adresse des Switches ein. Drücken Sie anschließend die [**Eingabetaste**]. Eine Webmanager-Seite wie die nachfolgend aufgeführte wird im Bildschirm geöffnet:

SS1 – Anmeldung

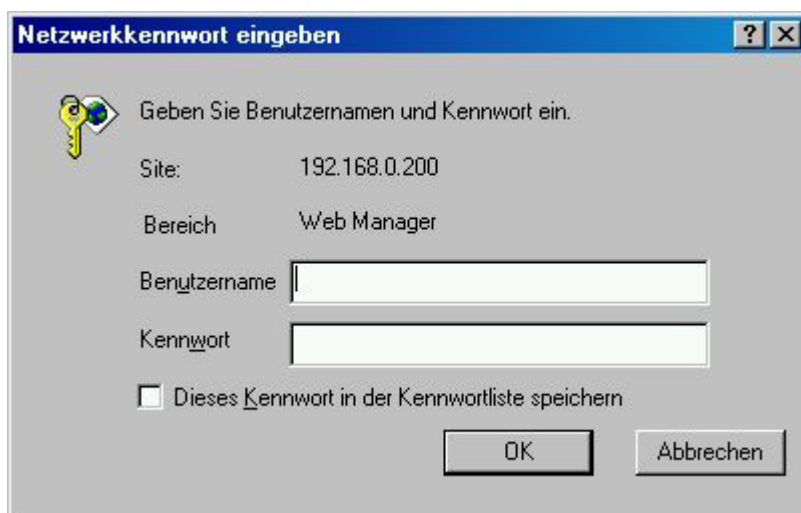


Abbildung 61: Anmeldung

Der standardmäßige Benutzername lautet: **admin**

Für dieses Modul ist kein Passwort voreingestellt, klicken Sie deshalb auf [**OK**], um fortzufahren.

8.4.2 Systemdetails

Wenn Ihr Webbrowser eine Verbindung zum Webagenten des Industrial Managed Switches herstellt, wird wie nachfolgend dargestellt die Startseite angezeigt. Auf der Startseite wird links im Bildschirm das Hauptmenü angezeigt und die Systeminformationen erscheinen als Hauptseite. Die Hauptmenü-Links dienen zum Navigieren zu anderen Menüs und zum Anzeigen der Konfigurationsparameter und Statistiken.

SS2 – Startseite

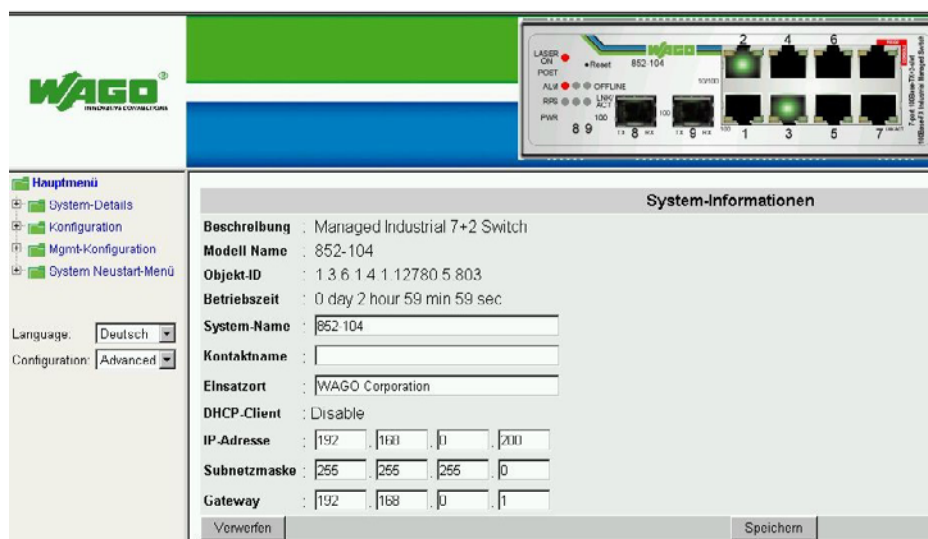


Abbildung 62: Startseite

Klicken Sie auf das jeweilige Parameterfeld, um die entsprechenden Einstellungen zu ändern, auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen, oder auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen. Eine Beschreibung ist nachfolgend aufgeführt:

Tabelle 26: Startseite

Parameter	Beschreibung
Beschreibung	Bietet eine Beschreibung des Switches.
Object ID	ID oder Seriennummer.
Betriebszeit	Bietet Informationen zur Betriebszeit, also zu dem Zeitraum, für den das System bereits in Betrieb ist.
System-Name	Ändern Sie hier den Namen des Switches.
Kontaktname	Geben Sie einen Kontaktnamen ein.
Einsatzort	Geben Sie den Standort des Switches ein.
DHCP-Client	Deaktiviert oder Name des Clients.
IP-Adresse	Standardwert: 192.168.100.1
Subnetzmaske	Standardwert: 255.255.0.0
Gateway	Standardwert: 192.168.0.1

Hinweis**Wichtiger Hinweis!**

Bei den oben genannten Werten handelt es sich nur um Beispiele für werkseitige Standardeinstellungen. Die Eingabe einer neuen Adresse ist wichtig. Wählen Sie in jedem Teiladressfeld Zahlen zwischen 0 und 254. Notieren Sie sich die Werte und bewahren Sie Details dazu an einem sicheren Ort auf.

SS3 – Baugruppen-Informationen



Abbildung 63: Baugruppen-Information

Tabelle 27: Baugruppen-Information

Parameter	Beschreibung
Hardware-Version	Bietet Informationen zur Hardwareversion.
Firmware-Version	Bietet Informationen zur Firmwareversion.
Port-Nummer	Bietet Informationen zur Anzahl der verfügbaren Anschlüsse.

SS4 – DHCP-Konfiguration



Abbildung 64: DHCP-Konfiguration

8.4.3 Konfiguration

Port-Konfiguration

Im Bildschirm dieses Abschnitts können Sie die Parametereinstellungen für die einzelnen Anschlüsse des Industrial Managed Switches anzeigen und ändern. Informationen zu den einstellbaren Parametern finden Sie im nachfolgenden Screenshot und in der unten stehenden Tabelle.

SS5 – Port-Konfiguration

Port-Konfiguration										
Port	Name	Type	Admin	Geschwindigkeit		Duplex		Link	AUTO	Flusskontrolle
				Status	Einstellung	Status	Einstellung			
UTP-1		RJ45	Einschalten	10M	100M	Halb	Voll	Down	Einschalten	Einschalten
UTP-2		RJ45	Einschalten	100M	100M	Voll	Voll	Up	Einschalten	Einschalten
UTP-3		RJ45	Einschalten	10M	100M	Halb	Voll	Up	Einschalten	Einschalten
UTP-4		RJ45	Einschalten	100M	100M	Voll	Voll	Up	Einschalten	Einschalten
UTP-5		RJ45	Einschalten	10M	100M	Halb	Voll	Down	Einschalten	Einschalten
UTP-6		RJ45	Einschalten	10M	100M	Halb	Voll	Down	Einschalten	Einschalten
UTP-7		RJ45	Einschalten	10M	100M	Halb	Voll	Down	Einschalten	Einschalten
Faser-8		Faser	Einschalten	100M	100 M	Voll	N/A	Down	N/A	Einschalten
Faser-9		Faser	Einschalten	100M	100 M	Voll	N/A	Down	N/A	Einschalten

Verwerfen Speichern

Abbildung 65: Port-Konfiguration

Klicken Sie auf das jeweilige Parameterfeld, um die gewünschten Einstellungen zu ändern und dann auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen, oder auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen. Eine Beschreibung ist nachfolgend aufgeführt:

Tabelle 28: Port-Konfiguration

Parameter		Beschreibung
Port		Anschlusstypen und -nummern.
Name		Weisen Sie jedem Anschluss einen Namen zu, um Ihre Verbindungen aufzuzeichnen.
Type		Steckertyp für den jeweiligen Anschluss (automatische Erkennung von Glasfaser und RJ-45)
Admin		Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Administratorkonfigurationen.
Geschwindigkeit	Status	Bietet Informationen zur aktuellen Betriebsgeschwindigkeit der Anschlüsse.
	Einstellung	Zum Festlegen der Geschwindigkeit von RJ-45-Anschlüssen. (Die Geschwindigkeit für Glasfaseranschlüsse ist fest eingestellt.)
Duplex	Status	Bietet Informationen zum Duplexstatus. Wählen Sie den Halb- oder den Vollduplex-Modus
	Einstellung	
Link		Bietet Informationen zum Verbindungsstatus.
AUTO		Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Autonegotiation an Kupferanschlüssen.
Flusskontrolle		Zum Aktivieren/Deaktivieren der Durchflussregelung für den jeweiligen Anschluss.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Deaktivieren Sie die Autonegotiation-Funktion zum Konfigurieren von Geschwindigkeit und Duplex. Klicken Sie auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen, oder auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen.

SS6 – Ports Status

Ports Status									
Port	Name	Type	Admin	Geschwindigkeit	Duplex	Link	Auto	Flusskontrolle	
UTP-1		RJ45	Einschalten	10M	Halb	Down	An	Einschalten	
UTP-2		RJ45	Einschalten	100M	Voll	Up	An	Einschalten	
UTP-3		RJ45	Einschalten	10M	Halb	Up	An	Einschalten	
UTP-4		RJ45	Einschalten	100M	Voll	Up	An	Einschalten	
UTP-5		RJ45	Einschalten	10M	Halb	Down	An	Einschalten	
UTP-6		RJ45	Einschalten	10M	Halb	Down	An	Einschalten	
UTP-7		RJ45	Ausschalten	10M	Halb	Down	An	Einschalten	
Faser-8		Faser	Einschalten	100M	Voll	Down	N/A	Einschalten	
Faser-9		Faser	Einschalten	100M	Voll	Down	N/A	Einschalten	

Abbildung 66: Ports Status

Dieses Fenster bietet einen Statusbericht für Switch-Operationen auf einen Blick. Wenn Sie zum Fenster der Anschlusskonfigurationen zurückkehren möchten, um eine Einstellung zu ändern, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche.

SS7 – RMON

Als Benutzer können Sie Details zur Übertragung und zum Empfang von Paketen an jedem Anschluss anzeigen. Wählen Sie die Anschlussnummer (1 bis 9), um die zugehörigen Details aufzurufen.

RMON			
Steckplatznummer: <input type="text" value="1"/> <input type="button" value="Clear"/>			
RX			
Unicasts	0	Broadcasts	0
Pause	0	Multicasts	0
FCSErr	0	AlignErr	0
GoodOctets	0	BadOctets	0
Undersize	0	Fragments	0
64 Byte Frames	0	65-127 Byte Frames	0
128-255 Byte Frames	0	256-511 Byte Frames	0
512-1023 Byte Frames	0	MaxOctets	0
Jabber	0	Oversize	0
Discards	0	Filtered	0
TX			
Unicasts	0	Broadcasts	0
Pause	0	Multicasts	0
FCSErr	0	GoodOctets	0
64 Byte Frames	0	65-127 Byte Frames	0
128-255 Byte Frames	0	256-511 Byte Frames	0
512-1023 Byte Frames	0	MaxOctets	0
Collisions	0	Late	0
Excessive	0	Multiple	0
Single	0	Deferred	0
Discards	6112		

Abbildung 67: RMON

8.4.4 Menü Bridge

Verwendung des Menüs Bridge

Das Menü Bridge dient zur Konfigurierung der Jet Ring, der Spanning Tree Protocol-Algorithmus- und der Xpress Ring-Einstellungen sowie des Prioritätsschwellenwerts für die Datenverkehrs-klasse und die Adressenalterungszeit.

Bei aktivierter Jet Ring-Funktion beträgt die Wiederherstellungszeit im Fall eines Verbindungsfehlers weniger als 300 ms. Diese Wiederherstellungszeit ist länger als die der Xpress Ring-Funktion (50 ms), dafür ist aber fast keine Einrichtungskonfiguration erforderlich.

Bei der Xpress Ring-Funktion beträgt die Wiederherstellungszeit nach einem Verbindungsfehler nur 50 ms, der Benutzer muss allerdings die Rolle des Switches (Arbiter oder Forward) bestimmen und festlegen, welche zwei Anschlüsse zum Xpress Ring-Netzwerk gehören sollen.

Der Spanning Tree Protocol-Algorithmus dient zur Erkennung und Deaktivierung von Netzwerkschleifen sowie zur Bereitstellung von Sicherungsverbindungen zwischen Switches, Bridges oder Routern. Dadurch kann der Switch mit anderen Bridging-Geräten (d. h. STA-kompatiblen Geräten) in einem Netzwerk kommunizieren und interagieren. So wird gewährleistet, dass nur eine Route zwischen zwei Stations besteht. Außerdem werden dabei Sekundär- oder Sicherungsverbindungen ermöglicht, die beim Ausfall einer primären Verbindung automatisch deren Funktion übernehmen.

