

LWL-Switch und SFP Sender-Empfänger Module FO Switch and SFP transceiver modules

Art.-Nr. / Part No. 583392.11, 583393.11, 583394.11

- Ⓓ Installations- und Inbetriebnahmeanleitung
- Ⓖ Installation and Commissioning Instruction

798674.20

10.2020

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der Technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit den empfohlenen bzw. zugelassenen Komponenten verwendet werden.

Diese Dokumentation enthält eingetragene als auch nicht eingetragene Marken. Alle Marken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber. Die Verwendung dieser Dokumentation begründet weder ein Lizenzrecht noch ein anderes Recht zur Nutzung der Namen, der Markenzeichen und/oder der Label.

Diese Dokumentation unterliegt dem Urheberrecht von Honeywell. Die Inhalte dürfen ohne ausdrückliche vorherige schriftliche Zustimmung von Honeywell weder kopiert, noch veröffentlicht, angepasst, vertrieben, übertragen, verkauft oder verändert werden.

Die Bereitstellung der enthaltenen Informationen erfolgt ohne Mängelgewähr.

Sicherheitshinweise

Diese Dokumentation enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte.

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung voraus.

Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitsbezogenen Hinweise in dieser Dokumentation oder auf dem Produkt selbst sind Personen, die

- als Projektierungspersonal mit den Sicherheitsrichtlinien der Brandmelde- und Löschanlagen inkl. zugehörigen Komponenten vertraut sind.
- als Wartungspersonal im Umgang mit Einrichtungen der Brandmelde- und Löschanlagen unterwiesen sind und den auf die Bedienung bezogenen Inhalt dieser Anleitung kennen.
- als Fachrichter- und Servicepersonal eine zur Installation/Reparatur von Brandmelde- und Löschanlagen inkl. zugehörigen Komponenten befähigende Ausbildung besitzen bzw. die Berechtigung haben, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Symbole

Die folgenden Hinweise dienen einerseits der persönlichen Sicherheit und andererseits der Sicherheit vor Beschädigung der beschriebenen Produkte oder angeschlossenen Geräte.

Sicherheitshinweise und Warnungen zur Abwendung von Gefahren für Leben und Gesundheit von Benutzern oder Instandhaltungspersonal bzw. zur Vermeidung von Sachschäden werden in dieser Anleitung durch die hier definierten Symbole hervorgehoben. Die verwendeten Symbole haben im Sinne der Anleitung selbst folgende Bedeutung:



Warnung - Schwere Körperverletzung, Tod oder erheblicher Sachschaden können eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Hinweis - Eine wichtige Information zu dem Produkt oder einem Teil der Anleitung auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.



Normen und Richtlinien - Hinweise und Anforderungen gemäß den nationalen und lokalen Richtlinien sowie anzuwendenden Normen.

Gefahrenhinweise auf den Systemkomponenten



Warnung vor einer Gefahrenstelle.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Demontage



Gemäß Richtlinie 2012/19/EU (WEEE) wird das elektrische und elektronische Gerät nach der Demontage zur fachgerechten Entsorgung vom Hersteller zurückgenommen!

© Honeywell International Inc. / Technische Änderungen vorbehalten!

Diese Dokumentation unterliegt dem Urheberrecht und darf gem. §§ 16 und 17 UrhG ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Urhebers weder kopiert, noch sonst in irgendeiner Weise weiterverbreitet werden! Jegliche Zuwiderhandlung gem. § 106 UrhG wird rechtlich belangt.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein / Anwendung.....	4
1.1	Mitgeltende Dokumente	4
1.2	Installation.....	5
2	Anschaltung.....	6
2.1	Technische Daten.....	7
3	Inbetriebnahme	8
3.1	Verbindungs-Einstellungen	9
3.2	Einstellen der IP-Adresse.....	10
3.3	IGMP Snooping Funktion.....	11
3.4	LWL-Netzwerk aktivieren	12
3.5	LWL-Netzwerk mit dem im RSTP-Protokoll konfigurierten LWL-Switch aktivieren.....	12
3.6	LWL-Netzwerk mit dem im ERPS-Protokoll konfigurierten LWL-Switch aktivieren.....	15
3.7	Überwachung der Ports und der Spannungen.....	19
3.8	VLAN-Einstellungen	20
3.9	Einstellungen speichern	22
3.9.1	Reset-Taster	22
3.9.2	Prüfung des LWL-Rings.....	23
3.10	Systemeinstellungen für SCU.....	24
3.10.1	VLAN-Einstellungen in SCU	24
3.10.2	VLAN-Einstellungen in DOM	26
3.11	Einstellungen für Meldungsgruppen in der D1 Designer-Konfiguration	27

1 Allgemein / Anwendung

Diese Anleitung gibt Hinweise für die Installation im Objekt und beschreibt die Inbetriebnahme der Geräte. Für die Planung, Inbetriebnahme und Wartung einer SAA-Anlage die entsprechenden, mitgeltenden Dokumente berücksichtigen.

Die Informationen und technischen Vorgaben ermöglichen dem erfahrenen Fachrichter die schnelle Montage und Installation der SAA-Anlage.

Entsprechende Kenntnisse und Fertigkeiten einer solchen Qualifikation werden hierbei vorausgesetzt. Grundlage für die ordnungsgemäße Montage und Installation ist eine - gemäß den gültigen anzuwendenden Normen und Richtlinien - korrekt geplante SAA-Anlage. Planungs- und Projektierungsunterlagen zwingend beachten!

1.1 Mitgeltende Dokumente

Diese Installationsanleitung wendet sich an den qualifizierten Techniker bzw. geschulten Fachrichter und beinhaltet alle grundsätzlichen Informationen zur Montage und Installation von VARIODYN® Systemen.

Weiterführende Informationen sind in der Hersteller-Dokumentation sowie folgenden Dokumentationen enthalten:

Art.-Nr.	Bezeichnung
798661	Planungsgrundlagen für Sprachalarmanlagen (SAA)
798662	Bedienungsanleitung VARIODYN® D1 System
798663	Installationsanleitung VARIODYN® D1 System
798664	Inbetriebnahmeanleitung VARIODYN® D1 System + VARIODYN® D1 Comprio
798666	Bedienungsanleitung VARIODYN® D1 Comprio
798667	Installationsanleitung VARIODYN® D1 Comprio
798678	Inbetriebnahmeanleitung VARIODYN® D1 Vernetzung
798683	Installationsanleitung VARIODYN® D1 Geräte und Zubehör



- **Hersteller-Dokumentation**

Diese Anleitung ist eine ergänzende Information zu der technischen Dokumentation des Herstellers.

- Diese Anleitung muss vor der Installation bzw. Inbetriebnahme genau durchgelesen und verstanden werden. Bei Schäden die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung verursacht werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren wird keine Haftung übernommen.

- **Ergänzende und aktuelle Informationen**

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Leistungsmerkmale, Daten und Produktangaben entsprechen dem Stand der Drucklegung dieses Dokumentes (Datum siehe Deckblatt) und können durch Produktänderungen und/oder geänderte Normen und Richtlinien bei der Projektierung, Installation und Inbetriebnahme ggf. von den hier genannten Informationen abweichen. Aktualisierte Informationen und Konformitätserklärungen stehen zum Abgleich auf der Internetseite www.variodyn-d1.com bzw. www.hls-austria.com zur Verfügung.

1.2 Installation

Mit den Geräten wird ein Ethernet-Netzwerk und eine redundante Verbindung zwischen den VARIODYN® D1-Teilnehmern in Ringstruktur aufgebaut. Bei einem LWL-Faserbruch erfolgt die weitere Kommunikation über den bestehenden Ring.

In den LWL-Switch (Art.-Nr. 583394.11) können folgende Module eingesetzt werden:

- SFP Sender-Empfänger Modul (Art.-Nr. 583392.11) geeignet für Multimodefasern 50/125 µm oder 62,5/125 µm.
- SFP Sender-Empfänger Modul (Art.-Nr. 583393.11) geeignet für Monomodefasern 9/125 µm.



- Der aktuelle LWL-Switch (Art Nr. 583394.11) ist nicht abwärtskompatibel mit früheren Versionen (Art.-Nr. 583392 und Art.-Nr. 583393).
- Weitere Informationen zum Erstellen eines LWL-Netzwerks mit dem aktuellen LWL-Switch (Art Nr. 583394.11) siehe Kapitel 3.4 LWL-Netzwerk aktivieren.

Die Geräte werden - wie in der Abbildung dargestellt - im Ethernet-Netzwerk installiert. Während der Konfiguration muss die Ringleitung an einer Stelle geöffnet sein. Ist die Funktion der Ringleitung geprüft und sichergestellt, kann der Abschnitt geschlossen werden.

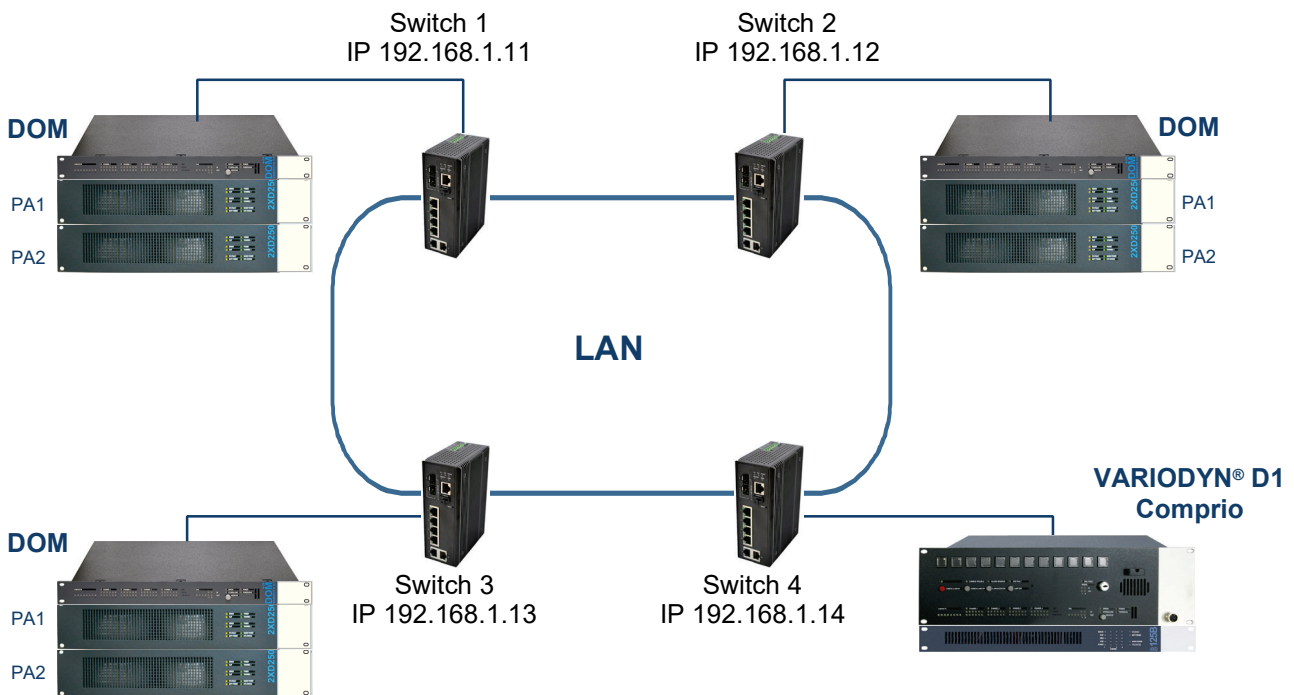


Abb. 1: Redundantes Ethernet

Leistungsmerkmale

- 6 Ethernet-Anschlüsse (überwacht, max. 1000 Mbps)
- Ein Relais zur Weiterleitung einer Störmeldung (Kontaktbelastung 24 V DC / 1 A)
- 2 Duplex-LC- Anschlüsse
- Redundante Spannungsversorgung 24 V DC



- Max. 100 LWL-Switche (Art.-Nr. 583394.11) können in einem LWL-Ring konfiguriert werden.
- Zusätzlich Informationen in der Hersteller-Dokumentation beachten!
- Vor einem Firmware Update des LWL-Switch die Ringleitung beidseitig vom Gerät trennen, um Störungen nach dem erfolgreichen Update mit dem nicht konfigurierten Gerät zu vermeiden!

2 Anschaltung



- Bei der Installation sind Maßnahmen zur Ableitung von statischer Elektrizität (ESD) zu beachten!
- Für die Installation des FO-Switch (Art.-Nr. 583394.11) in das Netzwerk, ist die Mindestanforderung für ESD Schutzbekleidung zu beachten.
- Darauf achten, dass die Erdung ordnungsgemäß angeschlossen ist (siehe Abb. 2)



Abb. 2: Anschaltbeispiel LWL-Switch 3

①	Anschaltung der Spannungsversorgung
②	Zum LWL-Switch 4 → Rx / vom LWL-Switch 4 → Tx
③	Zum LWL-Switch 2 → Rx / vom LWL-Switch 2 → Tx
④	Service PC
⑤	DOM 1 ETH 1
⑥	Erdklemme

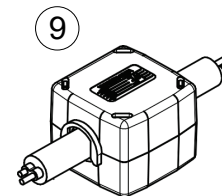
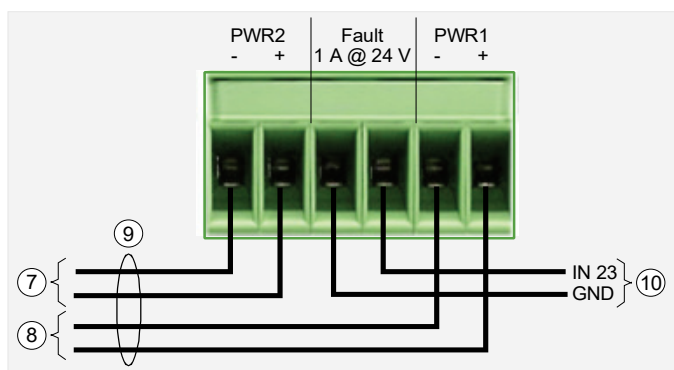


Abb. 3: Anschaltung der Spannungen

⑦	24 V DC von USV
⑧	12 - 48 V DC vom Netzteil
⑨	Vor der Inbetriebnahme den beiliegenden Ferrit gem. Abb. um die Kabel PWR1 und PWR2 legen.
⑩	Fehlereingang UIM (z.B. UIM-Eingang 23)

2.1 Technische Daten

LWL-Switch Modul (Art.-Nr. 583394.11)			
Betriebsspannung	:	12 ... 48 V DC	
Leistungsaufnahme	:	15 W	
Übertragungsrate	:	14880 / 148800 / 1488000 bps (Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet)	
Umgebungstemperatur	:	-10 °C ... 70 °C	
Schutzart	:	IP 30	
Maße (B x H x T)	:	46 x 142 x 99 mm	
Spezifikation	:	Im VARIODYN® D1 + Comprio EN 54-16 Systemzertifikat gelistet	
		SFP Sender-Empfänger Modul (Art.-Nr. 583392.11)	SFP Sender-Empfänger Modul (Art.-Nr. 583393.11)
Übertragungsdistanz	:	max. 2 km (LWL)	max. 30 km (LWL)

3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der LWL-Switches erfolgt über einen Service-PC. Dazu sind folgende Einstellungen erforderlich:

- Netzwerkkarte einrichten
- LAN IP-Adresse - z.B.: IP → 192.168.1.200
Subnet mask: 255.255.255.0

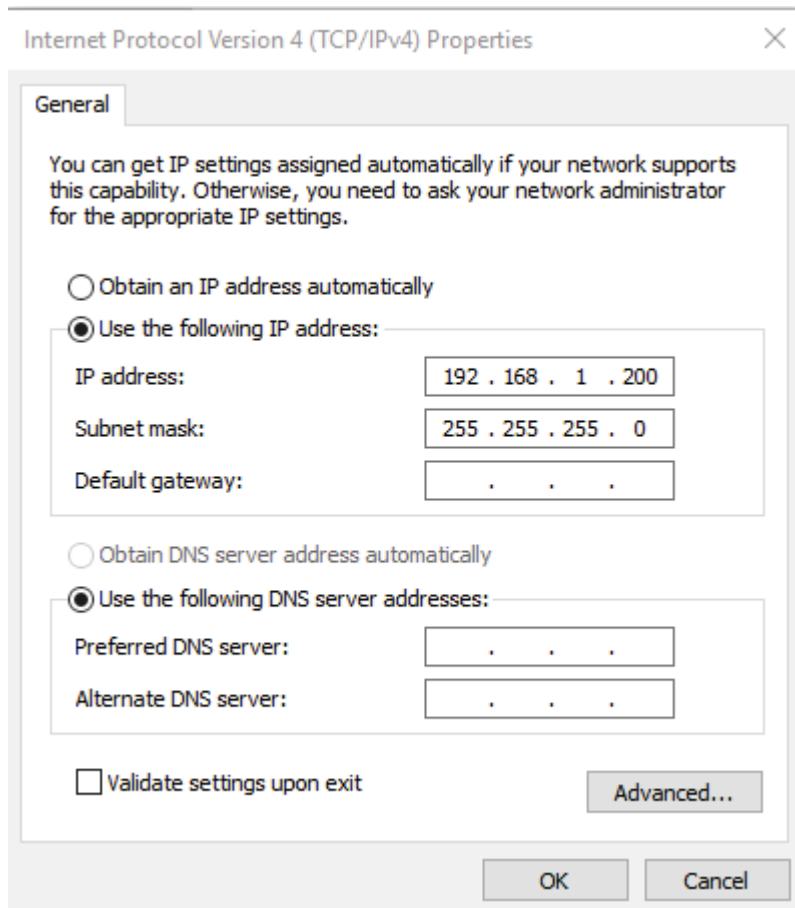


Abb. 4: Inbetriebnahme der LWL-Switches

3.1 Verbindungseinstellungen

Einen Internet Browser (z.B. Chrome, Firefox usw. - NICHT Internet Explorer) öffnen und in die Adresszeile <http://192.168.1.254> eingeben. Sollte das Menü nicht sichtbar sein (siehe Abb. 5), muss ein anderer Browser verwendet werden.