SS8 – Bridge-Konfiguration



Abbildung 68: Bridge-Konfiguration

Tabelle 29: Bridge-Konfiguration

Parameter	Beschreibung
Ausschalten	Deaktivierung der Redundanzfunktion.
STP (802.1D)	Redundante Verbindung per Spanning Tree Protocol.
Jet Ring	Redundante Verbindung mit einer Wiederherstellungszeit von weniger als 300 ms.
Xpress Ring	Redundante Verbindung mit der schnellsten Wiederherstellungszeit: weniger als 50 ms.

Wählen Sie den gewünschten Modus gemäß Netzwerkanforderungen aus. Klicken Sie dann auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen, oder auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen.

SS9 – Menü Bridge – STP-Systemkonfiguration

In diesem Bildschirm kann der Benutzer die STP-Parameter für den Switch eingeben. Zu beachten: Benutzer müssen unter **Bridge Konfiguration** „STP 802.1D“ wählen, um die entsprechende Konfiguration vorzunehmen. Andernfalls ist diese Option nicht verfügbar.

STP-Systemkonfiguration			
Root Bridge Information		Configure Spanning Tree Parameters	
Bridge Priorität :	32768	Bridge Priorität :	<input type="text" value="32768"/> (Limit 0-65535)
MAC-Address :	0030deff9e61	Hello Time :	<input type="text" value="2"/> (Limit 1-10)
Root Path Cost :	0	Forward Delay :	<input type="text" value="15"/> (Limit 4-30)
Root-Port :	0	Max age :	<input type="text" value="20"/> (Limit 6-40)
Hello Time :	2		
Forward Delay :	15		
Max age :	20		
<input type="button" value="Verwerfe"/>		<input type="button" value="Speichern"/>	

Abbildung 69: STP-Systemkonfiguration

Nehmen Sie die gewünschten Eingaben vor. Klicken Sie dann auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen, oder auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen.

Tabelle 30: STP-Systemkonfiguration

Parameter	Beschreibung
Bridge-Priorität	Zum Festlegen der Bridge-Priorität. Die Grenzwerte liegen bei 0 (höchste Priorität) und 65535 (niedrigste Priorität). Die Bridge-Priorität wird bei der Auswahl des Root-Geräts, des Root-Anschlusses und des designierten Anschlusses verwendet. Das Gerät mit der höchsten Priorität wird als STA-Root-Gerät bestimmt. Wenn jedoch alle Geräte dieselbe Priorität aufweisen, wird das Gerät mit der niedrigsten MAC-Adresse zum Root-Gerät.
Hello Time	Zeitintervall (in Sekunden), in dem das Root-Gerät eine Konfigurationsnachricht überträgt. Die Grenzwerte liegen bei 1 und 10 s.
Forward Delay	Zum Festlegen der Weiterleitungsverzögerung. Die Grenzwerte liegen bei 4 und 30 s. Hierbei handelt es sich um den maximalen Zeitraum (in Sekunden), den ein Gerät abwartet, bevor es Statusänderungen vornimmt (d. h. vom Empfang über die Registrierung bis zur Weiterleitung).
Max age	Zum Festlegen der maximalen Wartezeit (des maximalen Alters) für den Empfang von Paketen vor der Neukonfigurierung der Verbindung. Die Grenzwerte liegen bei 6 und 40 s.

SS10 – Menü Bridge – Spanning Tree Port Configuration

Durch STP kann der Switch jedem seiner Anschlüsse mit Bezug auf andere Knoten im Netzwerk einen Prioritätsstatus zuweisen. Das heißt, durch STP wird je nach festgelegter Prioritätsebene des jeweiligen Knotens im Netzwerk die beste Route für den Datenfluss bestimmt. Vergewissern Sie sich zur Vermeidung von Kollisionen und beim Einrichten von Sicherungsverbindungen, dass diese Funktion aktiviert ist.

Spanning Tree Port Configuration					
Port	Type	Priorität(1-255)	Cost(1-65535)		Port Role
1	RJ45	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="19"/>		Blocking
2	RJ45	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="19"/>		Forwarding
3	RJ45	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="19"/>		Forwarding
4	RJ45	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="19"/>		Forwarding
5	RJ45	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="19"/>		Blocking
6	RJ45	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="19"/>		Blocking
7	RJ45	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="19"/>		Blocking
8	Faser	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="19"/>		Blocking
9	Faser	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="19"/>		Blocking

Verwerfen Speichern

Abbildung 70: Spanning Tree Port Configuration

Klicken Sie auf das jeweilige Parameterfeld, um die gewünschten Einstellungen zu ändern und dann auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen, oder auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen. Eine Beschreibung ist nachfolgend aufgeführt:

Tabelle 31: Spanning Tree Port Configuration

Parameter	Beschreibung
Port Type	RJ-45: Ethernet-Anschluss Faser: Glasfaseranschluss
Priorität (1 ... 255)	Zum Festlegen der Priorität des jeweiligen Anschlusses. Die Grenzwerte liegen bei 1 und 255. Die niedrigste Zahl steht für die höchste Priorität. Die Standardpriorität ist auf 128 – die Mitte des Grenzbereichs – festgelegt.
Cost (1 ... 65535)	Zum Festlegen der dem jeweiligen Anschluss zugewiesenen Kosten. Dadurch wird die Route des Informationsflusses bestimmt. Je höher die Kosten sind, desto weniger ist der Anschluss als Knoten für STP geeignet.
Port Role	Blocking Der Anschluss wird per Spanning Tree Protocol blockiert. Forwarding Der Anschluss wird weitergeleitet.

SS11 – Menü Bridge – Jet Ring-Status

Benutzer können den Jet Ring-Status nach Aktivierung der Jet Ring-Funktion im Menü **Bridge-Konfiguration** anzeigen.

Jet Ring Status		
Master Bridge MAC :	00:30:de:ff:9e:61	
Jet Ring Total Nodes :	1	
Bridge Role :	Learning...	
Port No.	Port Role	Ring-Port
PORT 1	Ausschalten	
PORT 2	Forwarding	
PORT 3	Forwarding	
PORT 4	Forwarding	
PORT 5	Ausschalten	
PORT 6	Ausschalten	
PORT 7	Ausschalten	
PORT 8	Ausschalten	
PORT 9	Ausschalten	

Abbildung 71: Jet Ring Status

Tabelle 32: Jet Ring Status

Parameter	Beschreibung
Master Bridge MAC	Zeigt die MAC-Adresse des Switches im Jet Ring-System an.
Jet Ring Total Nodes	Anzahl der ein Jet Ring-System bildenden Switches.
Bridge Role	Rolle des Switches.
Port No.	Anschluss-Nummer
Port Role	Zeigt die Rolle eines jeden Anschlusses an.
Ring-Port	Zeigt an, welche Anschlüsse zum Ring gehören.

SS12 – Menü Bridge – Xpress Ring Configuration

Abbildung 72: Xpress Ring Configuration

Hier müssen Sie die Rolle des Switches im Xpress Ring-Netzwerk sowie die Anschlüsse, die zum Xpress Ring-System gehören sollen, festlegen. Falls sich die Konfiguration des Netzwerks ändert (z. B. durch einen Knotenfehler oder einen hinzugefügten Switch), müssen die MIS-Mitarbeiter sicherstellen, dass die Einstellungen noch gültig sind – sofern der Ring als Xpress Ring-System festgelegt ist.

Tabelle 33: Xpress Ring Configuration

Parameter	Beschreibung	
Xpress Ring Role	Arbiter	Der Switch, der von anderen Switches des Rings ausgegebene Statusberichte empfängt und das Ringwiederherstellungsverhalten bestimmt.
	Forward	Der Switch, der nicht als Arbiter des Rings fungiert und die empfangenen Statusberichte zur anderen Seite der Ringanschlüsse weiterleitet.
Port Status	Zeigt den Ringanschlussstatus an: - Forwarding für den Übertragungs- und Empfangsstatus eines Pakets bzw. - Ausschalten für den Status eines deaktivierten Anschlusses oder eines Verbindungsausfalls.	
Ring Port-1 auswählen	Der erste Ringanschluss mit dem Verbindungsteil des Xpress Ring-Systems.	
Ring Port-2 auswählen	Der zweite Anschluss mit dem Verbindungsteil des Xpress Ring-Systems.	

8.4.5 Coupling Ring

Legen Sie die Kopplung-Ring Konfigurationen für alle Switches auf einer Seite von zwei miteinander verbundenen Xpress Ring-Systemen fest.

Abbildung 73: Kopplung-Ring Konfiguration

Tabelle 34: Kopplung-Ring Konfiguration

Parameter	Beschreibung	
Kopplung-Ring Role	Arbiter	Der Switch mit der Sicherheitssekundärverbindung zum Peer-Xpress Ring-System.
	Master	Der Switch mit der Primärverbindung zum Peer-Xpress Ring-System.
	Normal	Die Switches ohne Verbindungen zum Peer-Xpress Ring-System.
Control-Port auswählen	Der Kontrollanschluss des Master-Switches oder Arbiter-Switches des Coupling Ring-Systems für die gegenseitige Kommunikation.	
Ring-Port auswählen	Der Ringanschluss des Master-Switches oder Arbiter-Switches des Coupling Ring-Systems für die Verbindung mit dem Peer-gekoppelten Xpress Ring-System.	
Port State	Zeigt den Anschlussstatus des Kontrollanschlusses oder Ringanschlusses an: - Forwarding für den Übertragungs- und Empfangsstatus eines Pakets bzw. - Ausschalten für den Status eines deaktivierten Anschlusses oder eines Verbindungsausfalls.	

8.4.6 Virtual Local Area Network (VLAN)

Ein VLAN ist ein Netzwerk aus Computern, die sich selbst dann verhalten, als seien sie mit demselben Segment verbunden, wenn ihr physischer Standort sich in einem völlig anderen LAN-Segment befindet. VLANs werden über Software, nicht über Hardware konfiguriert. Dadurch sind sie extrem flexibel.

Vorteile von VLANs:

- Wenn ein Computer physisch zu einem anderen Standort wechselt, kann er ohne Hardware-Neukonfiguration im selben VLAN bleiben, da VLANs nicht durch Hardwarebedingungen eingeschränkt sind.
- VLANs können für die Definition eines Netzwerks als verschiedene logische Konfigurationen konfiguriert werden. So können VLANs beispielsweise ein Netzwerk nach Anwendung definieren. Unter diesen Umständen kann ein Unternehmen ein VLAN für Multimedia-Benutzer und ein anderes für E-Mail-Benutzer erstellen.
- VLANs können ein Netzwerk auch nach Abteilung definieren. So kann ein Unternehmen beispielsweise ein VLAN für seine Technikabteilung, ein anderes für seine Marketingabteilung und wieder ein anderes für seine Vertriebsabteilung haben.
- VLANs können außerdem in Übereinstimmung mit der internen Struktur eines Unternehmens eingerichtet werden. So kann beispielsweise der Geschäftsführer eines Unternehmens ein eigenes, der Führungsstab ein anderes und das restliche Personal wieder ein anderes VLAN haben.

Wie diese Beispiele zeigen, bieten VLANs eine einmalige Flexibilität. Im nachfolgenden Abschnitt wird erläutert, wie VLANs mit dem Switch verwendet werden können.

SS13 – VLAN-Typ – VLAN-Konfiguration



Abbildung 74: VLAN-Konfiguration

Über das Menü **Vlan Type** können die Benutzer den VLAN-Typ des Switches festlegen.

Tabelle 35: VLAN-Konfiguration

Parameter	Beschreibung
Ausschalten	Die VLAN-Funktion ist deaktiviert.
Port-Based	Die VLAN-Funktion ist für Anschluss-basierte VLANs aktiviert.
Tag-Based	Die VLAN-Funktion ist für IEEE802.1Q-VLANs aktiviert.

SS14 – Portbasierte VLAN-Konfiguration

Portbasierte VLAN-Konfiguration

Port Number	Port1	Port2	Port3	Port4	Port5	Port6	Port7	Port8	Port9
Port 1	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Port-Based VLAN Status

Port Number	Port1	Port2	Port3	Port4	Port5	Port6	Port7	Port8	Port9
Port1	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Port2	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Port3	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Port4	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y
Port5	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y
Port6	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y
Port7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y
Port8	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y
Port9	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-

Abbildung 75: VLAN-Konfiguration

Das Menü **Portbasierte VLAN-Konfiguration** dient zur Konfiguration eines anschlussbasierten VLANs. Es ist nur aktiviert, wenn für den VLAN-Typ **Port-based** ausgewählt ist.

Als Benutzer müssen Sie an jedem Anschluss die Kontrollkästchen der Anschlüsse aktivieren, an die Frames vom konfigurierten Anschluss verschoben werden dürfen. Klicken Sie dann auf [**Speichern**], um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen, oder auf [**Verwerfen**], um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen.