Wenn alle IP-Adressen eingestellt sind, können die LWL-Switche miteinander (zunächst in einer Linie) verbunden werden. Die Ringverkabelung erfolgt erst nach erfolgreicher Konfiguration und Prüfung der Ringfunktionalität (siehe Kap. 3.4 LWL-Netzwerk aktivieren und Kap. 3.9.2 Überprüfung des LWL-Rings).

Default-Einstellungen Switch

IP	192.168.1.254
User	admin
Password	admin

The screenshot displays the web interface of a switch. At the top, it shows system identifiers: MAC: 38-b8-eb-21-a4-cb, Serial Number: 100522818070048, and Firmware Version: V3.0.3bhw. The main content area is divided into a left sidebar with a navigation menu and a central 'System Information' section. The 'System Information' section contains a table with the following data:

System	
Contact	
Name	
Location	
Serial Number	100522818070048
Hardware	
MAC Address	38-b8-eb-21-a4-cb
Chip ID	VSC7429
Time	
System Date	1970-01-18T00:28:08+00:00
System Uptime	17d 00:28:08
Software	
Software Version	V3.0.3bhw
Software Date	2020-03-31T14:05:22+08:00
Acknowledgments	Details

On the right side of the interface, there is an 'Auto-refresh' checkbox (unchecked) and a 'Refresh' button. Below this is a vertical panel showing the status of ports 1 through 8. Ports 1, 2, 3, 4, 5, and 6 are shown as black ports. Ports 7 and 8 are shown as yellow ports, indicating they are active or in a specific state. The panel is labeled 'P1 P2 FAULT MASTER RING' at the top.

Abb. 5: Verbindungseinstellungen

3.2 Einstellen der IP-Adresse

Für jeden LWL-Switch ist eine eigene IP-Adresse erforderlich. Jede Adresse darf im Netzwerk nur einmal vorkommen.

- z.B.: Switch 1 → 192.168.1.11
- Switch 2 → 192.168.1.12
- .
- .
- .
- Switch 16 → 192.168.1.26

Im Tab-Menü die Option **Configuration > System > IP** auswählen und die IP-Adresse nach Bedarf ändern. Sicherstellen, dass die neue IP-Adresse nicht mit einer bereits vorhandenen identisch ist, um einen IP-Adressenkonflikt zu vermeiden.

Nach dem Eingeben der gewünschten Änderungen die neue IP-Adresse durch Klicken auf die Schaltfläche „**Save**“ bestätigen.

Damit die neuen Änderungen auch nach einem Spannungsreset erhalten bleiben, das Tab-Menü **Maintenance > Configuration > Save startup-config** öffnen und auf die Schaltfläche „**Save Configuration**“ klicken.



Je nach Einstellung des Browsers ist ggf. die Eingabe einer geänderten IP-Adresse erforderlich, um die Verbindung zum Switch zu erhalten.

The screenshot shows the web interface for configuring the IP address of the switch. The top status bar displays: MAC: 38-b8-eb-21-a4-cb, Serial Number: 100522818070048, and Firmware Version: V3.0.3bhw. The left sidebar shows the navigation menu with 'Configuration > System > IP' selected. The main content area is titled 'IP Configuration' and includes a 'Mode' dropdown set to 'Host', four 'DNS Server' fields (all set to 'No DNS server'), and a 'DNS Proxy' checkbox. Below this is the 'IP Interfaces' table:

Delete	VLAN	Enable	Fallback	DHCPv4	Current Lease	IPv4	Mask Length	Enable	Rapid Commit	DHCPv6	Current Lease	IPv6	Address	Mask Length
<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	0			192.168.1.254	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Below the table are buttons for 'Add Interface', 'IP Routes', 'Add Route', 'Save', and 'Reset'. On the right side of the interface, there is a vertical image of the switch's front panel showing ports 1 through 8, with port 1 highlighted in green.

Abb. 6: Einstellen der IP-Adresse

3.3 IGMP Snooping Funktion

Mit der **IGMP Snooping** Funktion soll die Netzwerklast verringert werden. IGMP Snooping optimiert die Funktionsweise der Ethernet-Switches bei der Weiterleitung der Multicast-Pakete.



An ein LWL-Netzwerk, bestehend aus LWL-Switches (Art.-Nr. 583394.11) dürfen ausschließlich D1-Controller angeschlossen werden. In diesem Fall muss IGMP Snooping bei allen LWL-Switches im LWL-Ring standardmäßig deaktiviert sein!

MAC: 38-b8-cb-21-a4-cb Serial Number: 100522818070048 Firmware Version: V3.0.3bhw

- Configuration
- System
- Green Ethernet
- Ports
- DHCP
- Security
- Aggregation
- Loop Protection
- Spanning Tree
- IPMC Profile
- IPMC
- IGMP Snooping
 - Basic Configuration
 - VLAN Configuration
 - Port Filtering
 - Profile
 - MLD Snooping
 - LLDP
 - MEP
 - ERPS
 - MAC Table
 - VLANS
 - Private VLANS
 - VCL
 - QoS
 - Mirroring
 - GVRP
 - sFlow
- Monitor
- Diagnostics
- Maintenance

IGMP Snooping Configuration

Global Configuration

Snooping Enabled

Unregistered IPMcV4 Flooding Enabled

IGMP SSM Range /

Leave Proxy Enabled

Proxy Enabled

Port Related Configuration

Port	Router Port	Fast Leave	Throttling
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited

Save Reset

Abb. 7: IGMP Snooping Funktion deaktivieren



Das Kontrollkästchen „Snooping Enabled“ muss für alle LWL-Switches im LWL-Ring standardmäßig deaktiviert sein!

3.4 LWL-Netzwerk aktivieren

Das LWL-Netzwerk im LWL-Switch (Art.-Nr. 583394.11) aktivieren, um Kommunikationsunterbrechungen oder Datenverdopplung zu vermeiden.



Sicherstellen, dass der LWL-Ring nicht vor dem Einrichten der Protokollversionen für den LWL-Switch geschlossen wird!

Die Aktivierung des LWL-Netzwerks hängt von der Anzahl der im LWL-Ring konfigurierten LWL-Switches ab:

- Besteht der LWL-Ring aus **2 LWL-Switches**, ist das **RSTP-Protokoll (Rapid Spanning Tree Protocol)** zu verwenden.
- Besteht der LWL-Ring aus **3 bis maximal 100 LWL-Switches**, ist das **ERPS-Protokoll (Ethernet Ring Protection Switching)** zu verwenden.
- Die in der Firmware V3.0.3bhw integrierte Version des ERPS-Protokolls ist die V2-Version. Diese Version ist nicht kompatibel mit der in der Firmware-Version V2.8.1hw integrierten Version des ERPS-Protokolls V1. Aus diesem Grund dürfen LWL-Schalter mit ERPS-Protokoll V2 nur in neuen Projekten verwendet werden!

3.5 LWL-Netzwerk mit dem im RSTP-Protokoll konfigurierten LWL-Switch aktivieren

Besteht der LWL-Ring aus 2 LWL-Switches, ist das **RSTP-Protokoll (Rapid Spanning Tree Protocol)** zu verwenden.

Das RSTP-Protokoll ist ein Netzwerkprotokoll, das bei Ethernet-Netzwerken die Schleifenfreiheit der Topologie sicherstellt. Die Grundfunktion des RSTP-Protokolls besteht darin, Schleifen zwischen Bridges und die daraus resultierende Broadcast-Strahlung zu unterbinden. Darüber hinaus ermöglicht das RSTP-Protokoll Netzwerkdesigns mit Backup-Links, die die Fehlertoleranz sicherstellen, wenn eine aktive Verbindung ausfällt.

Das RSTP-Protokoll ermöglicht eine wesentlich schnellere Wiederherstellung nach Änderungen oder Ausfällen im Netzwerk. Dazu wurden neue Konvergenzverhaltensweisen und Bridge-Port-Rollen eingeführt.



- Vor der Konfiguration des RSTP -Protokolls für beide LWL-Switches sicherstellen, dass die LWL-Kabel zwischen den LWL-Ports nicht miteinander verbunden sind. LWL-Kabel können erst nach der Konfiguration des RSTP -Protokolls zwischen LWL-Port 7 und LWL-Port 8 miteinander verbunden werden.
- **LWL-Switch V3.0.3bhw** oder höher ist abwärtskompatibel mit **LWL-Switch V2.8.1hw**, wenn beide für das **RSTP-Protokoll** konfiguriert sind!

An **Switch 1** anmelden. Dazu den erforderlichen Benutzernamen (admin) und das Passwort (admin) eingeben.

Nach erfolgreicher Anmeldung das Benutzermenü **Configuration > Spanning Tree > Bridge Settings** aufrufen. Unter **Protocol Version** die Option **RSTP** wählen, um das RSTP-Protokoll für **Switch 1** zu aktivieren.

Die **Bridge Priority** für **Switch 1** festlegen. Dazu einen der numerischen Werte aus der Dropdownliste auswählen. Je niedriger der numerische Wert, desto höher die Priorität.

Switch 1 mit der höchsten Bridge-Priorität konfigurieren, z. B. mit dem Wert **4096**.

Bei den anderen Einstellungen die Standardkonfigurationswerte übernehmen:

Hello Time = 2

Forward Delay = 15

Max Age = 20

Maximum Hop Count = 20

Transmit Hold Count = 6

Die gewünschten Änderungen vornehmen und durch Klicken auf die Schaltfläche „Save“ bestätigen.

Damit die neuen Änderungen auch nach einem Spannungsreset erhalten bleiben, das Tab-Menü **Maintenance** > **Configuration** > **Save startup-config** öffnen und auf die Schaltfläche „Save Configuration“ klicken.

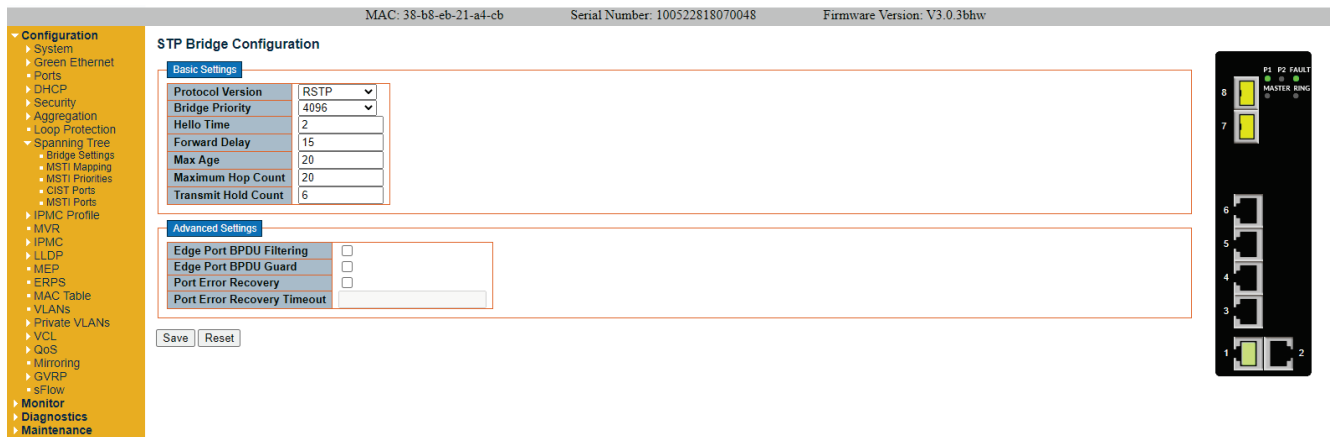


Abb. 8: RSTP-Protokoll konfiguriert für Switch 1

An **Switch 2** anmelden. Dazu den erforderlichen Benutzernamen (admin) und das Passwort (admin) eingeben.

Nach erfolgreicher Anmeldung das Benutzermenü **Configuration** > **Spanning Tree** > **Bridge Settings** aufrufen. Unter **Protocol Version** die Option **RSTP** wählen, um das RSTP-Protokoll für **Switch 2** zu aktivieren.

Die **Bridge Priority** für **Switch 2** festlegen. Dazu einen der numerischen Werte aus der Dropdownliste auswählen. Einen höheren numerischen Wert als den für **Switch 1** auswählen, z. B **32768**.

Bei den anderen Einstellungen die Standardkonfigurationswerte übernehmen:

Hello Time = 2

Forward Delay = 15

Max Age = 20

Maximum Hop Count = 20

Transmit Hold Count = 6

Die gewünschten Änderungen vornehmen und durch Klicken auf die Schaltfläche „Save“ bestätigen.

Damit die neuen Änderungen auch nach einem Spannungsreset erhalten bleiben, das Tab-Menü **Maintenance** > **Configuration** > **Save startup-config** öffnen und auf die Schaltfläche „Save Configuration“ klicken.

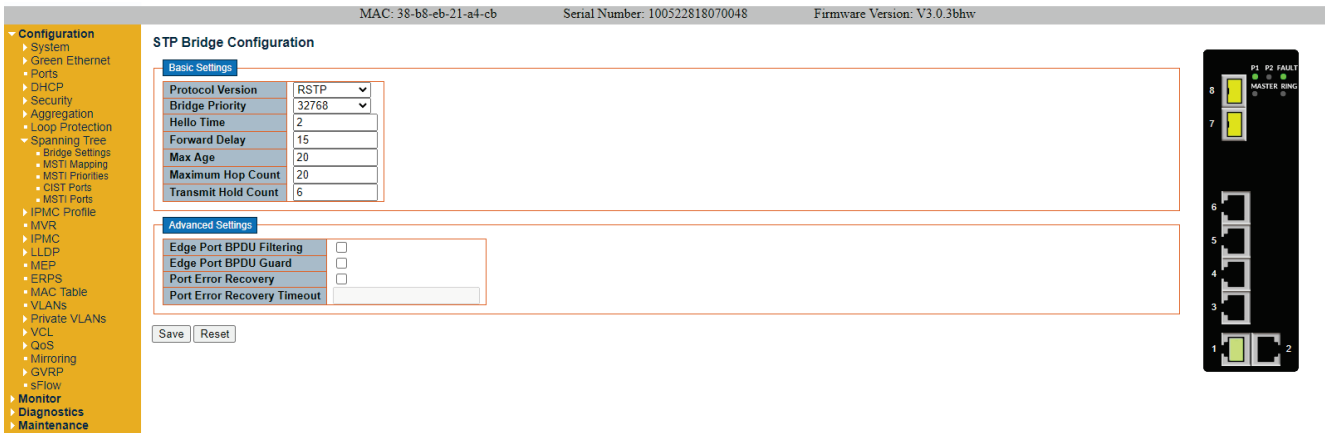


Abb. 9: RSTP-Protokoll konfiguriert für Switch 2

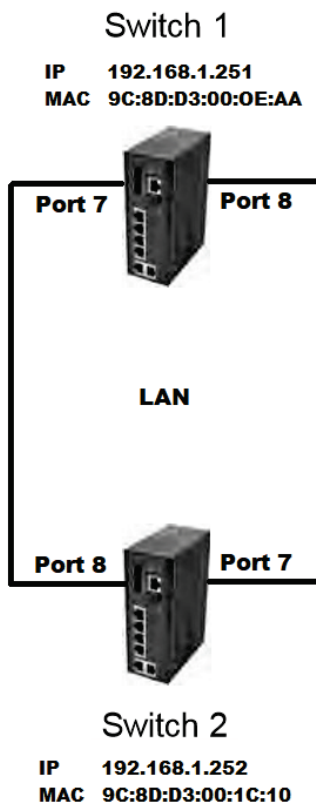


Abb. 10: LWL-Netzwerk aus zwei LWL-Switches mit RSTP -Protokoll

3.6 LWL-Netzwerk mit dem im ERPS-Protokoll konfigurierten LWL-Switch aktivieren

Besteht der LWL-Ring aus mindestens 3 (max. 100) LWL-Switches, ist das **ERPS-Protokoll (Ethernet Ring Protection Switching)** zu verwenden.

In LWL-Ringen mit mindestens 3 LWL-Switches wird mit dem ERPS-Protokoll die Schleifenfreiheit sichergestellt. Die Schleifenfreiheit wird in einem Ethernet-Ring erreicht, indem gewährleistet wird, dass der Datenverkehr stets über alle bis auf eine der Ringverbindungen fließen kann. Diese Verbindung bezeichnet man als Ring Protection Link (RPL, Reserveverbindung). Unter normalen Umständen ist sie blockiert, steht also nicht für den normalen Datenverkehr zur Verfügung. Ein bestimmter Ethernet-Ringknoten, der RPL Owner Node, blockiert den Datenverkehr an einem RPL-Ende. Fällt ein Ethernet-Ring aus, öffnet der RPL Owner Node sein Ende des RPL (sofern dieser RPL nicht ausgefallen ist), sodass Datenverkehr über den RPL geleitet werden kann. Auch der dem RPL benachbarte Ethernet-Ringknoten, der so genannte RPL Neighbour Node, ist unter Umständen in Form der Blockierung bzw. Öffnung seines RPL-Endes an dem Vorgang beteiligt.



Wichtiger Hinweis - zwingend beachten!

In die Firmware-Version V3.0.3bhw ist das ERPS-Protokoll Version 2 (V2) eingebettet. Diese Version ist mit dem in die Firmware-Version V2.8.1hw eingebetteten ERPS-Protokoll V1 nicht kompatibel. Daher LWL-Switches mit ERPS-Protokoll V2 ausschließlich bei neuen Projekten einsetzen! Eine Kompatibilität mit der älteren ERPS-Version kann nicht hergestellt werden!



Vor der Konfiguration des ERPS-Protokolls für alle LWL-Switches sicherstellen, dass die LWL-Kabel zwischen den LWL-Ports nicht miteinander verbunden sind. LWL-Kabel können erst nach der Konfiguration des ERPS-Protokolls zwischen LWL-Port 7 und LWL-Port 8 miteinander verbunden werden.

Folgende drei Rollen müssen konfiguriert werden:

- Owner
- Neighbour
- None

Die Rolle **Owner** wird dem LWL-Port zugewiesen, der im normalen Modus AUS bleibt (LWL-Ring geschlossen). Die Rolle **Neighbour** wird dem gegenüberliegenden LWL-Port am benachbarten LWL-Switch zugewiesen. Alle anderen LWL-Ports werden auf die Rolle **None** festgelegt.

Im Folgenden wird beschrieben, wie die 3 Rollen für LWL-Ports in einem LWL-Ring mit 3 LWL-Switches konfiguriert werden:

An **LWL-Switch 1** anmelden. Dazu den erforderlichen *Benutzernamen (admin)* und das *Passwort (admin)* eingeben.

Nun das Menü „ERPS“ durch Klicken auf *Configuration > ERPS* (Abb. 11) aufrufen.

ERPS ID 1 übernehmen.

Für **Port 0** den Wert **7** festlegen. Dadurch wird Port 0 für den Switch im LWL-Ring konfiguriert. Für **Port 1** den Wert **8** festlegen. Dadurch wird Port 1 für den Switch im LWL-Ring konfiguriert.

Für **Port 0 APS MEP** und **Port 1 APS MEP** zwei unterschiedliche ganzzahlige Werte festlegen (z. B. Port 0 APS MEP = 7 / Port 1 APS MEP = 8).

Für **Port 0 SF MEP** und **Port 1 SF MEP** zwei unterschiedliche ganzzahlige Werte festlegen (z. B. Port 0 SF MEP = 7 / Port 1 SF MEP = 8).

Die übrigen konfigurierbaren Einstellungen für ERPS ID 1 übernehmen.

Die gewünschten Änderungen vornehmen und durch Klicken auf die Schaltfläche „**Save**“ bestätigen.

Damit die neuen Änderungen auch nach einem Spannungsreset erhalten bleiben, das Tab-Menü **Maintenance > Configuration > Save startup-config** öffnen und auf die Schaltfläche „**Save Configuration**“ klicken.

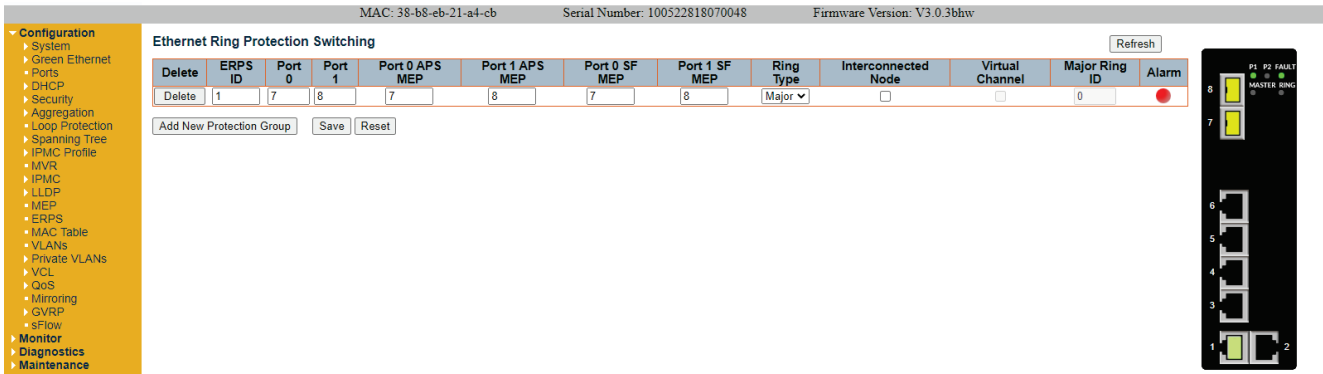


Abb. 11: Zugreifen auf das Menü „ERPS“

Zum Aufrufen der **ERPS-Konfigurationsseite** für **LWL-Switch 1** auf **ID 1** der Protection-Gruppe klicken. Daraufhin wird die Seite **ERPS Configuration 1** angezeigt (Abb. 12).

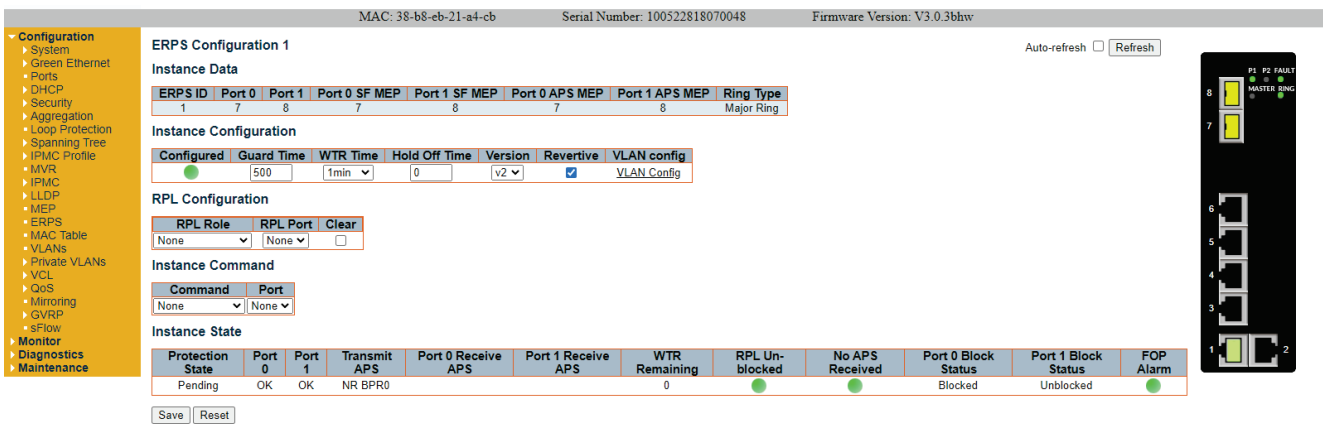


Abb. 12: Zugreifen auf die ERPS-Konfigurationsseite

Für **RPL Role** den Wert **Owner** konfigurieren. Dazu unter **RPL Configuration** den Wert **RPL_Owner** auswählen. Darüber hinaus für die Option **RPL Port** den Wert **Port0** auswählen. Die übrigen konfigurierbaren Felder unverändert lassen (Abb. 13)!

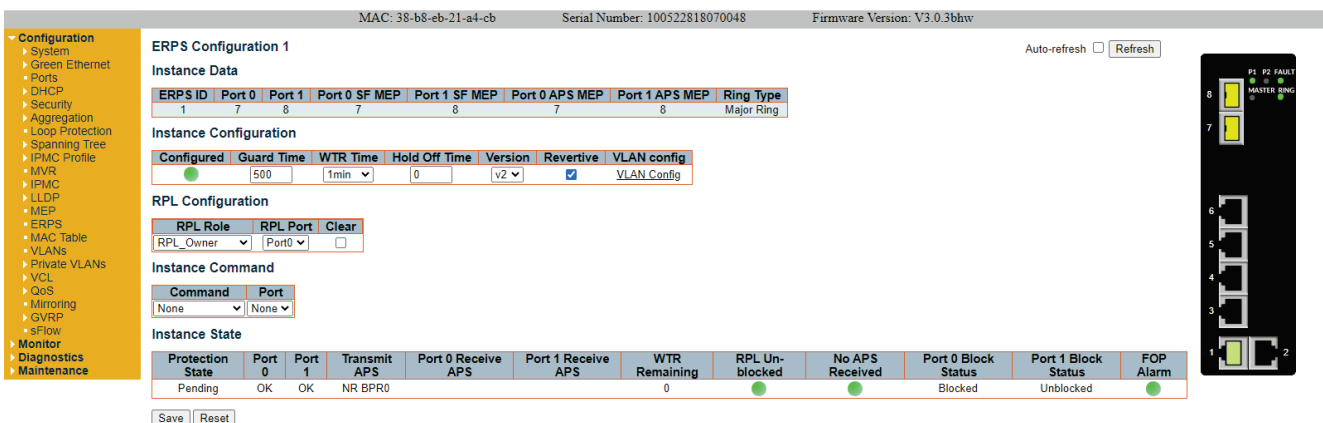


Abb. 13: Einstellungen für **LWL-Switch 1** auf der ERPS-Konfigurationsseite

Die gewünschten Änderungen vornehmen und durch Klicken auf die Schaltfläche „**Save**“ bestätigen.

Damit die neuen Änderungen auch nach einem Spannungsreset erhalten bleiben, das Tab-Menü **Maintenance** > **Configuration** > **Save startup-config** öffnen und auf die Schaltfläche „**Save Configuration**“ klicken.

An **LWL-Switch 2** anmelden. Dazu den erforderlichen *Benutzernamen (admin)* und das *Passwort (admin)* eingeben.

Nun das Menü „**ERPS**“ durch Klicken auf **Configuration > ERPS** (Abb. 11) aufrufen. **ERPS ID 1** übernehmen.
Für **Port 0** den Wert **7** festlegen. Dadurch wird Port 0 für den Switch im LWL-Ring konfiguriert.
Für **Port 1** den Wert **8** festlegen. Dadurch wird Port 1 für den Switch im LWL-Ring konfiguriert.
Für **Port 0 APS MEP** und **Port 1 APS MEP** zwei unterschiedliche ganzzahlige Werte festlegen (z. B. Port 0 APS MEP = 7 / Port 1 APS MEP = 8).
Für **Port 0 SF MEP** und **Port 1 SF MEP** zwei unterschiedliche ganzzahlige Werte festlegen (z. B. Port 0 SF MEP = 7 / Port 1 SF MEP = 8).
Die übrigen konfigurierbaren Einstellungen für **ERPS ID 1** übernehmen.

Die gewünschten Änderungen vornehmen und durch Klicken auf die Schaltfläche „**Save**“ bestätigen.

Damit die neuen Änderungen auch nach einem Spannungsreset erhalten bleiben, das Tab-Menü **Maintenance > Configuration > Save startup-config** öffnen und auf die Schaltfläche „**Save Configuration**“ klicken.

Zum Aufrufen der **ERPS-Konfigurationsseite** für **LWL-Switch 1** auf **ID 1** der Protection-Gruppe klicken. Daraufhin wird die Seite **ERPS Configuration 1** angezeigt (Abb. 12).

Bei allen Einstellungen auf der Seite „ERPS Configuration 1“ für LWL-Switch 2 die Standardwerte übernehmen (siehe Abb. 12)!

An **LWL-Switch 3** anmelden. Dazu den erforderlichen *Benutzernamen (admin)* und das *Passwort (admin)* eingeben.

Nun das Menü „**ERPS**“ durch Klicken auf **Configuration > ERPS** (Abb. 11) aufrufen.
ERPS ID 1 übernehmen.
Für **Port 0** den Wert **7** festlegen. Dadurch wird Port 0 für den Switch im LWL-Ring konfiguriert.
Für **Port 1** den Wert **8** festlegen. Dadurch wird Port 1 für den Switch im LWL-Ring konfiguriert.
Für **Port 0 APS MEP** und **Port 1 APS MEP** zwei unterschiedliche ganzzahlige Werte festlegen (z. B. Port 0 APS MEP = 7 / Port 1 APS MEP = 8).
Für **Port 0 SF MEP** und **Port 1 SF MEP** zwei unterschiedliche ganzzahlige Werte festlegen (z. B. Port 0 SF MEP = 7 / Port 1 SF MEP = 8).
Die übrigen konfigurierbaren Einstellungen für **ERPS ID 1** übernehmen.

Die gewünschten Änderungen vornehmen und durch Klicken auf die Schaltfläche „**Save**“ bestätigen.

Damit die neuen Änderungen auch nach einem Spannungsreset erhalten bleiben, das Tab-Menü **Maintenance > Configuration > Save startup-config** öffnen und auf die Schaltfläche „**Save Configuration**“ klicken.

Zum Aufrufen der **ERPS-Konfigurationsseite** für **LWL-Switch 3** auf **ID 1** der Protection-Gruppe klicken. Daraufhin wird die Seite **ERPS Configuration 1** angezeigt (Abb. 12).

Für **RPL Role** den Wert **Neighbour** konfigurieren. Dazu unter **RPL Configuration** den Wert **RPL_Neighbour** auswählen. Darüber hinaus für die Option **RPL Port** den Wert **Port1** auswählen.

Die anderen konfigurierbaren Felder übernehmen (Abb. 14)!

MAC: 38-b8-eb-21-a4-cb Serial Number: 100522818070048 Firmware Version: V3.0.3bhw

Auto-refresh Refresh

- Configuration
- System
- Green Ethernet
- Ports
- DHCP
- Security
- Aggregation
- Loop Protection
- Spanning Tree
- IPMC Profile
- MVR
- IPMC
- LLDP
- MEP
- ERPS
- MAC Table
- VLANs
- Private VLANs
- VCL
- QoS
- Monitoring
- GVRP
- sFlow
- Monitor
- Diagnostics
- Maintenance

ERPS Configuration 1

Instance Data

ERPS ID	Port 0	Port 1	Port 0 SF MEP	Port 1 SF MEP	Port 0 APS MEP	Port 1 APS MEP	Ring Type
1	7	8	7	8	7	8	Major Ring

Instance Configuration

Configured	Guard Time	WTR Time	Hold Off Time	Version	Revertive	VLAN config
<input checked="" type="checkbox"/>	500	1min	0	v2	<input checked="" type="checkbox"/>	VLAN Config

RPL Configuration

RPL Role	RPL Port	Clear
RPL_Neighbour	Port1	<input type="checkbox"/>

Instance Command

Command	Port
None	None

Instance State

Protection State	Port 0	Port 1	Transmit APS	Port 0 Receive APS	Port 1 Receive APS	WTR Remaining	RPL Unblocked	No APS Received	Port 0 Block Status	Port 1 Block Status	FOP Alarm
Pending	OK	OK	NR BPR0			0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Blocked	Unblocked	<input checked="" type="checkbox"/>

Save Reset

Abb. 14: Einstellungen für LWL-Switch 3 auf der ERPS-Konfigurationsseite



Nach der Konfiguration des ERPS-Protokolls und der entsprechenden Einstellungen für die LWL-Port-Rolle kann der LWL-Ring geschlossen werden (Abb. 15).