SS15 – Tagbasierte VLAN Port-Konfiguration (Tagging-Basis/Anschlussinfo)

Tagbasierte Port-Konfiguration

Port Number	PVID	Priorität	Ingress filter		Double Tag	Isolated
			VIDs non contained in VLAN table	Ingress port non member of VLAN		
1	1	0	Drop	Forward	Ausschalten	Ausschalten
2	1	0	Drop	Forward	Ausschalten	Ausschalten
3	1	0	Forward	Forward	Ausschalten	Ausschalten
4	1	0	Drop	Forward	Ausschalten	Ausschalten
5	1	0	Drop	Forward	Ausschalten	Ausschalten
6	1	0	Drop	Forward	Ausschalten	Ausschalten
7	1	0	Drop	Forward	Ausschalten	Ausschalten
8	1	0	Drop	Forward	Ausschalten	Ausschalten
9	1	0	Drop	Forward	Ausschalten	Ausschalten

Abbildung 76: Tagbasierte Port-Konfiguration

Das Menü **Tagbasierte Port-Konfiguration** dient zur Konfiguration eines Tag-basierten VLANs. Es ist nur aktiviert, wenn für den VLAN-Typ **Tag-based** ausgewählt ist. Über das Untermenü **Port Info** können Benutzer festlegen, wie jeder Anschluss jeweils mit eingehenden Frames verfährt, die für Tag-basierte VLANs markiert sind.

Tabelle 36: Tagbasierte Port Konfigurationen

Parameter	Beschreibung	
PVID	Zum Festlegen der VLAN-ID. Die Grenzwerte liegen bei 1 und 4095. Die VLAN-ID wird allen an diesem Anschluss empfangenen, nicht getaggten Frames zugewiesen.	
Priorität	Zum Festlegen der VLAN-Priorität. Die Grenzwerte liegen bei 0 und 7. 0 steht für die niedrigste Priorität, 7 für die höchste.	
Ingress Filter 1 (Non-Member) and Filter 2 (untagged)	<p>Non-Member (1): Forward Untagged (2): Forward</p> <ul style="list-style-type: none"> Leitet die VLAN-getaggten Frames, die nicht zu einem VLAN gehören, an dem der Anschluss teilnimmt, sowie alle nicht getaggten Frames weiter. <p>Non-Member (1): Drop Untagged (2): Forward</p> <ul style="list-style-type: none"> Weist die VLAN-getaggten Frames, die nicht zu einem VLAN gehören, an dem der Anschluss teilnimmt, ab und leitet alle nicht getaggten Frames weiter. <p>Non-Member (1): Drop Untagged (2): Drop</p> <ul style="list-style-type: none"> Weist die VLAN-getaggten Frames, die nicht zu einem VLAN gehören, an dem der Anschluss teilnimmt, sowie alle nicht getaggten Frames ab. 	
Isolated	Ein-schalten	Der Anschluss ist isoliert. Isolierte Anschlüsse, die zum selben VLAN gehören, kommunizieren nicht miteinander – diese Einstellung wird in der Regel aus Sicherheitsgründen vorgenommen. Die isolierten Anschlüsse kommunizieren nur mit den Trunk-Anschlüssen, die NICHT als isoliert definiert sein sollten.
	Aus-schalten	Der Anschluss ist nicht isoliert und kann mit allen Anschlüssen des VLANs kommunizieren.

SS16 – Menü Tag-Based info

Tag-Based VLAN Table		VLAN-Konfiguration hinzufügen	
Vlan ID: <input type="text" value="1"/>		Vlan ID: <input type="text" value=""/> (1-4094)	
1	<input type="text" value="Untagging"/>	1	<input type="text" value="NO"/>
2	<input type="text" value="Untagging"/>	2	<input type="text" value="NO"/>
3	<input type="text" value="Untagging"/>	3	<input type="text" value="NO"/>
4	<input type="text" value="Untagging"/>	4	<input type="text" value="NO"/>
5	<input type="text" value="Untagging"/>	5	<input type="text" value="NO"/>
6	<input type="text" value="Untagging"/>	6	<input type="text" value="NO"/>
7	<input type="text" value="Untagging"/>	7	<input type="text" value="NO"/>
8	<input type="text" value="Untagging"/>	8	<input type="text" value="NO"/>
9	<input type="text" value="Untagging"/>	9	<input type="text" value="NO"/>
<input type="button" value="Löschen"/> <input type="button" value="Modify"/>		<input type="button" value="Speichern"/>	

Abbildung 77: Tag-Based VLAN Table

Über das Untermenü **Tag-Based info** können Benutzer Einträge in der Tagging-VLAN-Tabelle sowie die Konfigurationen von 802.1Q-VLANs und den zugehörigen Anschlüssen hinzufügen, ändern oder löschen. Bis zu 64 VLANs können für den Switch konfiguriert werden.

Links befindet sich die Tag-basierte VLAN-Tabelle, in der bestehende VLANs geändert oder gelöscht werden können. In der ersten Zeile stehen die VLAN-ID (VID)-Nummern (1, 2 usw.) der zuvor konfigurierten VLANs. Benutzer können auf eine VID-Nummer klicken, um die Anschlussinformationen zum betreffenden VLAN anzuzeigen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Anschlussparameter für 802.1Q-VLANs beschrieben:

Tabelle 37: Menü Tag-Based Info

Parameter	Beschreibung
No.	Der Anschluss gehört gemäß Identifikation nach der ausgewählten VID (VLAN-ID) nicht zum VLAN.
Untagging	Beim Anschluss handelt es sich um einen zum VLAN gehörigen Anschluss ohne Tagging (gemäß 802.1Q-Definition). Bei einem solchen Anschluss entfernt der Switch das 802.1Q-Tag von eingehenden und ausgehenden Frames, wenn diese entsprechend getaggt sind. Diese Funktion wird für das Senden von Frames an nicht-802.1Q-kompatible Geräte verwendet.
Tagging	Beim Anschluss handelt es sich um einen zum VLAN gehörigen Tagging-Anschluss (gemäß 802.1Q-Definition). Der Switch legt die VLAN-Informationen des Anschlusses – einschließlich VID und Priorität – im Header der nicht getaggten, eingehenden oder vom Anschluss übertragenen Frames ab. Die getaggten VLAN-Informationen in den Frames können später von anderen 802.1Q-kompatiblen Geräten für Weiterleitungsentscheidungen genutzt werden.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Modify]**, um Konfigurationen des ausgewählten VLANs gemäß den Einstellungen in der Tabelle zu ändern.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Löschen]**, wenn Sie die VLAN-Einträge der ausgewählten VID löschen möchten.

Rechts befindet sich der Arbeitsbereich **VLAN-Konfiguration hinzufügen**, in dem Sie VLAN-Konfigurationseinträge zur Tagging-VLAN-Tabelle hinzufügen können. Geben Sie im Feld in der ersten Zeile einen gültigen konfigurierbaren 802.1Q-VID-Bereich zwischen 1 und 4094 ein. Legen Sie als nächstes für jeden Anschluss die in der obigen Tabelle beschriebenen Parameter fest. Dadurch wird bestimmt, ob und wie der betreffende Anschluss zur jeweiligen VID gehört. Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Speichern]**, wenn das neue VLAN zur Tagging-VLAN-Tabelle hinzugefügt werden soll.

SS17 – Paketkonfiguration

Legen Sie in diesem Bildschirm die Jumbopaketgrenze und die Ratenkontrolle für jeden Anschluss des Switches fest.

Port	Ingress Limit Mode	Ingress-Rate	Egress-Rate(All Frames)
1	Multicast/Broadcast & Flooded unicast	256K	256K
2	Multicast/Broadcast only	512K	Not Limited
3	Broadcast only	1M	Not Limited
4	Multicast/Broadcast & Flooded unicast	8M	Not Limited
5	All Frames	Not Limited	1M
6	All Frames	Not Limited	Not Limited
7	All Frames	Not Limited	Not Limited
8	All Frames	Not Limited	Not Limited
9	All Frames	Not Limited	Not Limited

Buttons: Verwerfen, Speichern

Abbildung 78: Jumbo-Packet

Klicken Sie auf das jeweilige Parameterfeld, um die gewünschte Einstellung zu ändern, und dann auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen, oder auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen.

Die Parameter werden nachfolgend beschrieben:

Tabelle 38: Jumbo-Packet

Parameter	Beschreibung
Jumbo Packet Length	Wählen Sie die Größe der Pakete aus: 1536 – Für doppelt getaggte Pakete oder Jumbopakete. 1522 – Für normal getaggte Pakete. 1518 Byte sind für nicht getaggte Pakete tatsächlich zulässig.
Port Ingress Limit Mode	<ul style="list-style-type: none"> • All Frames: – Begrenzt alle Arten von Paketen, die den in den Feldern für die Eingangs-/Ausgangsrate festgelegten Wert überschreiten (Standardeinstellung). • Multicast/Broadcast & Flooded unicast: – Begrenzt diese Pakete bei Überschreiten des festgelegten Werts. • Multicast/Broadcast only: – Begrenzt diese Pakete bei Überschreiten des zugewiesenen Werts. • Broadcast only – Begrenzt nur Broadcast-Pakete bei Überschreiten des zugewiesenen Grenzwerts.
Ingress / Egress Rate	Legt den Datenverkehr-Schwellenwert begrenzter Pakete für jeden Anschluss des Switches fest.

SS18 – Port Mirror

Stellen Sie die Anschlusspiegelungsoption ein, um die über einen bestimmten Anschluss übertragenen Daten zu überwachen.

The screenshot shows the 'Port Mirroring Konfiguration' interface. At the top, the title 'Port Mirroring Konfiguration' is displayed. Below it, there are two dropdown menus: 'Mirroring Mode' is set to 'Ingress & Egress' and 'Monitoring Port' is set to 'Port 3'. A table with two columns, 'Port' and 'Monitored Port', lists ports 1 through 9, each with a dropdown menu. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Verwerfen' (Reset) and 'Speichern' (Save).

Abbildung 79: Port Mirroring Konfiguration

Klicken Sie auf das jeweilige Parameterfeld, um die gewünschte Einstellung zu ändern, und dann auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen, oder auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen.

Tabelle 39: Port Mirroring Konfiguration

Parameter	Beschreibung
Mirroring Mode	Wählen Sie den gewünschten Modus aus: - Disable: Der Spiegelmodus ist deaktiviert. - Ingress & Egress: Sowohl der eingehende als auch der ausgehende Datenverkehr werden überwacht. - Egress: Nur der ausgehende Datenverkehr wird überwacht.
Monitoring Port	Wählen Sie den Überwachungsanschluss aus.
Monitored Port	Wählen Sie den zu überwachenden Anschluss aus.

SS19 – Trunk-Konfiguration

Port Trunking definiert eine Sammlungs- und Bündelungsmethode für Netzwerkverbindungen, die bestimmt, wie eine einzelne logische Hochgeschwindigkeitsverbindung hergestellt wird, die mehrere physische Niedriggeschwindigkeitsverbindungen vereint. Verwenden Sie die nachfolgend dargestellte Seite der Trunk-Konfiguration zum Erstellen von Trunk-Gruppen. Der Switch unterstützt maximal vier Trunk-Gruppen. Jede Trunk-Gruppe kann vier Anschlüsse umfassen, die sich aus einer Kombination der Anschlüsse 1 bis 8 zusammensetzen können.

Trunk-Konfiguration	
Trunk Gruppe	Members
1	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
2	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input checked="" type="checkbox"/> 9
4	<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9

Verwerfen Speichern

Abbildung 80: Trunk-Konfiguration

8.4.7 IGMP-Menü

Das IGMP-Menü dient zur Konfiguration von IGMP-Snooping. IGMP steht für „Internet Group Management Protocol“. Dabei handelt es sich um ein Protokoll, über das sich Hosts bei ihrem lokalen Router für Multicast-Services registrieren können. Falls sich in einem bestimmten Teilnetzwerk mehr als ein Multicast-Router befinden, wird einer der Router für die Überwachung der Gruppenmitgliedschaft ausgewählt.

SS20 – IGMP-Konfiguration

Über dieses Menü kann der Benutzer die IGMP-Snooping- und die IGMP-Anfrage-Funktion aktivieren bzw. deaktivieren.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Zur Aufrechterhaltung eines effizienten Switch-Datenverkehrs sollte das letzte Byte der IP-Adresse nicht mit dem in der IGMP-Gruppe identisch sein. Wenn die IP-Adresse des Switches beispielsweise 192.168.0.10 lautet und die IP-Adresse des IGMP-Routers/Switches 192.168.21.10, ist der Switch weniger effizient.

IGMP-Konfiguration

IGMP snooping :

IGMP query :

Port IGMP static

Port 1

Port 2

Port 3

Port 4

Port 5

Port 6

Port 7

Port 8

Port 9

Abbildung 81: IGMP-Konfiguration

SS21 – IGMP Gruppe Status

In diesem Fenster wird der IGMP-Gruppenstatus der Anschlussmitglieder bei aktivem IGMP-Datenverkehr angezeigt.

IGMP Gruppe Status											
Nummer	Multicast Gruppe	VID	1	2	3	4	5	6	7	8	9
001	235.080.068.083	---	-	-	M	-	-	-	-	-	-
002	239.083.100.109	---	-	-	M	-	-	-	-	-	-

Abbildung 82: IGMP Gruppe Status

8.4.8 MAC-Menü

Über das MAC-Menü können folgende Konfigurationen vorgenommen werden:

SS22 – MAC-Tabellen-Status

Durch Auswahl dieser Funktion kann der Benutzer die MAC-Tabelle anzeigen.

MAC Table Status												
Nummer	MAC-Address	Static	Priorität	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	00-04-76-8C-6C-22	Yes	00	-	-	X	-	-	-	-	-	-
0002	00-30-DE-FF-9E-61	Yes	00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0003	01-80-C2-00-00-00	No	03	-	-	-	-	-	-	-	X	-
0004	01-80-C2-FF-FF-F1	No	03	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Abbildung 83: MAC Table Status

SS23 – Sperren der MAC-Adressen-Registrierung

Als Benutzer können Sie die Registrierung der MAC-Adressen für bestimmte Anschlüsse aufheben. Wählen Sie die Anschlüsse aus, die gesperrt werden sollen, sodass sie MAC-Adressen nicht mehr registrieren können.

Lock MAC Address Learning	
Port	Lock
Port 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Port 2	<input type="checkbox"/>
Port 3	<input type="checkbox"/>
Port 4	<input type="checkbox"/>
Port 5	<input type="checkbox"/>
Port 6	<input type="checkbox"/>
Port 7	<input type="checkbox"/>
Port 8	<input type="checkbox"/>
Port 9	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Verwerfen"/>	
<input type="button" value="Speichern"/>	

Abbildung 84: Lock MAC Address Learning

SS24 – Statische MAC-Konfiguration

Hier können Sie als Benutzer eine statische MAC-Konfiguration für bestimmte Anschlüsse des Industrial Managed Switches festlegen.

Fügen Sie die gültige MAC-Adresse im Feld **MAC Address** hinzu und wählen Sie dann die Priorität sowie die Anschlussnummer aus. Klicken Sie auf **[Speichern]**, um die Eingabe zu übernehmen.

Die statischen MAC-Adressen und ihre Einstellungen werden in der Tabelle unter dem Eingabefeld angezeigt. Klicken Sie auf **[Löschen]**, wenn die Konfiguration ungültig gemacht werden soll.

Static Unicast MAC Konfiguration				
MAC Adress :	<input type="text"/>	(Beispiel:00.01.02.03.04.05)		
Priorität :	<input type="text" value="0"/>	(0~3)		
Port :	<input type="text" value="1"/>	(1-9)		
<input type="button" value="Speichern"/>				
Static MAC Status				
Nummer	MAC-Adress	Priorität	Port	Löschen

Abbildung 85: Static Unicast MAC Konfiguration

SS25 – MAC-Begrenzungskonfiguration

Mac Limit Konfiguration		
Mac Limit Function:	<input type="text" value="Einschalten"/>	Limit Quantity: 1~20 (MAX)
Port	Limit Quantity	Aktion
PORT1	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="Ausschalten"/>
PORT2	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="Ausschalten"/>
PORT3	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="Einschalten"/>
PORT4	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="Einschalten"/>
PORT5	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="Ausschalten"/>
PORT6	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="Ausschalten"/>
PORT7	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="Ausschalten"/>
PORT1	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="Ausschalten"/>
PORT9	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="Ausschalten"/>

Abbildung 86: MAC Limit Konfiguration

Über das Menü **MAC Limit Konfiguration** kann der Benutzer die Anzahl der eingehenden MAC-Adressen pro Anschluss begrenzen. Falls der Benutzer diese Funktion deaktivieren möchte, muss er [**Ausschalten**] im Feld **Mac Limit Function** links oben auswählen. Der Grenzwertbereich liegt bei 1 bis 20 pro Anschluss. Die registrierten MAC-Adressen werden für jeden Anschluss einzeln erfasst. Nur die Frames mit erfassten MAC-Adressen werden weitergeleitet. Dieser Registrierungsprozess wird alle drei Minuten ausgeführt. Wenn Benutzer die NIC des PCs oder der IP-Appliance ändern, wird deshalb die neue MAC-Adresse innerhalb von drei Minuten vom Switch mit den festgelegten Mengengrenzungen registriert. Die **MAC Limit Konfiguration** kann pro Anschluss unter dem Parameter mit der Bezeichnung **Aktion** in der Tabelle aktiviert bzw. deaktiviert werden. In der Regel ist die Funktion nur für Downlink-Anschlüsse aktiviert.

8.4.9 QoS-Menü

Die Servicequalität QoS bezieht sich auf die Mechanismen in der Netzwerksoftware des Switches, über die tatsächlich festgelegt wird, welche Pakete Priorität haben. Der Switch unterstützt erweiterte Servicequalität-Funktionen wie die Zeitplanung, die Klassifizierung und die Überwachung.

SS26 – QoS Basis Konfiguration

In diesem Fenster kann der Benutzer die Basiskonfiguration für die Servicequalität vornehmen. Schedule Modus: **weighted fair queuing / all high before low**.

QoS Basis Konfiguration		
Schedule Modus : weighted fair queuing		
Tag Priorität Enable	IP ToS Priorität Enable	IP Over Tag
Port 1	-	V
Port 2	-	V
Port 3	-	V
Port 4	-	V
Port 5	-	V
Port 6	-	V
Port 7	-	V
Port 8	-	V
Port 9	-	V

Verwerfen Speichern

Abbildung 87: QoS Basis Konfiguration

Beim **weighted fair queuing** (WFQ) handelt es sich um eine Paketplanungstechnik, die Services mit einer garantierten Bandbreite zulässt. Der Zweck von WFQ besteht darin, dass unter derselben Verbindung mehrere Sitzungen stattfinden können.

Wählen Sie nach der Festlegung der Basiseinstellungen die Schaltfläche [**Speichern**], um die Änderungen zu übernehmen.

SS27 – Tag-Priorität

Als Benutzer können Sie bis zu acht verschiedene Prioritätswerte für die getaggten VLAN-Frames definieren. Wählen Sie die entsprechende Priorität für den Switch aus, um die MAC-Frames in verschiedene Prioritätsklassen zu unterteilen: z. B. **Hoch**, **Bevorzugt**, **Normal** oder **Niedrig**. Klicken Sie auf **[Speichern]**, um die Einstellungen zu übernehmen.

Tag Prioritäten Verzeichnis	
Nummer	Priorität
0	Bevorzugt
1	Hoch
2	Normal
3	Niedrig
4	Bevorzugt
5	Niedrig
6	Niedrig
7	Niedrig
<input type="button" value="Verwerfen"/> <input type="button" value="Speichern"/>	

Abbildung 88: Tag Prioritäten Tabelle

SS28 – IP-Servicetyppriorität

Das Menü für die IP ToS Prioritäten bietet bis zu 63 verschiedene Prioritäten. Der Benutzer kann die geeignetste Kombination auswählen.

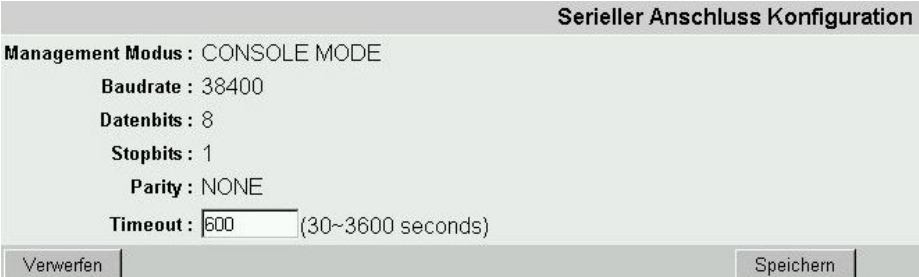
IP ToS Prioritäten Verzeichnis										
Nummer	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Priorität	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig
Nummer	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Priorität	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig
Nummer	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Priorität	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig
Nummer	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
Priorität	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig
<input type="button" value="Verwerfen"/> <input type="button" value="Speichern"/>										

Abbildung 89: IP ToS Prioritäten Verzeichnis

8.4.10 Verwaltungskonfiguration

SS29 – Konfiguration des seriellen Anschlusses

Hier kann der Benutzer die Konfiguration des seriellen Anschlusses anzeigen, die beim Zugriff auf den Switch über den Konsolenanschluss verwendet werden kann.



Serieller Anschluss Konfiguration

Management Modus : CONSOLE MODE

Baudrate : 38400

Datenbits : 8

Stoppbits : 1

Parity : NONE

Timeout : (30~3600 seconds)

Abbildung 90: Serieller Anschluss Konfiguration


Klicken Sie auf das jeweilige Parameterfeld, um die gewünschte Einstellung zu ändern, und dann auf [**Speichern**], um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen, oder auf [**Verwerfen**], um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen.

Tabelle 40: Serieller Anschluss Konfiguration

Parameter	Beschreibung
Management Modus Baudrate Datenbits Stoppbits Parity	Standardmäßige COM-Anschluss-Eigenschaften.
Timeout	Legt den Zeitraum (in Sekunden) bis zur automatischen Abmeldung bei keiner Aktivität fest.

8.4.11 SNMP-Konfigurationen

SS30 – SNMP Communities



SNMP Communities	
GET	Community Name public
SET	Community Name private
<input type="button" value="Verwerfen"/> <input type="button" value="Speichern"/>	

Abbildung 91: SNMP Communities

Klicken Sie auf das jeweilige Parameterfeld, um die gewünschte Einstellung zu ändern, und dann auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen, oder auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen.

Tabelle 41: SNMP Communities

Parameter	Beschreibung
GET	Community Name public – nur zur Referenz.
SET	Community Name private – Gruppe, die umbenannt werden kann, z. B. Personen, die Zugriff auf das Verwaltungsprogramm haben.
Community Names	Zum Ändern der Community-Namen.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Sie können den Switch mit einer externen SNMP-basierten Anwendung konfigurieren und verwalten. Für diese Verwaltungsmethode muss der SNMP-Agent des Switches und der SNMP-Network Management Station dieselbe Community-Zeichenfolge verwenden. Genau genommen werden für diese Verwaltungsmethode zwei Community-Zeichenfolgen eingesetzt: die GET-Community-Zeichenfolge und die SET-Community-Zeichenfolge. Wenn die SNMP-Network Management Station nur die SET-Community-Zeichenfolge kennt, verfügt sie über eine Lese- und Schreibberechtigung für die MIBs (Management Information Bases der Geräte); kennt sie nur die GET-Community-Zeichenfolge, kann sie MIBs nur lesen.

Die standardmäßige GET- und SET-Community-Zeichenfolge für den Switch lautet **public**.

SS31 – IP Trap Manager

In den nachfolgenden Tabellen wird erläutert, wie die Managementstations angegeben werden müssen, die Authentifizierungsfehlermeldungen oder andere Trap-Nachrichten vom Switch empfangen. Bis zu fünf Trap-Manager können zugewiesen werden.

IP Trap Manager		
IP Adresse	Community Name	Status
192.168.0.200	public	Einschalten
0.0.0.0	public	Ausschalten
0.0.0.0	public	Ausschalten
0.0.0.0	public	Ausschalten
0.0.0.0	public	Ausschalten

Verwerfen Speichern

Abbildung 92: IP Trap Manager

Klicken Sie auf das jeweilige Parameterfeld, um die gewünschte Einstellung zu ändern, und dann auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen, oder auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen.

Tabelle 42: IP Trap Manager

Parameter	Beschreibung
IP Adresse	Geben Sie die IP-Adressen von Terminals für den Fall, dass bei einer Verbindung Abnormitäten auftreten und ein Alarm ausgegeben werden muss, ein. Die Alarmmeldung wird an diese Terminals gesendet. Geben Sie ihre Community-Namen ein und deaktivieren bzw. aktivieren Sie ihre Alarmfunktion entsprechend.
Community-Name	Geben Sie die Community-Namen ein.
Status	Deaktivieren oder aktivieren Sie die Alarmfunktionen.

SS32 – E-Mail-Alarm-Konfiguration

Der Industrial Managed Switch kann im Fall eines abnormen Ereignisses Alarmmeldungen per E-Mail an zugewiesene E-Mail-Adressen senden. Bis zu fünf E-Mail-Adressen können zugewiesen werden.

Abbildung 93: E-Mail Alarm Konfiguration

Klicken Sie auf das jeweilige Parameterfeld, um die gewünschte Einstellung zu ändern, und dann auf **[Speichern]**, um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen, oder auf **[Verwerfen]**, um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen.

Tabelle 43: E-Mail Alarm Konfiguration

Parameter	Beschreibung
E-Mail Alarm	Zum Aktivieren/Deaktivieren der E-Mail-Alarmmeldung (Standard = Deaktivierung).
Mail Server IP	Geben Sie die IP-Adresse des Mailservers ein.
Von	Gültige, dem Switch zugewiesene E-Mail-Adresse.
An	E-Mail-Adresse(n), an die die E-Mails gesendet werden sollen (maximal fünf).
Alarm Type	Zum Aktivieren/Deaktivieren des Ereignistyps, der einen E-Mail-Alarm auslösen soll.

SS33 – Benutzerkonfiguration

Wenn Sie sich zum ersten Mal beim Konfigurationsprogramm anmelden, lautet der standardmäßige Benutzername **admin** ohne Passwort. Bei einem Zugriff mit der Einstellung **user level** können alle Parameter und Statistiken konfiguriert werden.