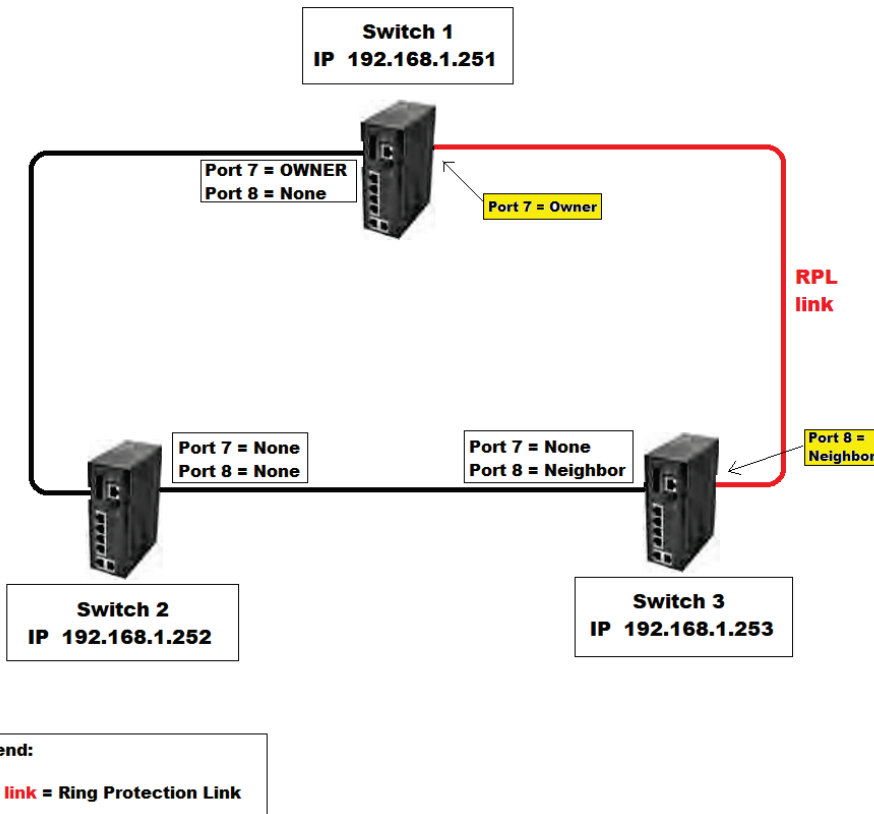


Abb. 15: Aus drei LWL-Switches bestehendes LWL-Netzwerk

3.7 Überwachung der Ports und der Spannungen

Folgende Spannungsversorgungen werden überwacht:

- Power 1 (PWR1)
- Power 2 (PWR2)

Im Menü **Configuration > System** die Untermenüs aufrufen und das Menü **Event Warning > Relay** auswählen. Die gewünschten Änderungen vornehmen und durch Klicken auf die Schaltfläche „**Save**“ bestätigen (**Abb. 16**).

Wenn der Eingangs-Port überwacht wird und keine Verbindung (Link) zu einem Gerät (Teilnehmer) besteht, wird eine Sammelstörmeldung angezeigt. Anhand dieser Anzeige lassen sich z. B. Probleme im betreffenden Ring identifizieren. Nur die Ports 7+8 (LWL-Ports) werden überwacht.

Die gewünschten Änderungen vornehmen und durch Klicken auf die Schaltfläche „**Save**“ bestätigen.

Damit die neuen Änderungen auch nach einem Spannungsreset erhalten bleiben, das Tab-Menü **Maintenance > Configuration > Save startup-config** öffnen und auf die Schaltfläche „**Save Configuration**“ klicken.

MAC: 38-b8-eb-21-a4-cb Serial Number: 100522818070048 Firmware Version: V3.0.3bhw

Relay Warning Events Settings

System Events

Power Input 1 Failure(On -> Off) Enable ▾

Power Input 2 Failure(On -> Off) Disable ▾

Port Events

Port	Link	Enable
*	Linkdown	<input type="checkbox"/>
1	Linkdown	<input type="checkbox"/>
2	Linkdown	<input type="checkbox"/>
3	Linkdown	<input type="checkbox"/>
4	Linkdown	<input type="checkbox"/>
5	Linkdown	<input type="checkbox"/>
6	Linkdown	<input type="checkbox"/>
7	Linkdown	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Linkdown	<input checked="" type="checkbox"/>

Save Reset

Abb. 16: Überwachung der Ports und der Spannungen

3.8 VLAN-Einstellungen

Im Menü **Configuration > Private VLANs** über „**Membership**“ das entsprechende Dialogfeld aufrufen und auf die Schaltfläche „**Add New Private VLAN**“ klicken. Dadurch wird eine neue ID für ein privates VLAN erstellt.

Die neue **VLAN-ID „3“** in das Feld „**PVLAN ID**“ eingeben. Um alle 8 Ports in das neue PVLAN aufzunehmen, alle 8 Kontrollkästchen aktivieren (Abb. 17).

Alle Änderungen durch Klicken auf die Schaltfläche „**Save**“ bestätigen.

Damit die neuen Änderungen auch nach einem Spannungsreset erhalten bleiben, das Tab-Menü **Maintenance > Configuration > Save startup-config** öffnen und auf die Schaltfläche „**Save Configuration**“ klicken.

MAC: 38-b8-eb-21-a4-cb Serial Number: 100522818070048 Firmware Version: V3.0.3bhw

Private VLAN Membership Configuration

Delete	PVLAN ID	1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Buttons: Add New Private VLAN, Save, Reset

Auto-refresh Refresh

Abb. 17: Einstellungen für das private VLAN



- Nicht die **PVLAN-ID 1** löschen!
- Für D1-Konfigurationen, bei denen die DOM (Digital Output Modules) nur mit dem LWL-Ring verbunden sind, muss die Standardeinstellung „VLAN ID 3“ auf allen DOM aus der D1-Konfiguration aktiviert sein.

```

root[0]@192.168.1.246/246(192.168.1.211#211) [ 1+] >vlancfg
RTP VLAN/QOS settings:
VLAN settings:
    VLAN_ID=3
    VLAN_PRI=6
    VLAN_ALARM_PRI=6
using Default net/ip-interface
1 OK
root[0]@192.168.1.246/246(192.168.1.211#211) [ 2+] >

```

Abb. 18: Überprüfen der standardmäßigen VLAN ID 3 auf D1-DOM



In einem LWL-Ring mit LWL-Switches, auf denen die Firmware V3.0.3bhw oder höher ausgeführt wird, müssen die VLAN-Einstellungen aktiviert bleiben, wenn eine Systemkommunikationseinheit (SCU) im Netzwerk verwendet wird!

Weitere Informationen siehe Kapitel 3.10!

Im Menü **Configuration > VLANs** wird die VLAN-Konfiguration gesteuert, die den LWL-Switch konfiguriert. Für „**Allowed Access VLANs**“ als Auswahl „**1-3**“ eingeben.

Unter „Port VLAN Configuration“ für **Port 1 bis 6** als „**Mode**“ die Option „**Hybrid**“ wählen.

Unter „Port VLAN Configuration“ für **Port 7 und 8** als „**Mode**“ die Option „**Trunk**“ wählen.

Für die übrigen Einstellungen unter „Port VLAN Configuration“ die konfigurierten Standardeinstellungen übernehmen. Alle Änderungen durch Klicken auf die Schaltfläche „**Save**“ bestätigen.

Damit die neuen Änderungen auch nach einem Spannungsreset erhalten bleiben, das Tab-Menü **Maintenance > Configuration > Save startup-config** öffnen und auf die Schaltfläche „**Save Configuration**“ klicken.

MAC: 38-b8-eb-21-a4-cb Serial Number: 100522818070048 Firmware Version: V3.0.3bhw

Global VLAN Configuration

Allowed Access VLANs: 1-3
 Ethertype for Custom S-ports: 88A8

Port VLAN Configuration

Port	Mode	Port VLAN	Port Type	Ingress Filtering	Ingress Acceptance	Egress Tagging	Allowed VLANs	Forbidden VLANs
1	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
2	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
3	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
4	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
5	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
6	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
7	Trunk	1	C-Port	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
8	Trunk	1	C-Port	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	

Save Reset

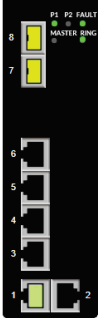


Abb. 19: VLAN Einstellungen

3.9 Einstellungen speichern

Durch Klicken auf das Tab-Menü **Maintenance > Configuration > Save startup-config** das entsprechende Menü aufrufen. Durch Klicken auf „**Save Configuration**“ werden ALLE Änderungen in der gesamten LWL-Switch-Konfiguration gespeichert.



Alle Einstellungen müssen gespeichert werden, da nach einem Reset / Spannungsverlust am LWL-Switch die Werte auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden!

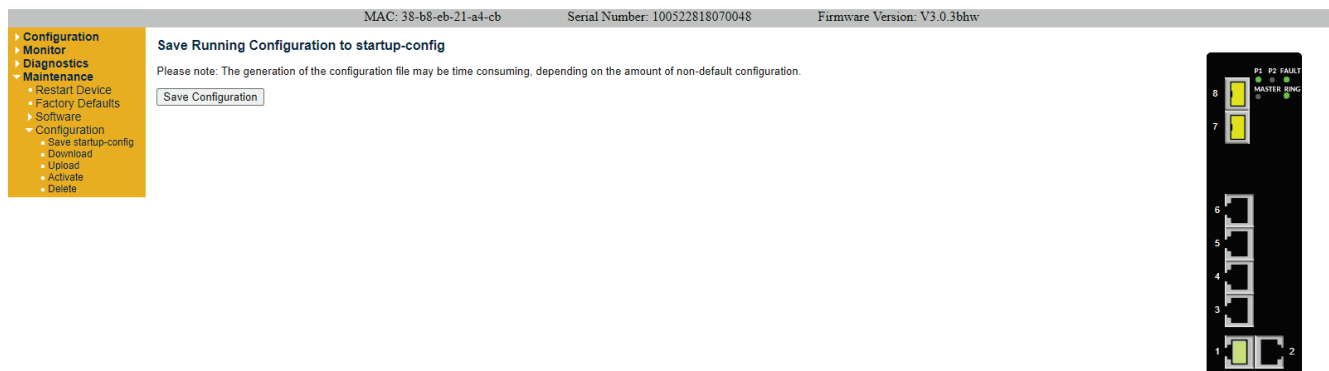


Abb. 20: Einstellungen speichern

3.9.1 Reset-Taster

Den Reset-Taster max. 2 Sekunden betätigen und der LWL-Switch wird mit den gespeicherten Einstellungen neu gestartet.



Wird der Reset-Taster ≥ 5 Sekunden betätigt, wird der LWL-Switch auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt und neu gestartet!

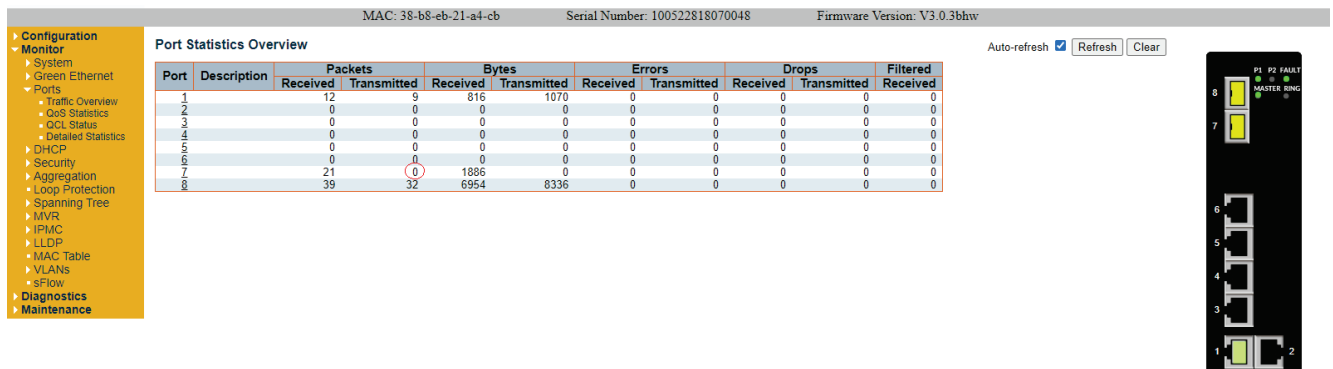


Abb. 21: Reset-Taster

3.9.2 Prüfung des LWL-Rings

Den Ring schließen. Dazu den **Owner-Port** mit dem **Neighbour-Port** verbinden. Die Funktionsfähigkeit des Rings muss abschließend geprüft werden, und zwar folgendermaßen:

- Am Switch mit dem **Owner-Port** prüfen, ob die Status-LED **MASTER GRÜN** leuchtet. Dies signalisiert, dass der ERPS-Owner-Modus aktiv ist.
- An den anderen Switches prüfen, ob die Status-LED **Master GRAU** ist. Dies signalisiert, dass der ERPS-Owner-Modus nicht aktiv ist.
- Darüber hinaus unter **Monitor > Ports > Traffic Overview** die Übersicht über die allgemeinen Datenverkehrsstatistiken zu sämtlichen Ports prüfen.

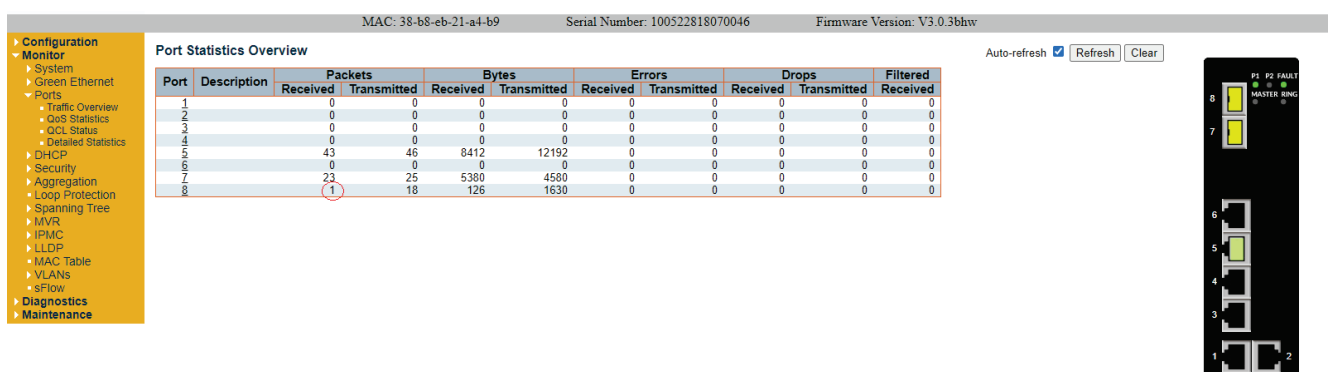


MAC: 38-b8-eb-21-a4-cb Serial Number: 100522818070048 Firmware Version: V3.0.3bhw

Auto-refresh Refresh Clear

Port	Description	Packets		Bytes		Errors		Drops		Filtered
		Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received
1		12	9	816	1070	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		21	0	1896	0	0	0	0	0	0
8		39	32	6954	8336	0	0	0	0	0

Abb. 22: Prüfen des angezeigten Status am Switch mit dem **Owner-Port**

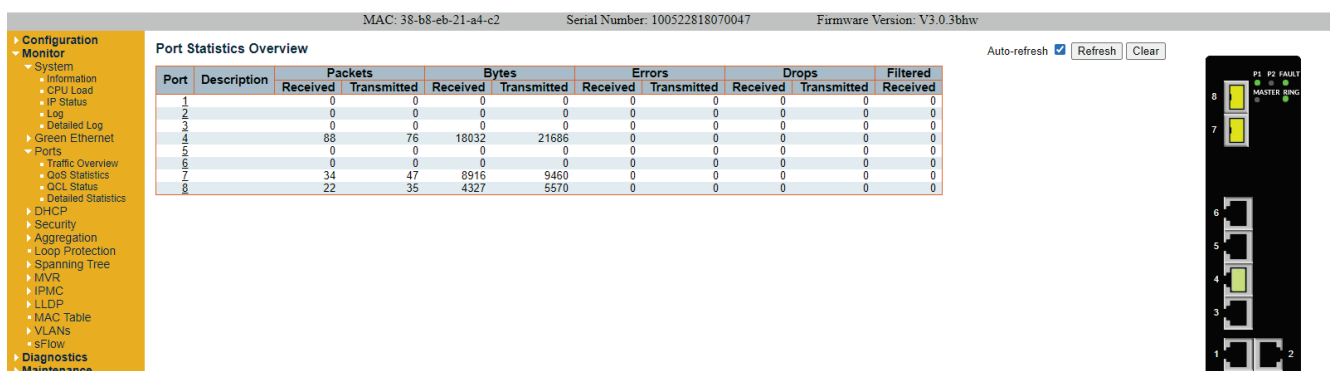


MAC: 38-b8-eb-21-a4-b9 Serial Number: 100522818070046 Firmware Version: V3.0.3bhw

Auto-refresh Refresh Clear

Port	Description	Packets		Bytes		Errors		Drops		Filtered
		Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		43	46	8412	12192	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		23	25	5380	4580	0	0	0	0	0
8		1	18	126	1630	0	0	0	0	0

Abb. 23: Prüfen des angezeigten Status am Switch mit dem **Neighbour-Port**



MAC: 38-b8-eb-21-a4-c2 Serial Number: 100522818070047 Firmware Version: V3.0.3bhw

Auto-refresh Refresh Clear

Port	Description	Packets		Bytes		Errors		Drops		Filtered
		Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received	Transmitted	Received
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	0
4		88	76	18032	21686	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		34	47	8916	9460	0	0	0	0	0
8		22	35	4327	5570	0	0	0	0	0

Abb. 24: Prüfen des angezeigten Status am Switch mit dem **None-Port**

3.10 Systemeinstellungen für SCU

Wenn eine System-Kommunikationseinheit (SCU) im Netzwerk verwendet wird, sind folgende Einstellungen vorgeschrieben:

- VLAN in SCU aktiviert lassen
- VLAN in allen DOMs aktiviert lassen

3.10.1 VLAN-Einstellungen in SCU

Einen Webbrowser starten und die IP-Adresse des SCU-Geräts in die Adresszeile eingeben: z. B.: 192.168.1.236



Abb. 25: SCU-Logoseite

Nachdem das Honeywell-Logo und Informationen über die Softwareversionen von D1-DVA und SCU-Linux angezeigt werden, auf die Schaltfläche **continue** zum Fortfahren klicken, um die SCU-Konfigurationsseite aufzurufen:

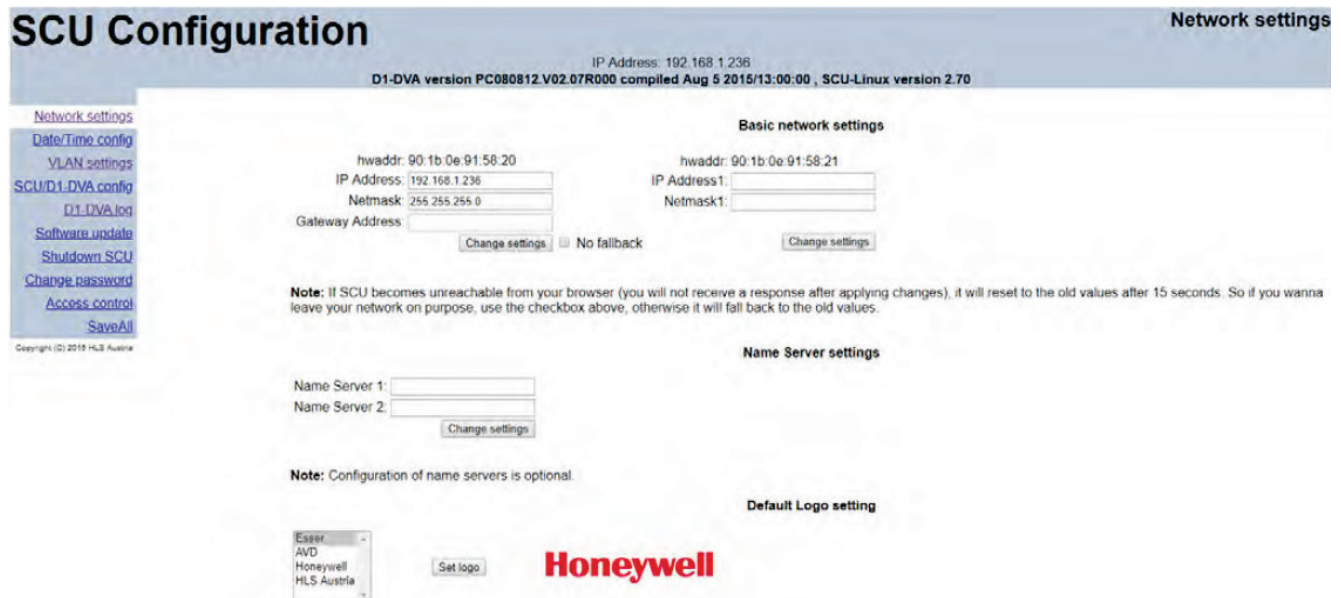
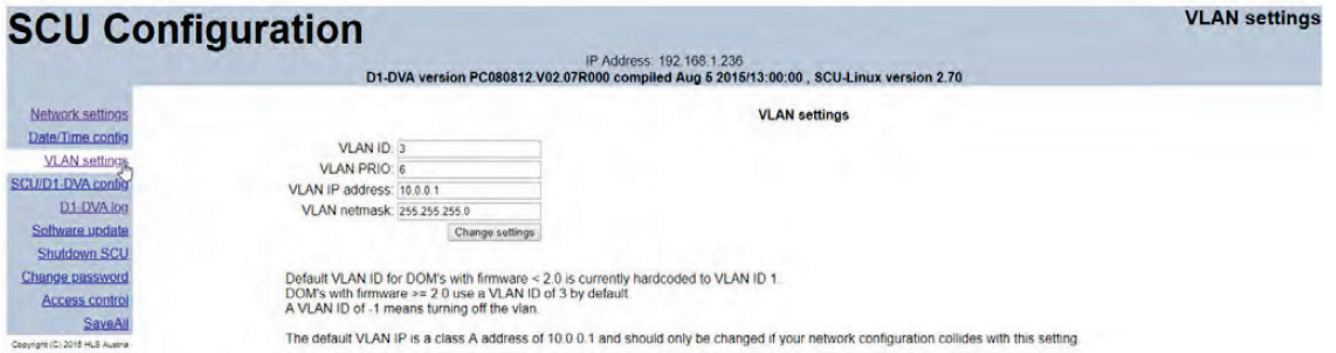


Abb. 26: SCU-Konfiguration Seite

Das Menü **VLAN-Einstellungen** links auf der SCU-Konfigurationsseite öffnen.
In diesem Menü werden Informationen über die aktuellen VLAN-Einstellungen der SCU angezeigt:



The screenshot shows the 'SCU Configuration' interface. At the top right, it says 'VLAN settings'. Below the header, the IP address is 192.168.1.236 and the firmware version is D1-DVA version PC080812.V02.07R000 compiled Aug 5 2015/13:00:00, SCU-Linux version 2.70. On the left is a navigation menu with 'VLAN settings' highlighted. The main content area is titled 'VLAN settings' and contains a form with the following fields: VLAN ID: 3, VLAN Prio: 6, VLAN IP address: 10.0.0.1, and VLAN netmask: 255.255.255.0. There is a 'Change settings' button. Below the form, there is explanatory text: 'Default VLAN ID for DOM's with firmware < 2.0 is currently hardcoded to VLAN ID 1. DOM's with firmware >= 2.0 use a VLAN ID of 3 by default. A VLAN ID of -1 means turning off the vlan. The default VLAN IP is a class A address of 10.0.0.1 and should only be changed if your network configuration collides with this setting.'

Abb. 27: VLAN-Einstellungen der SCU



Bei allen LWL-Switch-Projekten mit LWL-Switches mit einer Firmware-Version von V3.0.3bhw oder höher muss die VLAN-ID 3 der SCU standardmäßig aktiviert bleiben!

3.10.2 VLAN-Einstellungen in DOM

Das D1 Terminal2-Tool öffnen und eine Verbindung zum DOM herstellen.

```
*****
                                VARIODYN D1 SYSTEM-CONTROL

    version: PC080620.V03.06R000
    copyright: HLS Austria 1991 - 2018
    device type: DOM4-24
    D1 node number: 211
    default ip: IP:192.168.1.211/24,GW:192.168.1.1,DNS:192.168.1.1
    ethernet mac: 00:0D:1F:02:3D:40
    serial number: 583362.22#AP#4616#00014
    licence key: AVD
    date and time: 2036-06-23 08:34:09

    legacy mode: INACTIVE
*****

Logon:root
root[0]@192.168.1.246/246(192.168.1.211#211) [ 1+] >opmode
NORMAL
Auto switchback opmode normal active

root[0]@192.168.1.246/246(192.168.1.211#211) [ 2+] >
```

Abb. 28: Configure VLAN ID 3 on D1 DOMs using D1 Terminal2 management tool

DOM durch Eingabe von **opmode 0** in die Befehlszeile in den Konfigurationsmodus schalten.

VLAN-Einstellung im DOM durch Eingabe des Befehls **vlancfg 3** aktivieren.

Prüfen, ob die neue Einstellung korrekt ist. Dazu den Befehl **vlancfg** in die Befehlszeile eingeben. DOM durch Eingabe von **opmode 1** in die Befehlszeile wieder in den normalen Modus schalten.

Analog mit allen DOM im Netzwerk verfahren.

3.11 Einstellungen für Meldungsgruppen in der D1 Designer-Konfiguration



Bei Verwendung von Meldungsgruppen muss sichergestellt sein, dass diese nicht auf einen Switch beschränkt sind.

Damit ein Kommunikationsfehler im Netzwerk an der Zentrale angezeigt werden kann, müssen folgende Konfigurationen vorgenommen werden:

Eine Meldungsgruppe dient der Anzeige von Meldungen (Fehlern) eines DOM für ein bestimmtes DOM und nicht für alle DOM im Netzwerk. Meldungsgruppen werden im D1 Designer erstellt und sind nach dem Hochladen der D1-Konfiguration in das VARIODYN® D1-System aktiviert.

Zum Zuweisen von DOM als Gruppe müssen diese im Modus **D1Designer > Configuration** miteinander verbunden werden – erkennbar an den grünen Verbindungslinien. Wenn ein DOM Meldungen von anderen DOM empfangen soll, müssen die Verbindungslinien (Pfeile) vom sendenden DOM an das empfangende DOM zeigen.

Beispiel:

D1 Designer-Konfiguration mit mehreren in zwei 19" Racks montierten D1-DOM erstellen. Beide 19"-Racks sind mit LWL-Switches (Art.-Nr. 583394.11) ausgestattet und kommunizieren über das D1-Netzwerk. Im ersten 19"-Rack befinden sich vier D1 DOM (DOM1, DOM2, DOM3 und DOM4), im zweiten 19"-Rack befinden sich auch vier D1 DOM (DOM5, DOM6, DOM7 und DOM8).

Zwei Meldungsgruppen werden erstellt: „Message Group Master 1“ und „Message Group Master 2“. Als Message Group Master 1 wird D1 DOM1 im ersten 19"-Rack ausgewählt. Dieses D1 DOM1 empfängt alle Meldungen (Fehler) vom lokalen D1-Netzwerk (DOM 1,2,3 und 4) sowie alle Meldungen (Fehler) vom Remote-D1-Netzwerk (DOM 5,6,7 und 8).

Als Message Group Master 2 D1 wird DOM5 im zweiten 19"-Rack ausgewählt. Dieses D1 DOM5 empfängt alle Meldungen (Fehler) vom lokalen D1-Netzwerk (DOM 5,6,7 und 8) sowie alle Meldungen (Fehler) vom Remote-D1-Netzwerk (DOM 1,2,3 und 4).

Die Verbindung zwischen Message Group Master 1 (DOM1) und Message Group Master 2 (DOM5) stellt sicher, dass keine Fehlermeldung, die von einem der D1 DOM im Netzwerk ausgelöst wird, übersehen wird und dass alle Fehlermeldungen in der Meldungsliste der Message Group Master 1 und Message Group Master 2 angezeigt werden.

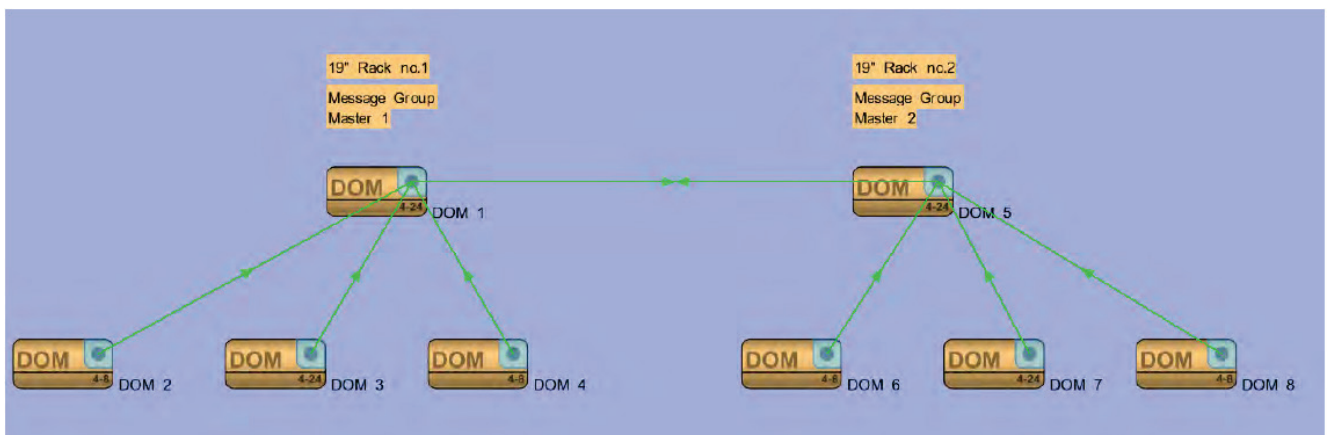
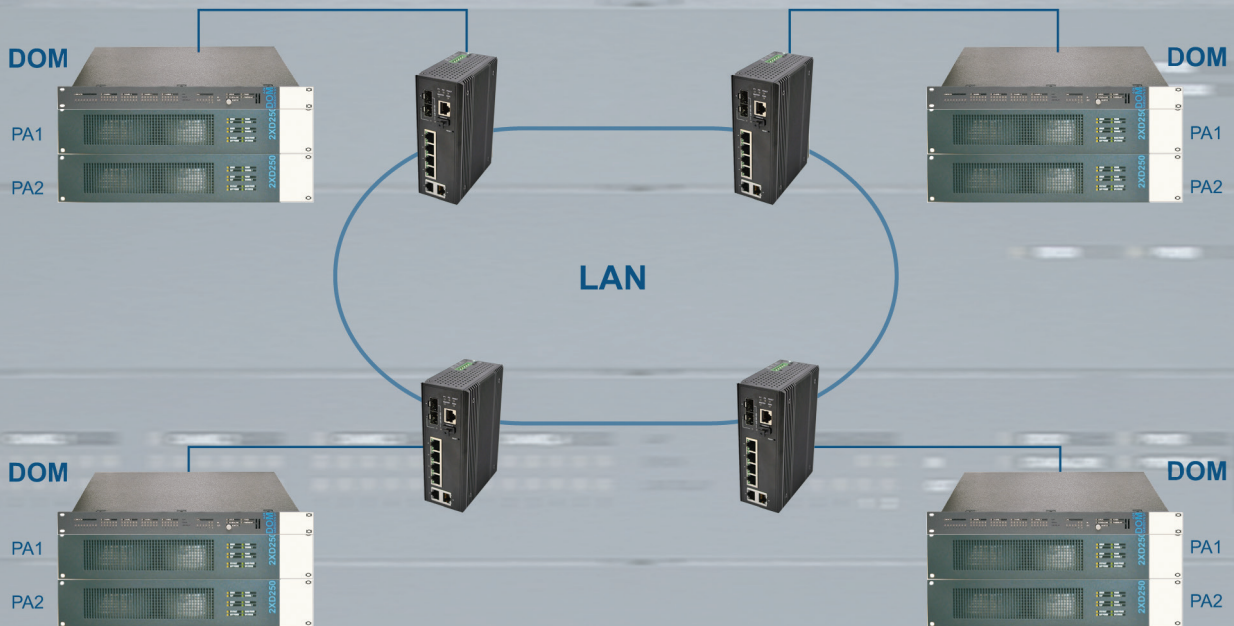


Abb. 29: Meldungsgruppen



FO Switch and SFP transceiver modules

Part No. 583392.11, 583393.11, 583394.11

GB Installation and Commissioning Instruction

798674.20

10.2020

Intended purpose

This products may only be used for the applications outlined in the catalogue and in the technical description, and only in conjunction with the recommended and approved external devices and components.