Sie sollten ein neues Administratorpasswort definieren, es notieren und an einem sicheren Ort aufbewahren. Wählen Sie die Option **Benutzer Konfiguration** im Menü **Management Setup** aus und geben Sie einen **Benutzernamen** und/oder ein **Benutzerpasswort** für den Administrator ein. Benutzerpasswörter können aus bis zu 12, der Benutzername aus bis zu 20 alphanumerischen Zeichen bestehen (Groß-/Kleinschreibung wird dabei nicht unterschieden).

Benutzer Konfiguration		
Benutzername	Benutzerpasswort	Benutzerebene
admin	*****	Lesen/Schreiben
guest1	*****	Nur Lesen
guest2	*****	Nur Lesen
guest3	*****	Nur Lesen
guest4	*****	Nur Lesen

Verwerfen Speichern

Abbildung 94: Benutzer Konfiguration

Fünf Benutzer können vom Switch konfiguriert werden.

Klicken Sie auf das jeweilige Parameterfeld, um die gewünschte Einstellung zu ändern, und dann auf [**Speichern**], um die neu eingegebenen Daten zu übernehmen, oder auf [**Verwerfen**], um die zuvor gespeicherten Konfigurationen wiederherzustellen.

Tabelle 44: Benutzer Konfiguration

Parameter	Beschreibung
Benutzername	Zum Ändern des standardmäßigen Benutzernamens.
Benutzerpasswort	Zum Ändern des Passworts.
Benutzerebene	<ul style="list-style-type: none"> - Lesen/Schreiben: Benutzer mit dieser Benutzerebene verfügen über Administratorrechte und können die Konfigurationen des Switches anzeigen UND ändern. - Nur Lesen: Benutzer mit dieser Benutzerebene können die Konfigurationen des Switches nur anzeigen.

SS34 – Kabeltest

Der Kabeltest dient zur Prüfung der physischen Kupferverbindungen zu jedem Anschluss durch separate Paare in einem Kabel. Bevor der Kabeltest aktiviert wird, wird die Bestätigungsmeldung **Cable Test will disable normal network functions for one minute. Do you want to continue?** zur Bestätigung durch den Benutzer angezeigt. Wenn die Verbindung in Ordnung ist, wird in der Statusspalte **normal** angezeigt. Ist die Verbindung getrennt, erscheint in der Statusspalte **open** und in der Spalte für die Kabellänge die geschätzte Entfernung vom Anschluss bis zur offenen Stelle im Kreislauf.

Cable Test							
Port	PHY	Test	Status	Kabellänge	Test	Status	Kabellänge
1	100	pass(Rx)	open	about 0M	pass(Tx)	open	about 0M
2	100	pass(Rx)	normal		pass(Tx)	normal	
3	100	pass(Rx)	normal		pass(Tx)	normal	
4	100	pass(Rx)	open	about 1M	pass(Tx)	open	about 0M
5	100	pass(Rx)	open	about 0M	pass(Tx)	open	about 0M
6	100	pass(Rx)	open	about 0M	pass(Tx)	open	about 0M
7	100	pass(Rx)	open	about 0M	pass(Tx)	open	about 0M

Abbildung 95: Cabte test

SS35 – Firmware-Download – Systemaktualisierung

Laden Sie über das HTTP-Download-Menü Softwareaktualisierungen in den permanenten Flash-ROM-Speicher des Switches. Die heruntergeladene Datei sollte in einem binären Format vorliegen. Andernfalls wird sie vom Agenten nicht akzeptiert. Der Erfolg der Download-Operation hängt von der Qualität der Netzwerkverbindung ab. Nach dem Herunterladen der neuen Software startet der Agent automatisch neu. Weitere Informationen finden Sie in der nachfolgenden Abbildung und Tabelle:

System Aktualisieren

Dateiname :

Abbildung 96: System Aktualisieren

Klicken Sie auf [**Durchsuchen...**], um die Firmwaredatei auszuwählen. Klicken Sie nach der Auswahl auf [**Aktualisierung starten**], um die Systeme zu aktualisieren. Der Switch wird neu gestartet, sobald die neue Firmware hochgeladen ist.

Tabelle 45: System Aktualisieren

Parameter	Beschreibung
Dateiname	Verwenden Sie die Durchsuchungsfunktion, um die hochzuladende Firmware zu suchen und auszuwählen.
Aktualisierung starten	Klicken Sie hier zum Aktualisieren der Firmware.

SS36 – Konfigurationsdatei – Systemsicherung

Der Industrial Managed Switch ermöglicht Benutzern eine Sicherung der Konfigurationsdatei. Dadurch kann der Benutzer besser viele Switches mit denselben Konfigurationen installieren.

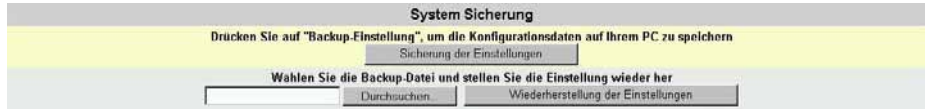


Abbildung 97: System Sicherung

Sicherungseinstellungen:

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Sicherung der Einstellungen]**, daraufhin wird ein Download-Fenster für **Config.bin** angezeigt. Speichern Sie die Datei zum späteren Abrufen an einem sicheren Ort.

Wiederherstellungseinstellungen:

Klicken Sie auf die Schaltfläche **[Durchsuchen]**, um die heruntergeladene/gesicherte Konfigurationsdatei auszuwählen. Wählen Sie anschließend **[Wiederherstellung der Einstellungen]**. Der Industrial Managed Switch wird neu gestartet und übernimmt die Einstellungen gemäß Konfigurationsdatei.

Tabelle 46: Konfigurationsdatei

Parameter	Beschreibung
System Sicherung	Nehmen Sie über dieses Menü eine Sicherung der Konfigurationen des Switches vor. Klicken Sie zum Starten auf die Schaltfläche [Sicherung der Einstellungen] . Folgen Sie dann den Eingabeaufforderungen, um die Konfigurationen des Switches auf ein designiertes Terminal zu speichern.
Wiederherstellung der Einstellungen	Verwenden Sie dieses Menü zum Abrufen gespeicherter Dateien. Klicken Sie auf [Durchsuchen...] , um die richtige Datei auszuwählen. Klicken Sie anschließend auf [Wiederherstellung der Einstellungen] .

SS37 – Neustartoption



Abbildung 98: Standardeinstellungen ab Werk für Wiederherstellung des Systems

Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen, um das System ohne Trennen der Stromversorgung zurückzusetzen bzw. neu zu starten.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Wenn Sie [**Wiederherstellung**] oder [**Reset**] wählen, wird die Rücksetzung umgehend gestartet.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Wenn Sie auf die Schaltfläche [**Wiederherstellung**] klicken, wird der Switch umgehend auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt; dabei gehen alle gespeicherten Konfigurationen verloren

Tabelle 47: Standardeinstellungen ab Werk für Wiederherstellung des Systems

Parameter	Beschreibung
Standardeinstellungen ab Werk für Wiederherstellung des Systems	Durch Klicken auf die Schaltfläche [Wiederherstellung] wird der Switch auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückgesetzt.
System Reset	Klicken Sie auf die Schaltfläche [Reset], um den Switch neu zu starten. Nach dem Neustart müssen Sie sich neu anmelden.

8.5 D – Command Line Interface (CLI, befeilszeilengesteuerte Benutzeroberfläche) per Telnet/Konsolenanschluss

Dieser Abschnitt enthält grundlegende Anweisungen zur Konfigurierung des Switches per CLI. Führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1 Öffnen Sie ein Befehlseingabeaufforderungsfenster und geben Sie Folgendes ein:

telnet xxx.xxx.xxx.xxx, wobei xxx für die IP-Adresse steht.

Verwenden wir beispielsweise zunächst die in Abschnitt A dieses Handbuchs konfigurierte IP-Adresse: 192.168.0.190. Die späteren Screenshots beziehen sich auf eine andere IP-Adresse.

- 2 Drücken Sie dann die [Eingabetaste], um zu starten.

SS1 – Anmeldung

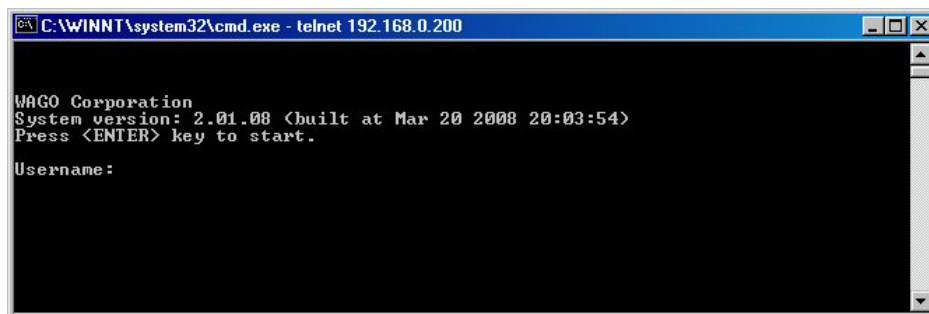


Abbildung 99: Anmeldung

- 3 Der standardmäßige Anmeldename lautet **admin** ohne voreingestelltes Passwort. Das System bietet sowohl eine CLI- als auch eine menügesteuerte Benutzeroberfläche per Konsole oder Telnet. Nach der Anmeldung beim System wird eine Begrüßungsnachricht wie folgende angezeigt:

SS2 – Begrüßung

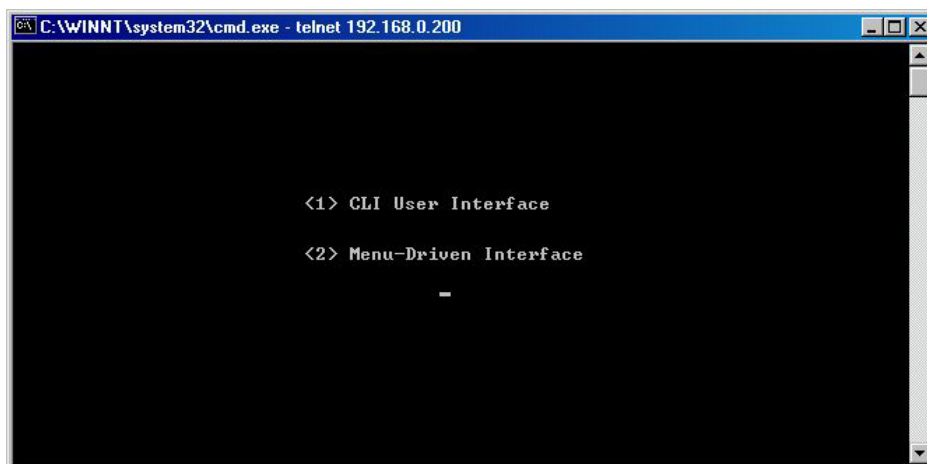


Abbildung 100: Begrüßungsbildschirm

4. Geben Sie die **1** zur Auswahl der CLI-Operationen ein.

Geben Sie an dieser Stelle **?** oder **help** ein und drücken Sie die **[Eingabetaste]**, um eine vollständige Liste der Hilfsbefehle mit Erklärungen zu den Funktionen anzuzeigen.

SS3 – Hilfsbefehle

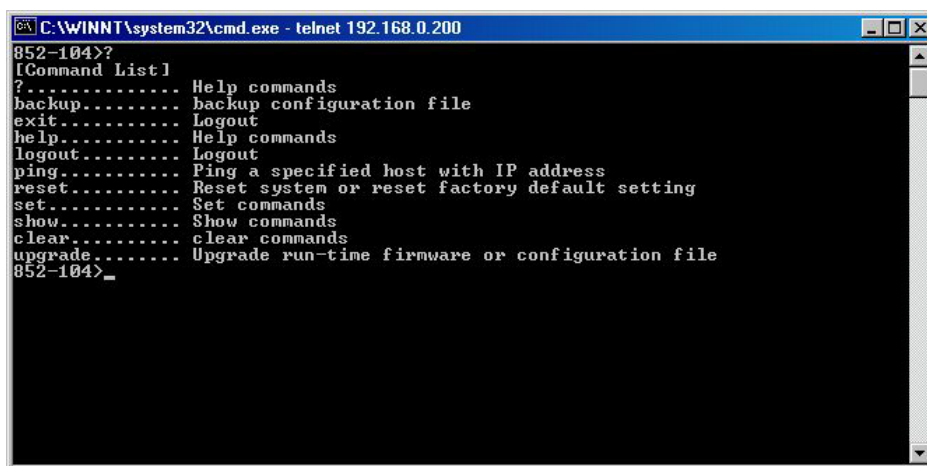
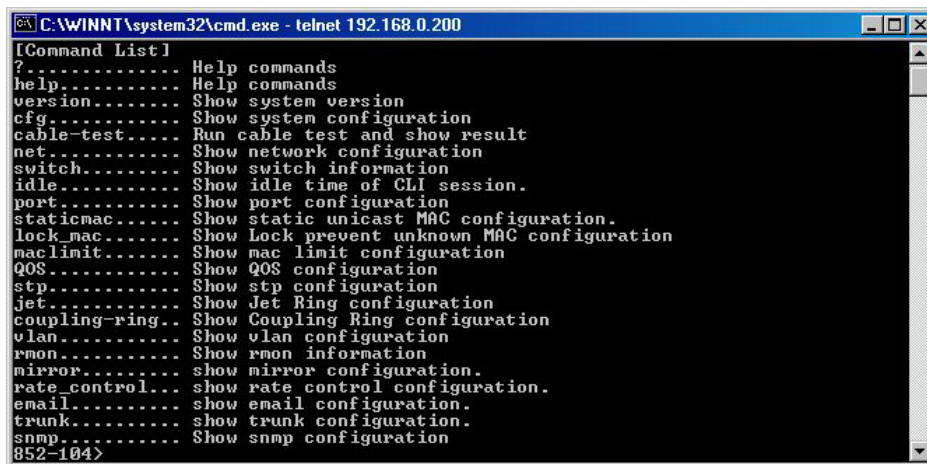


Abbildung 101: Hilfsbefehle

In der obigen Tabelle sind alle Konfigurationsbefehle aufgelistet und erläutert. Benutzer können sich bei der Konfigurierung des Switch-Verwaltungsagenten auf die Tabelle beziehen. Bei Bedarf kann durch die Eingabe von **show** gefolgt vom Parameternamen ein Statusbericht angezeigt werden.