This documentation contains registered and unregistered trademarks. All trademarks are the property of the respective owners. The use of this documentation does not grant you a licence or any other right to use the name, logo and/or the label.

This documentation is subject to the copyright of Honeywell. The content must not be copied, published, modified, distributed, transmitted, sold or changed without the express prior written permission of Honeywell.

The information contained in this documentation is provided without warranty.

Safety-related user information

This manual includes all information required for the proper use of the products described.

In order to ensure correct and safe operation of the product, all guidelines concerning its transport, storage, installation, and mounting must be observed. This includes the necessary care in operating the product.

The term 'qualified personnel' in the context of the safety information included in this manual or on the product itself designates:

- project planning personnel who are familiar with the safety guidelines of voice alarm systems.
- trained service engineers who are familiar with the components of voice alarm systems and the operating instructions contained in this manual.
- trained installation and service personnel who are trained and qualified to perform repairs on such voice alarm systems and emergency audio warning systems and who are authorised to set up, earth, and label electrical circuits and devices/systems in line with the corresponding safety standards.

Symbols

The following information is given in the interest of personal safety and to prevent damage to the product described in this manual and all equipment connected to it.

Safety information and warnings for the prevention of dangers putting at risk the life and health of user and maintenance personnel as well as causing damage to the equipment itself are marked by the following pictograms. Within the context of this manual, these pictograms have the following meanings:



Warning - Designates risks for man and/or machine. Non-compliance will create risks to man and/or machine. The level of risk is indicated by the word of warning.



Note - Important information on a topic or a procedure and other important information!



Standards and guidelines - Observe configuration and commissioning information in accordance to the national and local requirements.

Dismantling



In accordance with Directive 2012/19/EU (WEEE), after being dismantled, electrical and electronic equipment is taken back by the manufacturer for proper disposal.

© Honeywell International Inc./technical changes reserved!

This documentation is subject to copyright law and, as per Sections 16 and 17 of the German Copyright Act (UrhG), is neither permitted to be copied nor disseminated in any other way. Any infringement as per Section 106 of the UrhG may result in legal action.

Table of Contents

4	General Information / Application.....	32
4.1	Associated Documents	32
4.2	Installation.....	33
5	Wiring	34
5.1	Specification	35
6	Commissioning.....	36
6.1	Connection settings	37
6.2	Setting the IP address	38
6.3	IGMP snooping function.....	39
6.4	Activating the FO network	40
6.5	Activating the FO network with the FO Switch configured in RSTP protocol.....	40
6.6	Activating the FO network with the FO Switch configured in ERPS protocol.....	43
6.7	Monitoring of the port and power	47
6.8	VLAN settings	48
6.9	Saving settings.....	50
6.9.1	Reset button	50
6.9.2	Checking the FO Ring	51
6.10	System settings for SCU	52
6.10.1	VLAN settings in SCU.....	52
6.10.2	VLAN settings in DOM.....	54
6.11	Message group settings in D1 Designer configuration	55

4 General Information / Application

These instructions provide information on installation in the building and describe the process of commissioning the devices.

Refer to the corresponding, applicable documentation for the planning, commissioning and maintenance of an SAA system.

The information and technical specifications allow an experienced installation technician to quickly assemble and install the SAA system.

The knowledge and skills associated with such a level of qualification are a prerequisite for this. Correct assembly and installation are based on an SAA system planned correctly in accordance with the valid, applicable standards and guidelines. You must take the planning and project-planning documentation into account!

4.1 Associated Documents

These installation instructions are intended for qualified technicians or trained installers and contain all of the important information needed for assembling and installing VARIODYN® systems. Further information can be found in the manufacturer's documentation and in the following forms of documentation:

Part No.	Description
798661.GB0	System design principles for Voice Alarm Systems
798662.GB0	Operating Instruction VARIODYN® D1 System
798663.GB0	Installation Instruction VARIODYN® D1 System
798664.GB0	Commissioning Instruction VARIODYN® D1 System + VARIODYN® D1 Comprio
798666.GB0	Operation Instruction VARIODYN® D1 Comprio
798667.GB0	Installation Instruction VARIODYN® D1 Comprio
798678.GB0	Commissioning Instruction VARIODYN® D1 Networking
798683.GB0	Installation Instruction VARIODYN® D1 devices and accessories



- Manufacturer's documentation**
 These instructions are supplementary information to the manufacturer's technical documentation.
- These instructions must be studied carefully and understood before starting assembly. Claims under warranty will be invalidated in the event of damage caused by non-compliance with the installation instructions. No liability is accepted for any resulting consequential loss or damage.
- Additional and updated information**
 The described features, specifications and product related information in this manual correspond to the date of issue (refer to date on the front page) and may differ due to modifications and/or amended Standards and Regulations of the System design, Installation and Commissioning.
 Updated information and declaration of conformity are available for comparison on the www.variodyn-d1.com or www.hls-austria.com homepage.

4.2 Installation

With the devices an Ethernet network and a redundant connection between the VARIODYN® D1 nodes are established in a ring structure. In the event of an FO fibre breakage, further communication continues via the existing ring.

In the FO Switch (Part No. 583394.11) the following modules can be used:

- SFP transceiver module (Part No. 583392.11), suitable for multi-mode fibres 50/125 µm or 62.5/125 µm.
- SFP transceiver module (Part No. 583393.11), suitable for single-mode fibres 9/125 µm.



- The latest FO Switch (Part No. 583394.11) is not backwards compatible with previous versions (Part No. 583392 and Part No. 583393)!
- For instructions on how to build a FO network with the latest FO Switch (Part No. 583394.11) see 6.4 Activating the FO network.

The devices are installed in the Ethernet network, as shown in the figure. During configuration the ring line must be open at one point. If the function of the ring line is checked and ensured, the section can be closed.

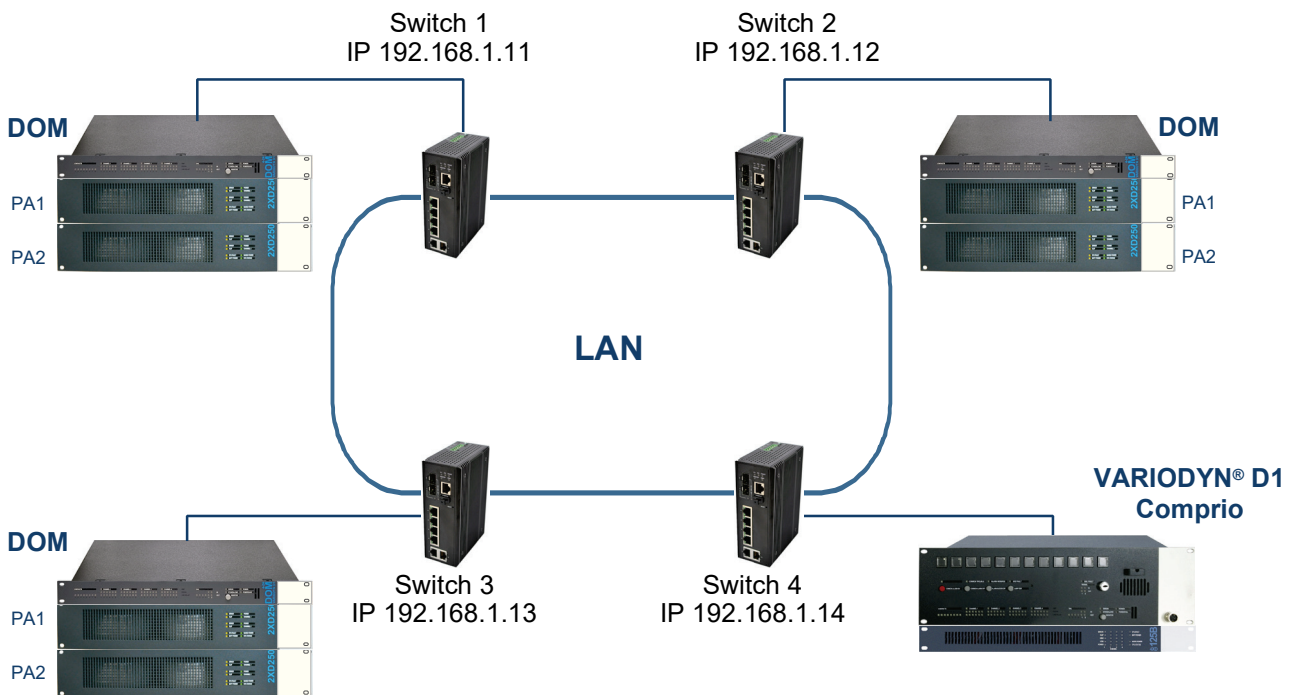


Fig. 1: Redundant Ethernet

Features

- 6 Ethernet connections (monitored, max. 1000 Mbps)
- One relay for the forwarding of fault messages, contact load 24 V DC / 1 A
- 2 duplex LC connections
- Redundant 24 V DC power supply



- Max. 100 FO Switches (Part No.583394.11) can be configured in a FO ring.
- Please refer to the additional information in the manufacturer's documentation!
- Before updating the FO Switch firmware, disconnect the ring line on both sides of the device to avoid disruptions with the unconfigured device following the successful update.

5 Wiring



- Caution with the electrostatic discharge (ESD) induced by the user during installation!
- Installation of the FO-Switch (Part No.583394.11) into the network must be done wearing a minimum ESD kit.
- It must be paid attention to a correctly connected grounding (refer Fig. 2).



Fig. 2: Connection example, FO Switch 3

①	Connection of the power supply
②	From FO Switch 4 → Rx / To FO Switch 4 → Tx
③	From FO Switch 2 → Rx / To FO Switch 2 → Tx
④	Service PC
⑤	DOM 1 ETH 1
⑥	Ground terminal

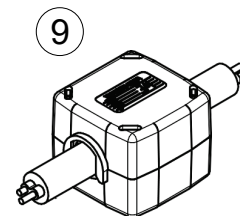
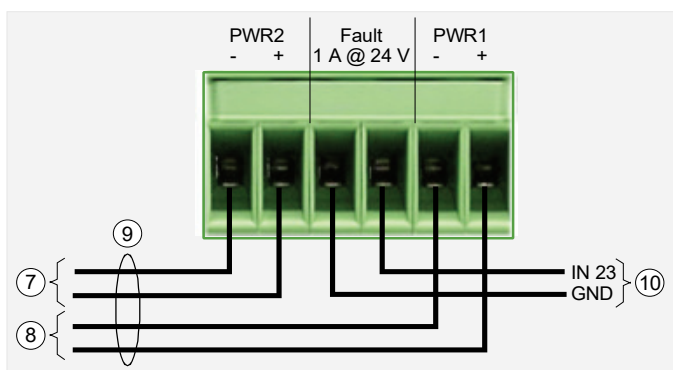


Fig. 3: Connection of the power

⑦	24 V DC from USV
⑧	12 - 48 V DC from power supply unit
⑨	Place the enclosed ferrite acc. Fig. to the cables PWR1 and PWR2 before commissioning
⑩	Error input UIM (e.g. UIM Input 23)

5.1 Specification

FO Switch (Part No. 583394.11)			
Operating voltage	:	12 ... 48 V DC	
Power consumption	:	15 W	
Data transmission speed	:	14880 / 148800 / 1488000 bps (Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet)	
Ambient temperature	:	0 °C ... 70 °C	
Type of protection	:	IP 30	
Dimensions (w x h x d)	:	46 x 142 x 99 mm	
Specification	:	Listed in the VARIODYN® D1 + Comprio EN 54-16 system certificate	
		SFP transceiver module (Part No. 583392.11)	SFP transceiver module (Part No. 583393.11)
Transmission distance	:	max. 2 km (LWL)	max. 30 km (LWL)

6 Commissioning

The FO switches are commissioned via a service PC. The following settings are needed for this:

- Network-card setup
- LAN IP address - e.g.: IP → 192.168.1.200
Subnet mask: 255.255.255.0

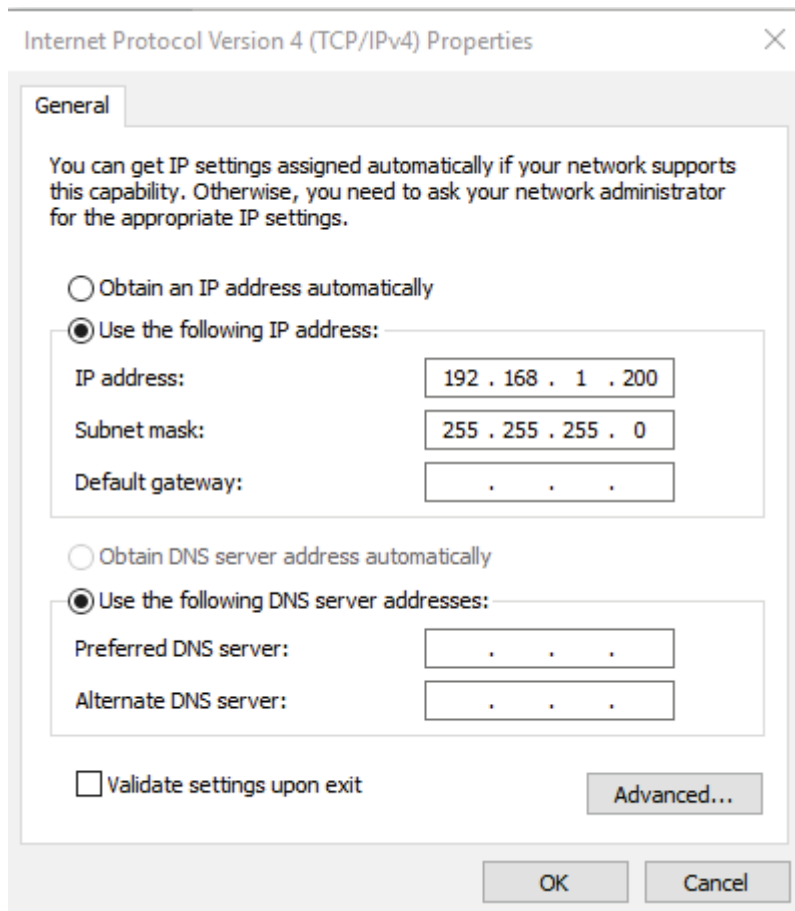


Fig. 4: Commissioning the FO switch

6.1 Connection settings

Open an internet browser (e.g. Chrome, Firefox – NOT Internet Explorer) and enter `http://192.168.1.254` in the address bar. If the menu is not visible (see Fig. 5), you must use another browser.

If all IP addresses are set, the FOC switches can be connected to each other (initially in a line). The ring wiring only occurs after the ring functionality has been successfully configured and checked (see Chapter 6.4 Activating the FO network and Chapter 6.9.2 Checking the FO ring).

Default switch settings

IP	192.168.1.254
User	admin
Password	admin

The screenshot displays the switch's web interface. At the top, it shows the MAC address (38-b8-eb-21-a4-cb), Serial Number (100522818070048), and Firmware Version (V3.0.3bhw). The main content area is divided into a left sidebar with a navigation menu and a central 'System Information' section. The 'System Information' section contains a table with the following data:

System	
Contact	
Name	
Location	
Serial Number	100522818070048
Hardware	
MAC Address	38-b8-eb-21-a4-cb
Chip ID	VSC7429
Time	
System Date	1970-01-18T00:28:08+00:00
System Uptime	17d 00:28:08
Software	
Software Version	V3.0.3bhw
Software Date	2020-03-31T14:05:22+08:00
Acknowledgments	Details

On the right side of the interface, there is an 'Auto-refresh' checkbox and a 'Refresh' button. Below these, a vertical diagram shows the port status for ports 1 through 8. Ports 1, 2, 3, 4, 5, and 6 are shown as black squares, indicating they are not active. Ports 7 and 8 are shown as yellow squares, indicating they are active. The diagram is labeled 'P1 P2 FAULT MASTER RING' at the top.

Fig. 5: Connection settings

6.2 Setting the IP address

A unique IP address is required for each FO switch. Each address may only appear once in the network.

- e.g.:
- Switch 1 → 192.168.1.11
 - Switch 2 → 192.168.1.12
 - .
 - .
 - .
 - Switch 16 → 192.168.1.26

Select from the tab menu the option **Configuration > System > IP** and change the IP address according with the user needs. Make sure that the new IP address is not a duplicate of an already existing one, in this case a IP conflict will be created.

After entering the desired changes, confirm the new IP address by pressing **"Save"** button.

Preserve the new changes even after power reset by opening the tab menu **Maintenance > Configuration > Save startup-config** and pressing **"Save Configuration"** button.



Depending on the browser's settings, you may need to enter a different IP address in order to connect to the switch.

The screenshot shows the configuration page for a switch. At the top, it displays MAC: 38-b8-eb-21-a4-cb, Serial Number: 100522818070048, and Firmware Version: V3.0.3bhw. The left sidebar contains a navigation menu with categories like Configuration, System, Information, IP, NTP, Time, Log, Event Warning, Green Ethernet, Ports, DHCP, Security, Aggregation, Loop Protection, Spanning Tree, IPMC Profile, MVR, IPMC, LLDP, MEP, ERPS, MAC Table, VLANs, Private VLANs, VCL, QoS, Mirroring, GVRP, sFlow, Monitor, Diagnostics, and Maintenance. The main content area is titled 'IP Configuration' and includes a 'Mode' dropdown set to 'Host', four 'DNS Server' fields (all set to 'No DNS server'), and a 'DNS Proxy' checkbox. Below this is an 'IP Interfaces' table with columns for Delete, VLAN, Enable, DHCPv4 (Fallback, Current Lease), IPv4 (Address, Mask Length), Enable, DHCPv6 (Rapid Commit, Current Lease), and IPv6 (Address, Mask Length). The first row shows VLAN 1 with IPv4 address 192.168.1.254 and mask length 24. There are 'Add Interface' and 'Add Route' buttons. At the bottom, there are 'Save' and 'Reset' buttons. On the right side, there is a vertical image of the switch's front panel showing ports 1 through 8 and a 'MASTER RING' port.

Fig. 6: Setting the IP address

6.3 IGMP snooping function

The purpose of using **IGMP snooping** function is to reduce the network load. IGMP snooping is an optimization of the operation of Ethernet switches that relay multi-cast frames.



On the FO Ring network made of FO Switches (Part No. 583394.11), only D1 control units are allowed to be connected. In this case IGMP Snooping function must be kept default disabled on any of the FO switches from the FO Ring!

MAC: 38-b8-cb-21-a4-cb Serial Number: 100522818070048 Firmware Version: V3.0.3bhw

Configuration

- System
- Green Ethernet
- Ports
- DHCP
- Security
- Aggregation
- Loop Protection
- Spanning Tree
- IPMC Profile
- IPMC
- IGMP Snooping
 - Basic Configuration
 - VLAN Configuration
 - Port Filtering Profile
 - MLD Snooping
 - LLDP
 - MEP
 - ERPS
 - MAC Table
 - VLANS
 - Private VLANS
 - VCL
 - QoS
 - Mirroring
 - GVRP
 - sFlow
- Monitor
- Diagnostics
- Maintenance

IGMP Snooping Configuration

Global Configuration

Snooping Enabled	<input type="checkbox"/>
Unregistered IPMcV4 Flooding Enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
IGMP SSM Range	232.0.0.0 / 8
Leave Proxy Enabled	<input type="checkbox"/>
Proxy Enabled	<input type="checkbox"/>

Port Related Configuration

Port	Router Port	Fast Leave	Throttling
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	unlimited

Save Reset

Fig. 7: Deactivating IGMP snooping function



Snooping Enabled function must be kept default unchecked on all of the FO switches from the FO Ring!

6.4 Activating the FO network

Activate the FO network in the FO Switch (Part No. 583394.11) to prevent communication disruptions or data duplication.



Make sure that the FO ring is not closed before setting up the protocol versions for the FO Switch!

Activation of the FO network depends on the number of FO Switches that have been configured in the FO ring:

- **Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)** must be used when the FO ring is made up of **2 FO Switches**.
- **Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)** protocol must be used when the FO ring is made up of between **3 and a maximum of 100 FO Switches**.
- ERPS protocol version embedded in the firmware V3.0.3bhw is V2 version. This version is not compatible with the ERPS protocol V1 version embedded in the firmware version V2.8.1hw. Because of that, FO Switches running ERPS V2 protocol must be used only in new projects!

6.5 Activating the FO network with the FO Switch configured in RSTP protocol

Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) must be used when the FO ring is made with 2 FO Switches.

Rapid Spanning Tree Protocol is a network protocol that builds a loop-free logical topology for Ethernet networks. The basic function of RSTP is to prevent bridge loops and the broadcast radiation that results from them. Rapid spanning tree also allows a network design to include backup links providing fault tolerance if an active link fails.

RSTP provides significantly faster recovery in response to network changes or failures, introducing new convergence behaviors and bridge port roles to do this.



Before starting RSTP protocol configuration on both FO Switches, make sure that the fibre optic cables are not connected between the FO ports.
The user can only connect the FO cables between FO ports 7 and 8 after the RSTP protocol has been configured.

FO Switch V3.0.3bhw ore above is backwards compatible with **FO Switch V2.8.1hw** when both units are configured to run **RSTP** protocol!

Login to **Switch #1** by typing the required Username (admin) and Password (admin).

After successfully login, access the user menu **Configuration > Spanning Tree > Bridge Settings**. Select **Protocol Version** to be **RSTP** in order to enable Rapid Spanning Tree Protocol on **Switch #1**.

Set the **Bridge Priority** for **Switch #1** by selecting one of the numeric value from the drop list. Lower numeric values have better priority.

Configure Switch #1 with the highest Bridge Priority, for example **4096** value.

Let the other settings as they are default configured:

Hello Time = 2
Forward Delay = 15
Max Age = 20
Maximum Hop Count = 20
Transmit Hold Count = 6

After entering the desired changes, confirm them by pressing "**Save**" button.

Preserve the new changes even after power reset by opening the tab menu **Maintenance > Configuration > Save startup-config** and pressing "**Save Configuration**" button.

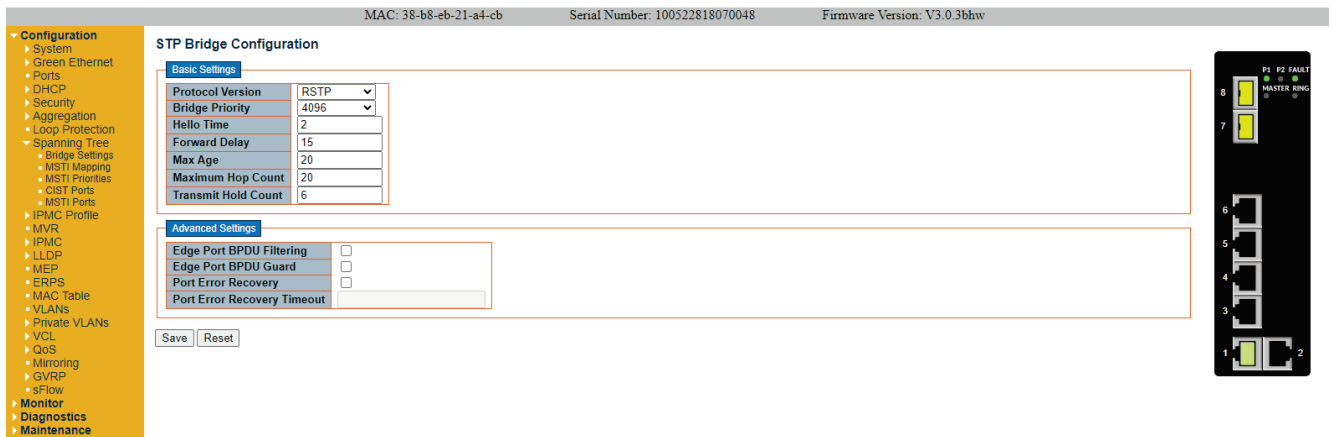


Fig. 8: RSTP protocol configured on **Switch #1**

Login to **Switch #2** by typing the required Username (admin) and Password (admin).

After successfully login, access the user menu **Configuration > Spanning Tree > Bridge Settings**. Select **Protocol Version** to be **RSTP** in order to enable Rapid Spanning Tree Protocol on **Switch #2**.

Set the **Bridge Priority** for **Switch #2** by selecting one of the numeric value from the drop list. Select a numeric value higher than the one selected for **Switch #1**, for example **32768**.

Let the other settings as they are default configured:

Hello Time = 2

Forward Delay = 15

Max Age = 20

Maximum Hop Count = 20

Transmit Hold Count = 6

After entering the desired changes, confirm them by pressing "**Save**" button.

Preserve the new changes even after power reset by opening the tab menu **Maintenance > Configuration > Save startup-config** and pressing "**Save Configuration**" button.

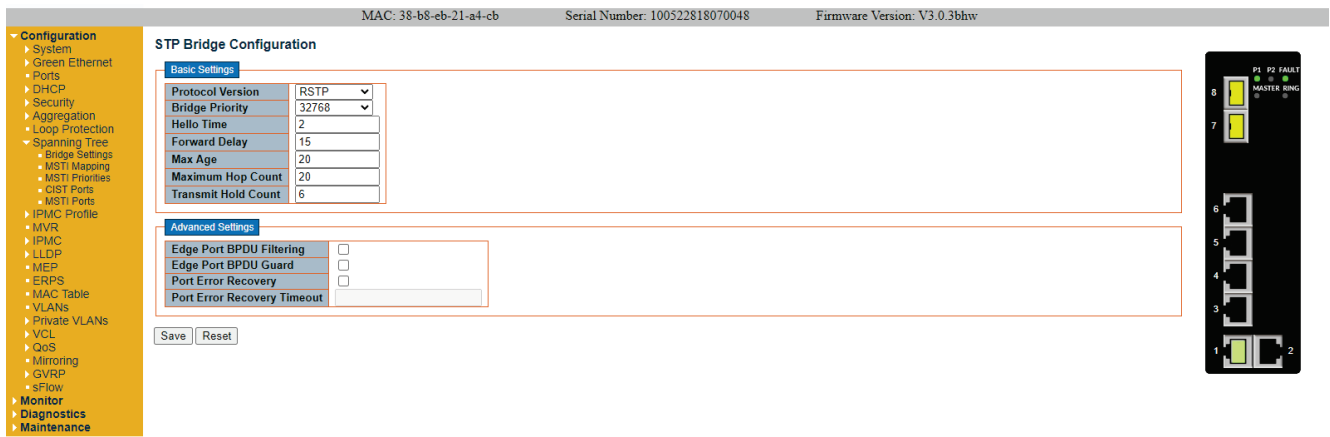


Fig. 9: RSTP protocol configured on Switch #2

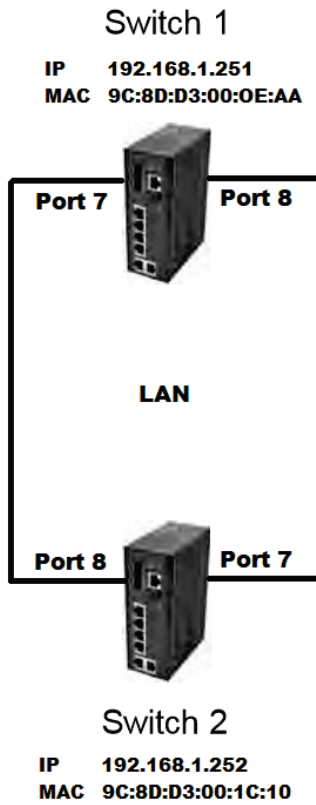


Fig. 10: FO network made up of 2 FO Switches with RSTP protocol

6.6 Activating the FO network with the FO Switch configured in ERPS protocol

Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) protocol must be used when the FO ring is made up of 3 or more (max. 100) FO Switches.

By using ERPS protocol in FO Rings with 3+ FO Switches loop avoidance is ensured. Loop avoidance in an Ethernet Ring is achieved by guaranteeing that, at any time, traffic may flow on all but one of the ring links. This particular link is called the Ring Protection Link (RPL), and under normal conditions this ring link is blocked, i.e. not used for service traffic. One designated Ethernet Ring Node, the RPL Owner Node, is responsible for blocking traffic at one end of the RPL. Under an Ethernet ring failure condition, the RPL Owner Node is responsible for unblocking its end of the RPL (unless the RPL has failed) allowing the RPL to be used for traffic. The other Ethernet Ring Node adjacent to the RPL, the RPL Neighbour Node, may also participate in blocking or unblocking its end of the RPL.



Important note - must be observed!

ERPS protocol version embedded in the firmware V3.0.3bhw is V2 version. This version is not compatible with the ERPS protocol V1 version embedded in the firmware version V2.8.1hw. Please use FO Switches with ERPS V2 protocol exclusively for new projects! A compatibility with the older ERPS version cannot be established!



Before starting ERPS protocol configuration on all FO Switches, make sure that the fiber optic cables are not connected between the FO ports. The user can only connect the FO cables between FO ports 7 and 8 after the ERPS protocol has been configured.

The user needs to configure the following three roles:

- Owner
- Neighbour
- None

The role of **Owner** is set to the FO Port which will remain OFF in normal mode (FO ring closed). The role of **Neighbor** is set to the opposite FO Port on the neighboring FO Switch. All other FO Ports are set with the role **None**.

The following describes how to configure these 3 FO Port roles in a FO Ring with 3 FO Switches:

Login to **FO Switch #1** by typing the required *Username (admin)* and *Password (admin)*.

To access the "ERPS" menu, click on *Configuration > ERPS (Fig. 11)*.

Keep unchanged the **ERPS ID 1**.

Configure for **Port 0** the value **7**. This will create a Port 0 of the switch in the FO Ring. Configure for **Port 1** the value **8**. This will create Port 1 of the switch in the FO Ring.

Configure for **Port 0 APS MEP** and **Port 1 APS MEP** two different integer values (e.g. Port 0 APS MEP = 7 / Port 1 APS MEP = 8).

Configure for **Port 0 SF MEP** and **Port 1 SF MEP** two different integer values (e.g. Port 0 SF MEP = 7 / Port 1 SF MEP = 8).

Let the other configurable settings for ERPS ID 1 unchanged.

After entering the desired changes, confirm them by pressing "**Save**" button.

Preserve the new changes even after power reset by opening the tab menu **Maintenance > Configuration Save startup-config** and pressing "**Save Configuration**" button.

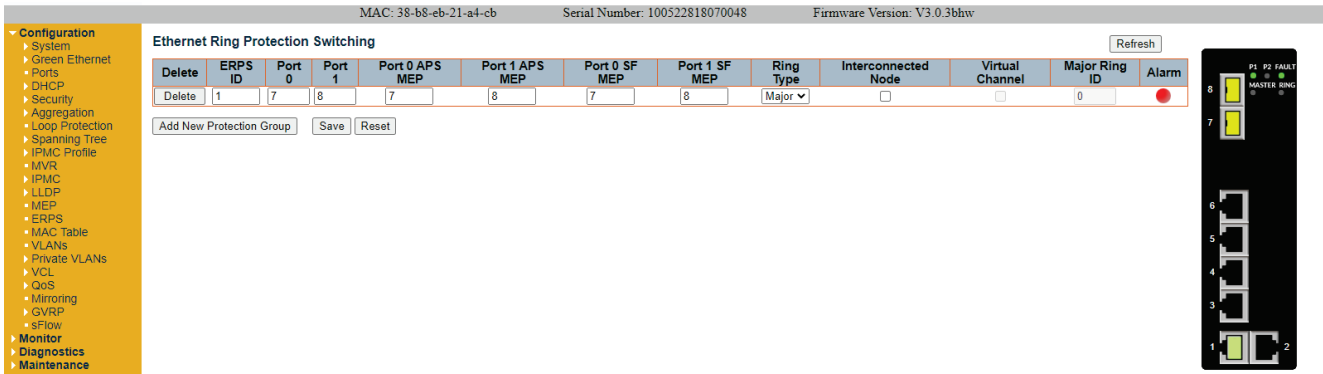


Fig. 11: Accessing ERPS menu

To enter the **configuration page of ERPS for FO Switch #1**, the user must click on **ID 1** of the Protection group. The **ERPS Configuration 1** page will appear after that (Fig. 12).