Geben Sie **show** ein und drücken Sie die **[Eingabetaste]**, um eine vollständige Liste der Konfigurationsbefehle aufzurufen.

SS4 – Anzeigen der Befehle



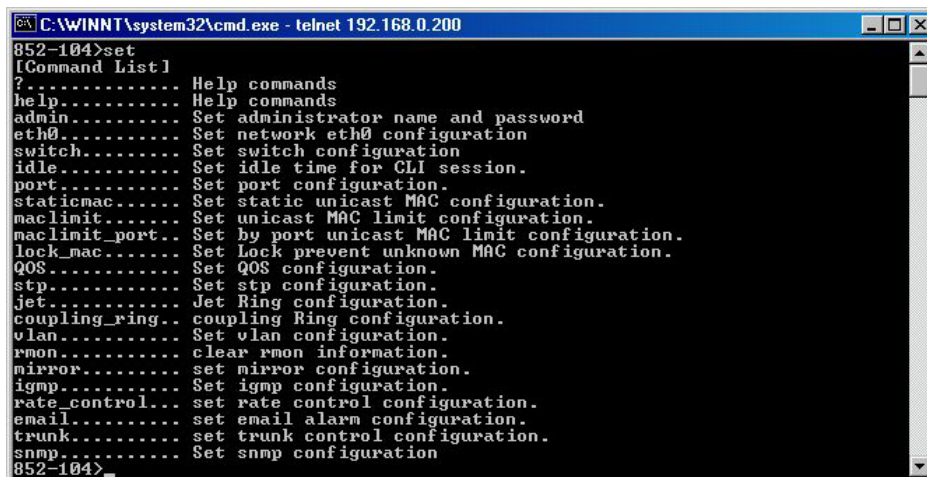
```

C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
[Command List]
?..... Help commands
help..... Help commands
version..... Show system version
cfg..... Show system configuration
cable-test.... Run cable test and show result
net..... Show network configuration
switch..... Show switch information
idle..... Show idle time of CLI session.
port..... Show port configuration
staticmac..... Show static unicast MAC configuration.
lock_mac..... Show Lock prevent unknown MAC configuration
maclimit..... Show mac limit configuration
QOS..... Show QOS configuration
stp..... Show stp configuration
jet..... Show Jet Ring configuration
coupling-ring.. Show Coupling Ring configuration
vlan..... Show vlan configuration
rmon..... Show rmon information
mirror..... show mirror configuration.
rate_control... show rate control configuration.
email..... show email configuration.
trunk..... show trunk configuration.
snmp..... Show snmp configuration
852-104>

```

Abbildung 102: Anzeigen der Befehle

SS5 – Systemkonfigurationen



```

C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
852-104>set
[Command List]
?..... Help commands
help..... Help commands
admin..... Set administrator name and password
eth0..... Set network eth0 configuration
switch..... Set switch configuration
idle..... Set idle time for CLI session.
port..... Set port configuration.
staticmac..... Set static unicast MAC configuration.
maclimit..... Set unicast MAC limit configuration.
maclimit_port.. Set by port unicast MAC limit configuration.
lock_mac..... Set Lock prevent unknown MAC configuration.
QOS..... Set QOS configuration.
stp..... Set stp configuration.
jet..... Jet Ring configuration.
coupling_ring.. coupling Ring configuration.
vlan..... Set vlan configuration.
rmon..... clear rmon information.
mirror..... set mirror configuration.
igmp..... Set igmp configuration.
rate_control... set rate control configuration.
email..... set email alarm configuration.
trunk..... set trunk control configuration.
snmp..... Set snmp configuration
852-104>

```

Abbildung 103: Systemkonfiguration

Geben Sie die Befehlszeile ein und folgen Sie der Argumentenliste. Achten Sie darauf, ein Leerzeichen zwischen die Befehle zu setzen. Beispiel für das Ändern oder Einstellen des Firmennamens:

- set eth0 ip xxx.xxx.xxx.xxx

Es folgt ein Bestätigungshinweis.

SS6 – Bestätigungshinweis

```
852-104>set eth0 ip 192.168.0.200
Set IP address successful!
852-104>
```

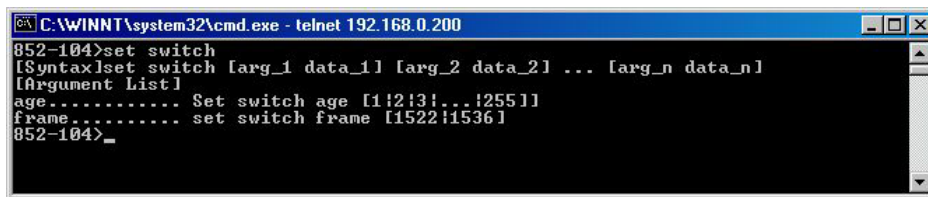
Abbildung 104: Bestätigungshinweis

Unter Verwendung einer ähnlichen Befehlszeile können alle anderen verfügbaren Systemparameter, wie die Anschlusskonfiguration, SNMP, die Rate, die Leerlaufzeit usw., gemäß Ihren Netzwerkanforderungen geändert werden.

Tabelle 48: Bestätigungshinweis

Parameter	Beschreibung
set	<ul style="list-style-type: none"> • set admin – Eingabeaufforderungen zum Ändern des Benutzernamens und des Passworts • set eth0 – Konfigurierung von IP (neue IP-Adresse), Netzwerkmaske (neue Netzwerkmaske), Gateway (neuer Gateway). Verwenden Sie diesen Befehl zum Festlegen neuer Adressen. • set switch – Festlegung von Switch-Parametern, wie Jumbo-Frame, max. Alter und Zähler • set idle (time in seconds) – Einstellung einer automatischen Abmeldung, wenn sich das Programm im Leerlauf befindet • set port name – Zuweisung eines Namens zu jedem Anschluss • admin – Aktivierung/Deaktivierung • speed – Festlegung der Geschwindigkeit für jeden Anschluss • duplex – Einstellung des Duplexmodus für jeden Anschluss • autonego – Aktivierung/Deaktivierung der Autonegotiation-Funktion. • loopback – Aktivierung/Deaktivierung von Loopback • mcrate – Zuweisung eines Grenzwerts für die Multicast-Rate • egress – Switch-Umgang mit RX-Paketen • ingress – Anschlussumgang mit TX-Paketen • priority – Festlegung der Priorität für jeden Anschluss • ffc – Aktivierung/Deaktivierung der Durchflussregelung • vid – Zuweisung von VLAN-IDs • set rmon – Löschen der RMON-Anzeige • set mirror – Konfigurierung des Spiegelungsanschlusses • set snmp – Konfigurierung von SNMP und Communities

SS7 – Switch-Konfigurationen



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
852-104>set switch
[Syntax]set switch [arg_1 data_1] [arg_2 data_2] ... [arg_n data_n]
[Argument List]
age..... Set switch age [1|2|3|...|255|]
frame..... set switch frame [1522|1536]
852-104>_
```

Abbildung 105: Switch-Konfiguration

Geben Sie die Befehlszeile ein und folgen Sie der Argumentenliste. Achten Sie darauf, ein Leerzeichen zwischen die Befehle zu setzen. Beispiel für das Einstellen des Switch-Alters:

- set switch age 1

Es folgt ein Bestätigungshinweis.

Hinweis

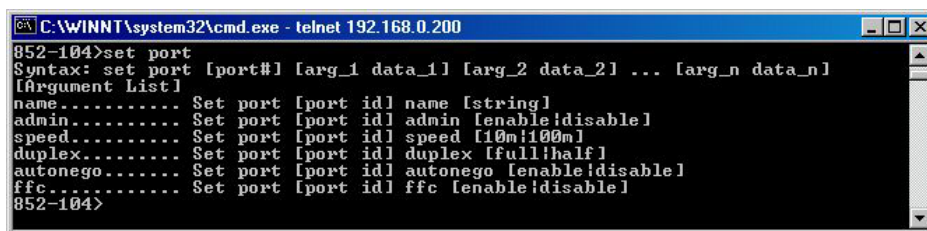


Wichtiger Hinweis!

Jede Switch-Alterseinheit entspricht 16 Sekunden. Der Standardwert liegt bei 304 Sekunden. Die Grenzwerte liegen bei 1 und 255 Einheiten. Hierbei handelt es sich um die Zeitüberschreitung in Sekunden für den Ablauf dynamisch registrierter Weiterleitungsinformationen.

Unter Verwendung einer ähnlichen Befehlszeile können die anderen Switch-Parameter, wie Frame und Zähler, gemäß Ihren Anforderungen geändert werden.

SS8 – Anschlusskonfigurationen



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
852-104>set port
Syntax: set port [port#] [arg_1 data_1] [arg_2 data_2] ... [arg_n data_n]
[Argument List]
name..... Set port [port id] name [string]
admin..... Set port [port id] admin [enable|disable]
speed..... Set port [port id] speed [10m|100m]
duplex..... Set port [port id] duplex [full|half]
autonego..... Set port [port id] autonego [enable|disable]
ffc..... Set port [port id] ffc [enable|disable]
852-104>
```

Abbildung 106: Anschlusskonfiguration

Geben Sie die Befehlszeile ein und folgen Sie der Argumentenliste. Achten Sie darauf, ein Leerzeichen zwischen die Befehle zu setzen. Beispiel für das Ändern oder Einstellen des Namens von Anschluss 1:

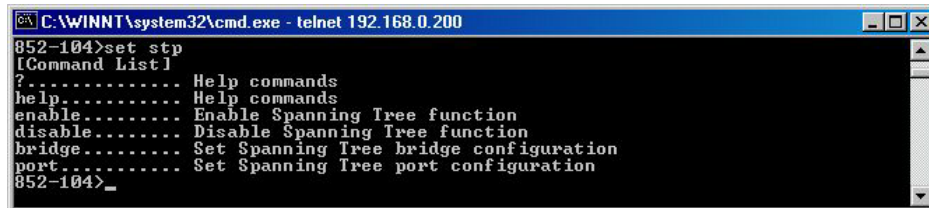
- set port 1 name office

Es folgt ein Bestätigungshinweis.

Unter Verwendung einer ähnlichen Befehlszeile können alle anderen Anschlussparameter, wie der Administrator, die Geschwindigkeit, der Duplexmodus, die Autonegotiation-Funktion, die Multicast-Rate usw., gemäß Ihren Netzwerkanforderungen geändert werden.

SS9 & SS10 – Spanning Tree Protocol (STP)-Konfigurationen

Durch STP kann der Switch mit Bezug auf andere Knoten im Netzwerk einen Prioritätsstatus zuweisen. Vergewissern Sie sich beim Einrichten von Sicherungsverbindungen und zur Vermeidung von Kollisionen, dass diese Funktion aktiviert ist.



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
852-104>set stp
[Command List]
?..... Help commands
help..... Help commands
enable..... Enable Spanning Tree function
disable..... Disable Spanning Tree function
bridge..... Set Spanning Tree bridge configuration
port..... Set Spanning Tree port configuration
852-104>
```

Abbildung 107: STP-Konfiguration

Geben Sie die Befehlszeile ein und folgen Sie der Argumentenliste. Achten Sie darauf, ein Leerzeichen zwischen die Befehle zu setzen. Beispiel für das Ändern oder Einstellen des STP-Status:

- set stp enable



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
852-104>set stp enable
Enable Spanning Tree ... ..
Enable Spanning Tree function successful!
852-104>
```

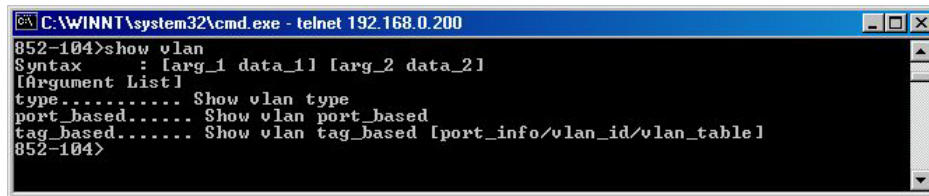
Abbildung 108: Spanning Tree Protocol

Unter Verwendung einer ähnlichen Befehlszeile können alle anderen STP-Parameter, wie Bridge und Anschluss, gemäß Ihren Anforderungen geändert werden.

SS11 – Virtual LAN-Konfigurationen

Geben Sie die Befehlszeile ein und folgen Sie der Argumentenliste. Achten Sie darauf, ein Leerzeichen zwischen die Befehle zu setzen. Beispiel für das Ändern oder Einstellen von VLANs:

- show vlan



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
852-104>show vlan
Syntax      : [arg_1 data_1] [arg_2 data_2]
[Argument List]
type..... Show vlan type
port_based..... Show vlan port_based
tag_based..... Show vlan tag_based [port_info/vlan_id/vlan_table]
852-104>
```

Abbildung 109: VLAN-Konfiguration

Geben Sie die Befehlszeile ein und folgen Sie der Argumentenliste. Achten Sie darauf, ein Leerzeichen zwischen die Befehle zu setzen. Beispiel für das Ändern oder Einstellen der VLANs:

- set vlan



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
852-104>show vlan
Syntax      : [arg_1 data_1] [arg_2 data_2]
[Argument List]
type..... Show vlan type
port_based..... Show vlan port_based
tag_based..... Show vlan tag_based [port_info/vlan_id/vlan_table]
852-104>
```

Abbildung 110: VLAN-Konfigurationsbeispiel

Das obige Beispiel zeigt die Konfigurierung von VLANs.

Verwenden Sie eine ähnliche Befehlszeile wie die obige zur Konfigurierung der VLAN-Parameter, wie Mitglieder, VID, Priorität, Eingangsmodus und Ausgangsmodus, gemäß Ihren Anforderungen.

8.5.1 Simple Net Management Protocol (SNMP)-Konfigurationen per CLI

SS12 – SNMP-Konfigurationen



```
Auswählen C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
852-104>set snmp
[Syntax]set snmp [arg_1 data_1] [arg_2 data_2] ... [arg_n data_n]
[Argument List]
name..... Set system name
location..... Set system location
contact..... Set system contact name
getcommunity... Set GET community
setcommunity... Set SET community
trapcommunity.. Set TRAP community
trapip..... Set TRAP IP address
trapenable.... Set TRAP enable
852-104>_
```

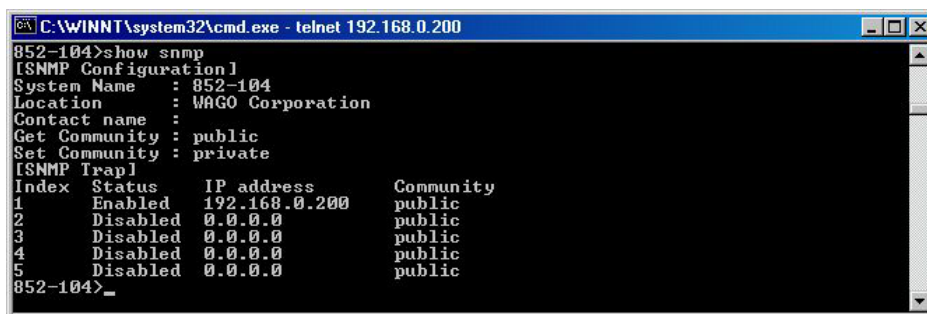
Abbildung 111: SNMP-Konfiguration

Geben Sie die Befehlszeile ein und folgen Sie der Argumentenliste. Achten Sie darauf, ein Leerzeichen zwischen die Befehle zu setzen. Beispiel für das Ändern oder Einstellen von SNMP-Funktionen:

- set snmp contact service@MyCompany.Com

Es folgt eine Meldung zur Bestätigung der neuen Einstellungen.

SS13 – Trap-Einstellung



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
852-104>show snmp
[SNMP Configuration]
System Name      : 852-104
Location         : WAGO Corporation
Contact name     :
Get Community    : public
Set Community    : private
[SNMP Trap]
Index  Status   IP address  Community
1      Enabled  192.168.0.200  public
2      Disabled  0.0.0.0       public
3      Disabled  0.0.0.0       public
4      Disabled  0.0.0.0       public
5      Disabled  0.0.0.0       public
852-104>
```

Abbildung 112: Trap-Einstellung

Ein Alarm kann an fünf Adressen gesendet werden, wenn Abnormitäten bei einer Verbindung auftreten. Konfigurieren Sie Ihre eigene Liste anhand des nachfolgenden Beispiels. Geben Sie die nachfolgende Befehlszeile ein und drücken Sie die <Eingabetaste>:

- set snmp trapip 1 xxx.xxx.xxx.xxx
- set snmp trapcommunity 1 Bob

Verwenden Sie eine ähnliche Befehlszeile zur Konfigurierung der Traps 2 bis 5. Geben Sie show snmp zum Anzeigen der Liste ein.

Hinweis



Wichtiger Hinweis!

Aktivieren Sie jede Trap-Community über die Webbrowser-Benutzeroberfläche.

SS14 – E-Mail-Einstellung



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe - telnet 192.168.0.200
852-104>set email
Syntax: set email [arg_1 ] [arg_2 ] [arg3 ] [arg4 ]
[Argument List]
server..... Set email server [IPstring]
alarm..... Set email alarm [enable|disable]
from..... Set email from [string]
to..... Set email to [id] [string] [enable|disable]
type..... Set email type {coldstart|warmstart|rj45up|rj45down|fiberup|fiberdown|confchange|newrootid|topochange|id|newmaster|ring|topochange|ring|expressring|failed|couplingring|failed} [enable|disable]
852-104>_
```

Abbildung 113: E-Mail-Einstellung

Ein Alarm kann an fünf E-Mail-Adressen gesendet werden, wenn Abnormitäten bei einer Verbindung auftreten. Richten Sie die E-Mail-Liste und andere Parameter anhand des nachfolgenden Beispiels ein. Geben Sie die nachfolgende Befehlszeile ein und drücken Sie die **[Eingabetaste]**:

- set e-mail to 1 admin@MyCompany.com
- set e-mail from 852-104@MyCompany.com

Hinweis



Wichtiger Hinweis!


Aktivieren Sie jeden E-Mail-Alarm über die Webbrowser-Benutzeroberfläche.

9 Technische Daten

Tabelle 49: Technische Daten

Technische Daten	
Ports	7 x 10/100Base-TX (RJ-45); 2 x SFP 100Base-FX Fiber; 1 x RS-232 (RJ-45), optional
Standards	IEEE 802.3u 100Base-TX/FX; IEEE 802.3ad Port Trunking; IEEE 802.3 10Base-T; IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol; IEEE 802.3x Flow Control; IEEE 802.1p Priority Queues; IEEE 802.1q VLAN Tagging
MAC-Tabelle	bis 2 K Adressen
VLAN	Port-based und Tag-based (64 VIDs)
Durchsatz	14,880/148,800 Pakete pro Sekunde (pps) to 10/100 Mbps ports
Wellenlänge Lichtleiter	abhängig vom SFP Modul
Maximale Längen	10/100Base-TX: 100 m; Fiber optic: bis 30 km; RS-232: 15 m
Versorgungsspannung	DC 9 V ... 48 V
Leistungsaufnahme max	10,08 W
Leistungsaufnahme typ. (24 V)	8,4 W
Betriebstemperatur	852-104 0 °C ... +60 °C 852-104/040-000 -40 °C ... +70 °C
Lagertemperatur	852-104 -20 °C ... +80 °C 852-104/040-000 -40 °C ... +85 °C
Relative Feuchte (ohne Betauung)	95 %
Abmessungen (mm) B x H x T	50 x 120 x 162 Höhe ab Oberkante Tragschiene
Gewicht	ca. 1050 g
Vibrationsfestigkeit	gem. IEC 60068-2-6
Schockfestigkeit	gem. IEC 60068-2-27
Schutzart	IP 30
EMV-Störfestigkeit	gem. EN 61000-6-2: 2005
EMV-Störaussendung	gem. EN 61000-6-4: 2007

9.1 Zulassungen

 Konformitätskennzeichnung

 cUL_{US} (UL508)

10 Fehlerbehebung

Der Netzwerkadministrator kann den jeweiligen Status der meisten Funktionen des Switches mithilfe der LEDs an der Vorderseite überwachen. In diesem Abschnitt werden einige der gängigsten Probleme, die auftreten können, sowie mögliche Lösungen erörtert.

Tabelle 50: Fehlerbehebung

Symptom	Ursache	Lösung
Die Netzanzeige leuchtet nach dem Einschalten nicht auf.	Netzsteckdose oder Netzkabel ist defekt.	Überprüfen Sie, ob die Netzsteckdose ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie ein anderes funktionierendes Gerät einstecken. Schließen Sie testweise das Netzkabel an ein anderes Gerät an. Wenn durch diese beiden Tests das Problem nicht ermittelt wird, ersetzen Sie das Netzteil.
Die Verbindungsanzeige leuchtet nach dem Herstellen einer Verbindung nicht auf.	Das Netzkabel oder der Glasfaser-/Kupferanschluss ist defekt.	Vergewissern Sie sich, dass der Industrial Managed Switch und das angeschlossene Gerät eingeschaltet sind. Überprüfen Sie, ob das Glasfaser und/oder das Kupferkabel an beide Geräte ordnungsgemäß angeschlossen wurde. Stellen Sie sicher, dass die Kabelentfernung die festgelegten Grenzwerte für den betreffenden Kabeltyp nicht überschreitet. Untersuchen Sie das Kabel auf Schäden und ersetzen Sie es gegebenenfalls.
Die Einheit schaltet sich während des Betriebs nach einer Zeit aus.	Netzverbindungen wurden getrennt, Überspannungen liegen vor, das sekundäre Netzteil wurde getrennt oder ist nicht verfügbar.	Vergewissern Sie sich, dass alle Netzverbindungen hergestellt sind und das sekundäre Netzteil ordnungsgemäß angeschlossen ist. Falls das Problem durch die obigen Maßnahmen nicht behoben werden kann, muss das interne Netzteil eventuell ersetzt werden.

11 Anhang

11.1 Anhang A

11.1.1 Konsolenanschluss (RJ-45 zu DB9)

Verwenden Sie zum Verbinden des Konsolenanschlusses Ihres Switches mit Ihrem COM-Anschluss das mitgelieferte Konsolenkabel. Die Anschlussbelegung ist wie folgt:

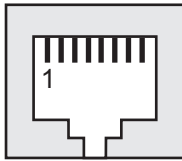


Abbildung 114: RJ-45 Anschlussbelegung

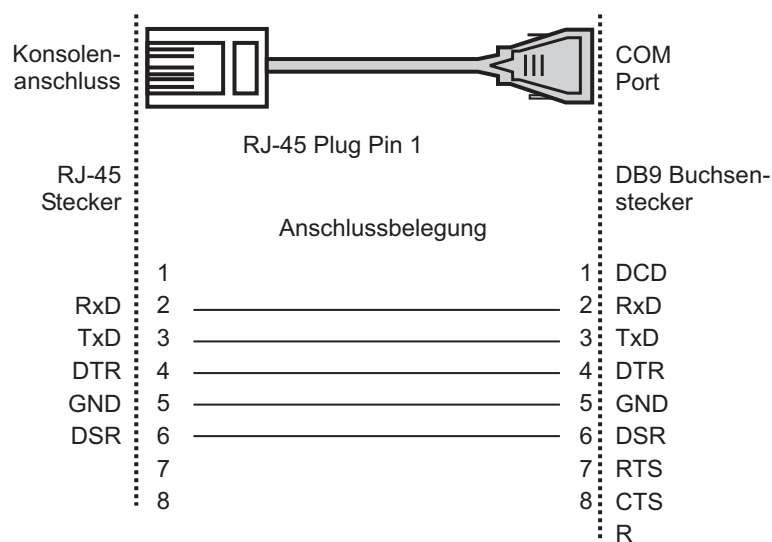


Abbildung 115: Anschlussbelegung RJ-45 zu DB9

11.3 Anhang C

11.3.1 SNMP-Trap-Liste

- 1 Switch-Trap-Gruppen (privat)
- 2 Kaltstart
- 3 Warmstart
- 4 Verbindung hergestellt
- 5 Verbindung getrennt
- 6 Systemkonfigurationsänderung
- 7 MIB-II-Traps
- 8 Kaltstart
- 9 Warmstart
- 10 Verbindung hergestellt
- 11 Verbindung getrennt
- 12 Authentifizierungsfehler

11.4 Anhang D

11.4.1 Standardeinstellungen

In den nachfolgenden Tabellen sind die Standardeinstellungen enthalten, die wiederhergestellt werden, wenn die Funktion **Wiederherzustellende werkseitige Standardsystemeinstellungen** aktiviert ist.

Tabelle 53: Standardsystemeinstellungen

Wiederherzustellende werkseitige Standardsystemeinstellungen	
Description	Managed Industrial Glasfaser-Switch mit sieben Anschlüssen und zwei Steckplätzen
Serial number	0000000001
Model Name	7+2+1-Anschluss-Switch
Company Name	
Board Name	6700-00747-0100
Manufacture Time	0:0:0 0/0/0
System Name	7+2+1-Anschluss-Switch
Location	
Contact Name	
Username	admin
Password	
Ip address	192.168.0.254
Netmask	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.1

Tabelle 54: Anschlusseinstellungen

Anschlusseinstellung							
	Type	Admin	Speed	Du-plex	Link	Auto	FlowCtl
Port 1	RJ45	enable	100M	full	up	on	Disable
Port 2	RJ45	enable	100M	full	up	on	Disable
Port 3	RJ45	enable	100M	full	up	on	Disable
Port 4	RJ45	enable	100M	full	up	on	Disable
Port 5	RJ45	enable	100M	full	up	on	Disable
Port 6	RJ45	enable	100M	full	up	on	Disable
Port 7	RJ45	enable	100M	full	up	on	Disable
Port 8	Fiber	enable	100M	full	up	on	Disable
Port 9	Fiber	enable	100M	full	up	on	Disable
RX/TX Counter Mode			Good Mode				

Tabelle 55: Bridge-Konfiguration

Bridge-Konfigurationen	
Spanning Tree	Disabled
Bridge Priority	32768
Hello Time	2
Forward delay	15
Max age	20
Age time	19

Tabelle 56: Spanning Tree Protocol-Anschlusskonfiguration

Spanning Tree Port Configuration			
Port	Type	Priority	Cost
1	RJ-45	128	19
2	RJ-45	128	19
3	RJ-45	128	19
4	RJ-45	128	19
5	RJ-45	128	19
6	RJ-45	128	19
7	RJ-45	128	19
8	Fiber	128	19
9	Fiber	128	19

Tabelle 57: Anschluss-basierte VLAN-Konfiguration

Anschluss-basierte VLAN-Konfiguration									
Members									
Port ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
2	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
3	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y	Y
4	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y	Y
5	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	Y
6	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y
7	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y
8	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y
9	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-

Tabelle 58: Tag-basierte VLAN-Konfiguration

Tag-basierte VLAN-Konfiguration				
VLAN 1: Port 1 ~ 8: Untag				
Port ID	VID	Priority	Ingress_filter	Isolated
1	1	0	NonMember: Drop Untagged: Forward	Disabled
2	1	0	NonMember: Drop Untagged: Forward	Disabled
3	1	0	NonMember: Drop Untagged: Forward	Disabled
4	1	0	NonMember: Drop Untagged: Forward	Disabled
5	1	0	NonMember: Drop Untagged: Forward	Disabled
6	1	0	NonMember: Drop Untagged: Forward	Disabled
7	1	0	NonMember: Drop Untagged: Forward	Disabled
8	1	0	NonMember: Drop Untagged: Forward	Disabled
9	1	0	NonMember: Drop Untagged: Forward	Disabled

Tabelle 59: Konfiguration von Jumbopaket/Multicast-Rate

Jumbo Packet / Multicast Rate Configuration	
Jumbo Packet Length: 1536 [1522 1536] Byte	
Port	Multicast Rate Limit
1	100 [3 6 12 100] %
2	100 [3 6 12 100] %
3	100 [3 6 12 100] %
4	100 [3 6 12 100] %
5	100 [3 6 12 100] %
6	100 [3 6 12 100] %
7	100 [3 6 12 100] %
8	100 [3 6 12 100] %
9	100 [3 6 12 100] %

Tabelle 60: Sicherungskonfigurationsvariablen

Sicherungskonfigurationsvariablen	
SNMP	System name
	Location
	Contact name
username	
password	
IP-address	
Netmask	
Gateway	
Port setting content	Name, speed, duplex, auto
Bridge Configuration	
Spanning Tree Port Configuration	
VLAN Configuration	
Jumbo Packet / Multicast Rate Configuration=	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorderansicht des Switches	17
Abbildung 2: Draufsicht des Switches	18
Abbildung 3: Rückansicht des Switches	19
Abbildung 1: Geräte-LEDs	21
Abbildung 2: Anschluss-LEDs.....	22
Abbildung 3: Reset Button	22
Abbildung 1: Bedienelemente	23
Abbildung 1: Stromversorgung	25
Abbildung 1: Montage der Trageschiene	27
Abbildung 1: JetRing.....	32
Abbildung 1: Coupling Ring	33
Abbildung 1: Verbindung mit dem Switch	36
Abbildung 2: COM1-Eigenschaften.....	37
Abbildung 3: Systemversion	38
Abbildung 4: Benutzeroberfläche	38
Abbildung 1: Anmeldung.....	40
Abbildung 2: Begrüßungsbildschirm	41
Abbildung 3: Main Menu	41
Abbildung 4: System Informationen	42
Abbildung 1: DHCP Configuration.....	44
Abbildung 1: Device Control Menu	45
Abbildung 2: Menü Port Configuration	46
Abbildung 1: Bridge Menu.....	47
Abbildung 2: Enable/Disable STP	48
Abbildung 3: STP System Configuration.....	49
Abbildung 4: STP Configuration	50
Abbildung 5: Jet Ring Status.....	51
Abbildung 6: Xpress Ring Configuration menu.....	52
Abbildung 1: Coupling Ring Configuration menu.....	53
Abbildung 1: VLAN Menu	54
Abbildung 2: VLAN Type Select Menu	55
Abbildung 3: VLAN Configuration	55
Abbildung 4: VLAN Tag Menu	58
Abbildung 5: Tag-based VLAN Port-Info	58
Abbildung 6: VLAN Table.....	60
Abbildung 7: Add VLAN Group.....	60
Abbildung 8: Jumbo Packet	61
Abbildung 9: Port Mirror Configuration.....	62
Abbildung 10: Trunk Configuration.....	63
Abbildung 11: IGMP Menu	63
Abbildung 12: IGMP Configuration	64
Abbildung 13: IGMP Groups status.....	64
Abbildung 14: MAC Configuration	64
Abbildung 15: Switch MAC Table	65
Abbildung 16: Lock Learning MAC	65
Abbildung 17: Static Unicast MAC Configuration.....	66
Abbildung 18: Add Static MAC.....	66
Abbildung 19: MAC Limit Configuration	66

Abbildung 20: Quality Of Service.....	67
Abbildung 21: QuS Base Configuration	67
Abbildung 22: Tag Priority Table	67
Abbildung 23: IP Priority Table.....	68
Abbildung 1: Management Setup Menu	69
Abbildung 2: SNMP Configuration	70
Abbildung 3: Email Alarm Configuration.....	71
Abbildung 4: TFTP Firmware Upgrade	72
Abbildung 5: User Configuration.....	73
Abbildung 6: Cable Test.....	73
Abbildung 7: Port Counter	74
Abbildung 8: System Restart Menu	75
Abbildung 1: Anmeldung.....	76
Abbildung 1: Startseite.....	77
Abbildung 2: Baugruppen-Information.....	79
Abbildung 3: DHCP-Konfiguration	79
Abbildung 1: Port-Konfiguration	80
Abbildung 2: Ports Status.....	82
Abbildung 3: RMON.....	82
Abbildung 1: Bridge-Konfiguration.....	83
Abbildung 2: STP-Systemkonfiguration	84
Abbildung 3: Spanning Tree Port Configuration	85
Abbildung 4: Jet Ring Status.....	86
Abbildung 5: Xpress Ring Configuration	87
Abbildung 1: Kopplung-Ring Konfiguration	88
Abbildung 1: VLAN-Konfiguration.....	89
Abbildung 2: VLAN-Konfiguration.....	90
Abbildung 3: Tagbasierte Port-Konfiguration	91
Abbildung 4: Tag-Based VLAN Table	92
Abbildung 5: Jumbo-Packet	93
Abbildung 6: Port Mirroring Konfiguration.....	95
Abbildung 7: Trunk-Konfiguration	96
Abbildung 1: IGMP-Konfiguration.....	97
Abbildung 2: IGMP Gruppe Status	98
Abbildung 1: MAC Table Status.....	99
Abbildung 2: Lock MAC Address Learning.....	99
Abbildung 3: Static Unicast MAC Konfiguration.....	100
Abbildung 4: MAC Limit Konfiguration	101
Abbildung 1: QoS Basis Konfiguration	102
Abbildung 2: Tag Prioritäten Tabelle.....	103
Abbildung 3: IP ToS Prioritäten Verzeichnis.....	103
Abbildung 1: Serieller Anschluss Konfiguration	104
Abbildung 1: SNMP Communities	105
Abbildung 2: IP Trap Manager	106
Abbildung 3: E-Mail Alarm Konfiguration.....	107
Abbildung 4: Benutzer Konfiguration.....	108
Abbildung 5: Cabte test.....	109
Abbildung 6: System Aktualisieren	109
Abbildung 7: System Sicherung.....	110

Abbildung 8: Standardeinstellungen ab Werk für Wiederherstellung des Systems	111
Abbildung 1: Anmeldung	112
Abbildung 2: Begrüßungsbildschirm	113
Abbildung 3: Hilfsbefehle	113
Abbildung 4: Anzeigen der Befehle	114
Abbildung 5: Systemkonfiguration	114
Abbildung 6: Bestätigungshinweis.....	115
Abbildung 7: Switch-Konfiguration.....	116
Abbildung 8: Anschlusskonfiguration.....	117
Abbildung 9: STP-Konfiguration.....	118
Abbildung 10: Spanning Tree Protocol.....	118
Abbildung 11: VLAN-Konfiguration.....	119
Abbildung 12: VLAN-Konfigurationsbeispiel.....	119
Abbildung 1: SNMP-Konfiguration.....	120
Abbildung 2: Trap-Einstellung.....	121
Abbildung 3: E-Mail-Einstellung.....	122
Abbildung 1: RJ-45 Anschlussbelegung	126
Abbildung 2: Anschlussbelegung RJ-45 zu DB9.....	126
Abbildung 1: Anwendungsdiagramm	128

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schriftkonventionen	10
Tabelle 1: Darstellungen der Zahlensysteme	11
Tabelle 1: Geräte LEDs	21
Tabelle 2: Anschluss-LEDs	22
Tabelle 3: Reset Button	22
Tabelle 1: Bedienelemente	23
Tabelle 1: Stromversorgung (PWR/RPS).....	25
Tabelle 1: Konsolenanschlussterminal	35
Tabelle 1: Main Menu	42
Tabelle 2: System Informationen	43
Tabelle 1: Device Control Menu	45
Tabelle 2: Menü Port Configuration	46
Tabelle 1: STP System Configuration.....	49
Tabelle 2: STP Configuration.....	50
Tabelle 3: Xpress Ring Configuration menu.....	52
Tabelle 1: Coupling Ring Configuration menu.....	53
Tabelle 1: VLAN Configuration	55
Tabelle 2: Tag-based VLAN Port-Info	59
Tabelle 3: Jumbo Packet.....	61
Tabelle 4: Port Mirror Configuration	62
Tabelle 1: SNMP Configuration.....	70
Tabelle 2: Email Alarm Configuration.....	71
Tabelle 3: TFTP Firmware Upgrade	72
Tabelle 4: Port Counter	74
Tabelle 5: Systemneustartmenü.....	75
Tabelle 1: Startseite	78
Tabelle 2: Baugruppen-Information	79
Tabelle 1: Port-Konfiguration	81
Tabelle 1: Bridge-Konfiguration	83
Tabelle 2: STP-Systemkonfiguration	84
Tabelle 3: Spanning Tree Port Configuration	85
Tabelle 4: Jet Ring Status	86
Tabelle 5: Xpress Ring Configuration.....	87
Tabelle 1: Kopplung-Ring Konfiguration	88
Tabelle 1: VLAN-Konfiguration.....	90
Tabelle 2: Tagbasierte Port Konfigurationen	91
Tabelle 3: Menü Tag-Based Info.....	92
Tabelle 4: Jumbo-Packet	94
Tabelle 5: Port Mirroring Konfiguration.....	95
Tabelle 1: Serieller Anschluss Konfiguration	104
Tabelle 1: SNMP Communities	105
Tabelle 2: IP Trap Manager.....	106
Tabelle 3: E-Mail Alarm Konfiguration.....	107
Tabelle 4: Benutzer Konfiguration.....	108
Tabelle 5: System Aktualisieren.....	109
Tabelle 6: Konfigurationsdatei	110
Tabelle 7: Standardeinstellungen ab Werk für Wiederherstellung des Systems.	111

Tabelle 1: Bestätigungshinweis.....	115
Tabelle 1: Technische Daten	123
Tabelle 1: Fehlerbehebung	125
Tabelle 1: RJ-45 Kabel.....	127
Tabelle 2: Konfiguration	127
Tabelle 1: Standardsystemeinstellungen	130
Tabelle 2: Anschlusseinstellungen	130
Tabelle 3: Bridge-Konfiguration	131
Tabelle 4: Spanning Tree Protocol-Anschlusskonfiguration	131
Tabelle 5: Anschluss-basierte VLAN-Konfiguration.....	131
Tabelle 6: Tag-basierte VLAN-Konfiguration.....	132
Tabelle 7: Konfiguration von Jumbopaket/Multicast-Rate	132
Tabelle 8: Sicherungskonfigurationsvariablen.....	133

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>