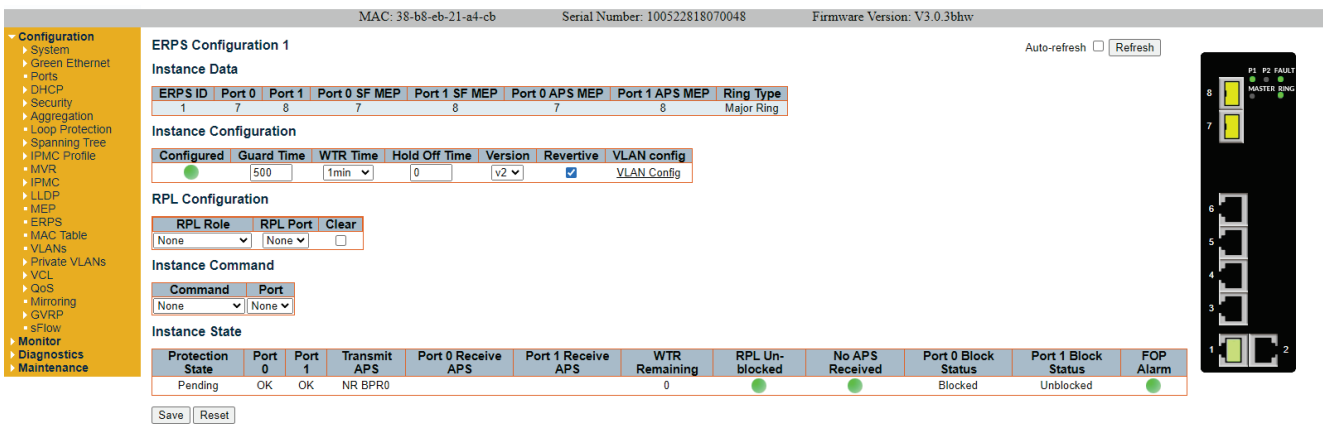


Fig. 12: Accessing ERPS Configuration page

Configure **RPL Role** as **Owner** by selecting from **RPL Configuration** the value **RPL_Owner**. Also, select for **RPL_Port** option the value **Port0**. Let the other configurable fields unchanged! (Fig. 13)

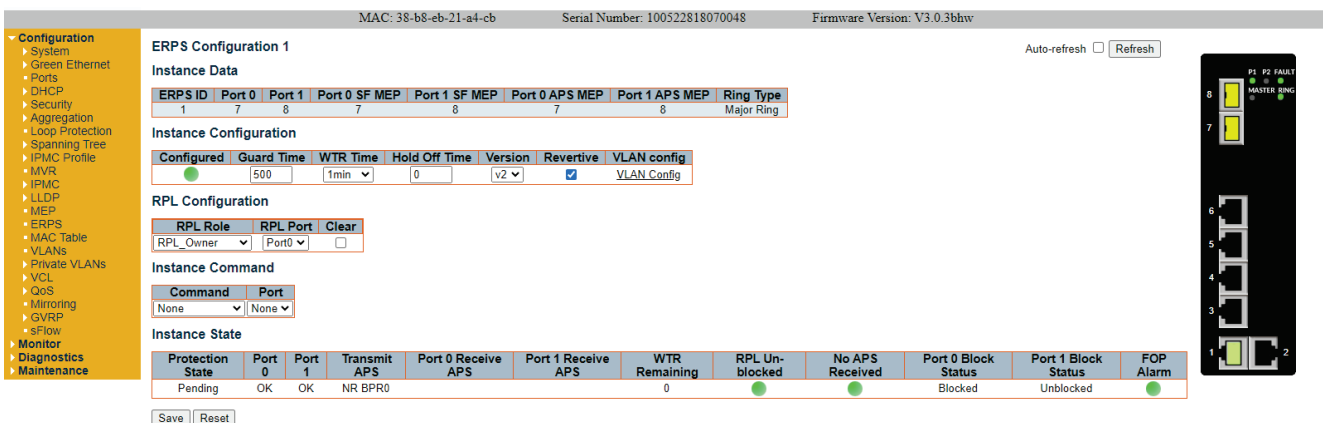


Fig. 13: Settings in ERPS Configuration page for FO Switch#1

After entering the desired changes, confirm them by pressing **"Save"** button.

Preserve the **ERPS** new changes even after power reset by opening the tab menu **Maintenance > ConfigurationSave startup-config** and pressing **"Save Configuration"** button.

Login to **FO Switch #2** by typing the required *Username (admin)* and *Password (admin)*.

To access the “ERPS” menu, click on **Configuration > ERPS (Fig. 11)**. Keep unchanged the **ERPS ID 1**.

Configure for **Port 0** the value **7**. This will create a Port 0 of the switch in the FO Ring.

Configure for **Port 1** the value **8**. This will create Port 1 of the switch in the FO Ring.

Configure for **Port 0 APS MEP** and **Port 1 APS MEP** two different integer values (e.g. Port 0 APS MEP = 7 / Port 1 APS MEP = 8).

Configure for **Port 0 SF MEP** and **Port 1 SF MEP** two different integer values (e.g. Port 0 SF MEP = 7 / Port 1 SF MEP = 8).

Let the other configurable settings for **ERPS ID 1** unchanged.

After entering the desired changes, confirm them by pressing “**Save**” button.

Preserve the new changes even after power reset by opening the tab menu **Maintenance > ConfigurationSave startup-config** and pressing “**Save Configuration**” button.

To enter the **configuration page of ERPS** for **FO Switch #2**, the user must click on **ID 1** of the Protection group. The **ERPS Configuration 1** page will appear after that (**Fig. 12**).

Keep all ERPS Configuration 1 settings default unchanged for FO Switch #2! (see Fig. 12)

Login to **FO Switch #3** by typing the required *Username (admin)* and *Password (admin)*.

To access the “ERPS” menu, click on **Configuration > ERPS (Fig. 11)**.

Keep unchanged the **ERPS ID 1**.

Configure for **Port 0** the value **7**. This will create a Port 0 of the switch in the FO Ring.

Configure for **Port 1** the value **8**. This will create Port 1 of the switch in the FO Ring.

Configure for **Port 0 APS MEP** and **Port 1 APS MEP** two different integer values (e.g. Port 0 APS MEP = 7 / Port 1 APS MEP = 8).

Configure for **Port 0 SF MEP** and **Port 1 SF MEP** two different integer values (e.g. Port 0 SF MEP = 7 / Port 1 SF MEP = 8).

Let the other configurable settings for **ERPS ID 1** unchanged.

After entering the desired changes, confirm them by pressing “**Save**” button.

Preserve the new changes even after power reset by opening the tab menu **Maintenance > ConfigurationSave startup-config** and pressing “**Save Configuration**” button.

To enter the **configuration page of ERPS** for **FO Switch #3**, the user must click on **ID 1** of the Protection group. The **ERPS Configuration 1** page will appear after that (**Fig. 12**).

Configure **RPL Role** as **Neighbor** by selecting from **RPL_Configuration** the value **RPL_Neighbor**. Also, select for **RPL_Port** option the value **Port1**.

Let the other configurable fields unchanged (**Fig. 14**)!

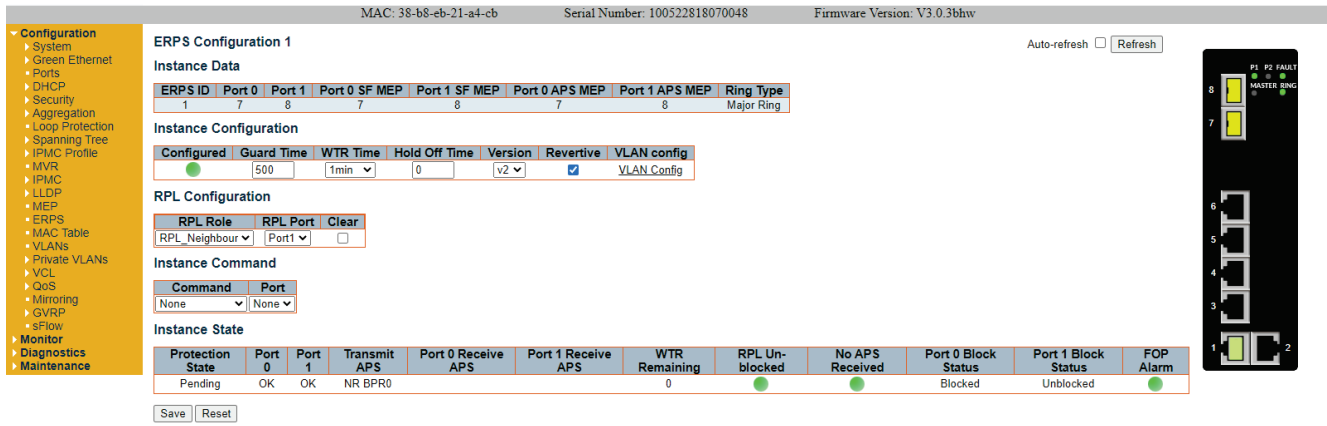


Fig. 14: FO Settings in ERPS Configuration page for FO Switch#3



After setting up the ERPS protocol and its FO Port Role settings, the user can now close the FO Ring (Fig. 15).

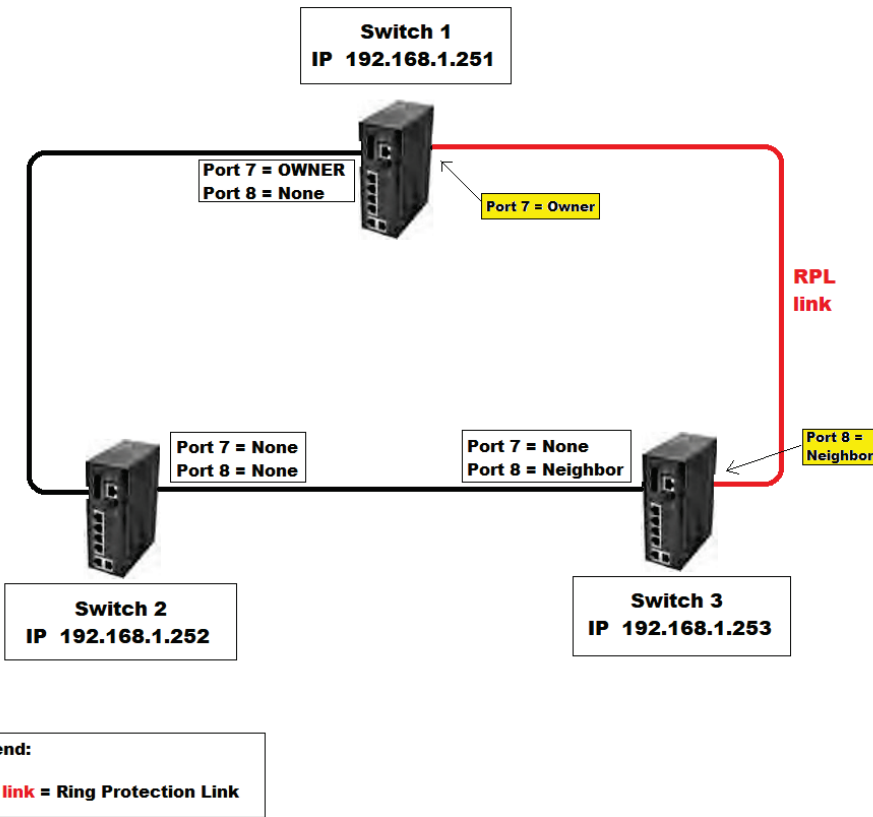


Fig. 15: FO network made of 3 FO Switches

6.7 Monitoring of the port and power

The following power supplies are monitored:

- Power 1 (PWR1)
- Power 2 (PWR2)

The DC power supply is not monitored.

Open in details **Configuration->System** menu and select **Event Warning->Relay** menu. Make your desired changes and then confirm by clicking the **"Save"** button.(Fig. 16)

If the input (port) is monitored and there is no connection (link) to a device, a collective fault is displayed. This display can be used to identify problems in the ring, for example. Only the ports 7+8 (FO ports) are monitored.

After entering the desired changes, confirm them by pressing **"Save"** button.

Preserve the new changes even after power reset by opening the tab menu **Maintenance > ConfigurationSave startup-config** and pressing **"Save Configuration"** button.

MAC: 38-b8-eb-21-a4-cb Serial Number: 100522818070048 Firmware Version: V3.0.3bhw

Relay Warning Events Settings

System Events

Power Input 1 Failure(On -> Off)

Power Input 2 Failure(On -> Off)

Port Events

Port	Link	Enable
*	Linkdown	<input type="checkbox"/>
1	Linkdown	<input type="checkbox"/>
2	Linkdown	<input type="checkbox"/>
3	Linkdown	<input type="checkbox"/>
4	Linkdown	<input type="checkbox"/>
5	Linkdown	<input type="checkbox"/>
6	Linkdown	<input type="checkbox"/>
7	Linkdown	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Linkdown	<input checked="" type="checkbox"/>

Fig. 16: Monitoring of the port and power

6.8 VLAN settings

Under the menu **Configuration-> Private VLANs** select **"Membership"** dialog and press **"Add New Private VLAN"** button. This will create a new Private VLAN ID.

Set the new **VLAN ID "3"** under **"PVLAN ID"** box. To include all 8 Ports into the new PVLAN, check all 8 boxes (Fig. 17).

Confirm all changes with **"Save"** button.

Preserve the new changes even after power reset by opening the tab menu **Maintenance > ConfigurationSave startup-config** and pressing **"Save Configuration"** button.

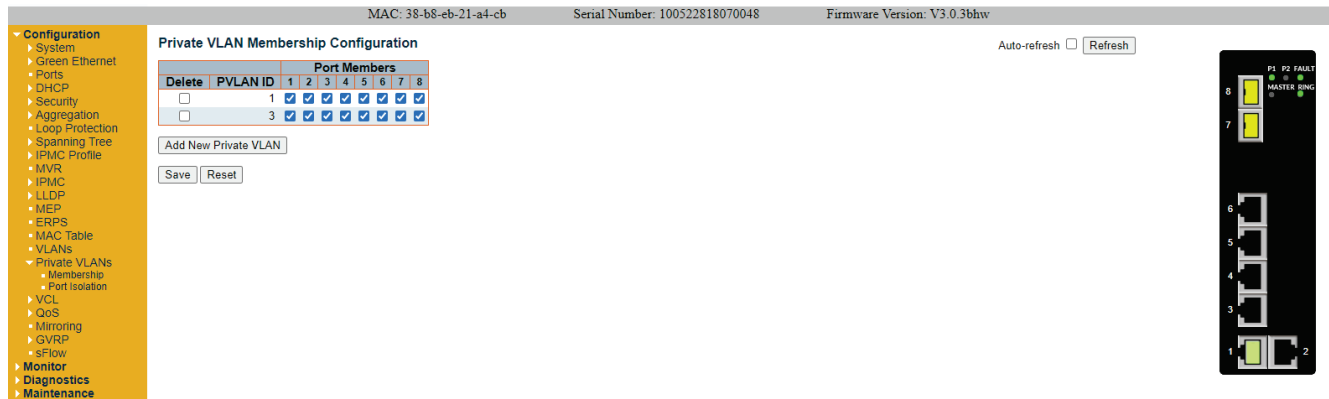


Fig. 17: Private VLAN settings



- Do not delete the **PVLAN ID 1!**
- The default setting "VLAN ID 3" must be active on all Digital Output Modules (DOM) from the D1 configuration for D1 configurations with DOM only connected to the Fibre Optic Ring.

```

root[0]@192.168.1.246/246(192.168.1.211#211) [ 1+] >vlancfg
RTP VLAN/QOS settings:
VLAN settings:
    VLAN_ID=3
    VLAN_PRI=6
    VLAN_ALARM_PRI=6
using Default net/ip-interface
1 OK
root[0]@192.168.1.246/246(192.168.1.211#211) [ 2+] >
    
```

Fig. 18: Check for default VLAN ID 3 on D1 DOM



In a FO Ring with FO Switches running firmware V3.0.3bhw or above, if a System Communication Unit (SCU) is operated within the network, the VLAN settings are required to be kept enabled!

For further information, see Chapter 6.10!

Under the menu **Configuration->VLANs** configure the controlling VLAN configuration on the FO switch. Select the **"Allowed Access VLANs"** to be **"1-3"**.

Select the Port VLAN Configuration **"Mode"** to be **"Hybrid"** for **Ports 1 to 6**.

Select the Port VLAN Configuration **"Mode"** to be **"Trunk"** for **Ports 7 and 8**.

Leave the rest of the Port VLAN Configuration settings default as they were configured. Confirm all changes with **"Save"** button.

Preserve the new changes even after power reset by opening the tab menu **Maintenance > ConfigurationSave startup-config** and pressing **"Save Configuration"** button.

MAC: 38-b8-eb-21-a4-cb Serial Number: 100522818070048 Firmware Version: V3.0.3bhw

Global VLAN Configuration

Allowed Access VLANs: 1-3

Ethertype for Custom S-ports: 88A8

Port VLAN Configuration

Port	Mode	Port VLAN	Port Type	Ingress Filtering	Ingress Acceptance	Egress Tagging	Allowed VLANs	Forbidden VLANs
1	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
2	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
3	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
4	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
5	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
6	Hybrid	1	C-Port	<input type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
7	Trunk	1	C-Port	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	
8	Trunk	1	C-Port	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagged and Untagged	Untag Port VLAN	1-4095	

Save Reset

Fig. 19: VLANs settings

6.9 Saving settings

Click on tab menu **Maintenance->Configuration->Save startup-config** to open the corresponding menu. Clicking **"Save Configuration"** stores ALL the changes you have made to the entire FO switch configuration.



All settings must be saved, as the values are restored to factory settings following a reset/power loss at the FO switch.

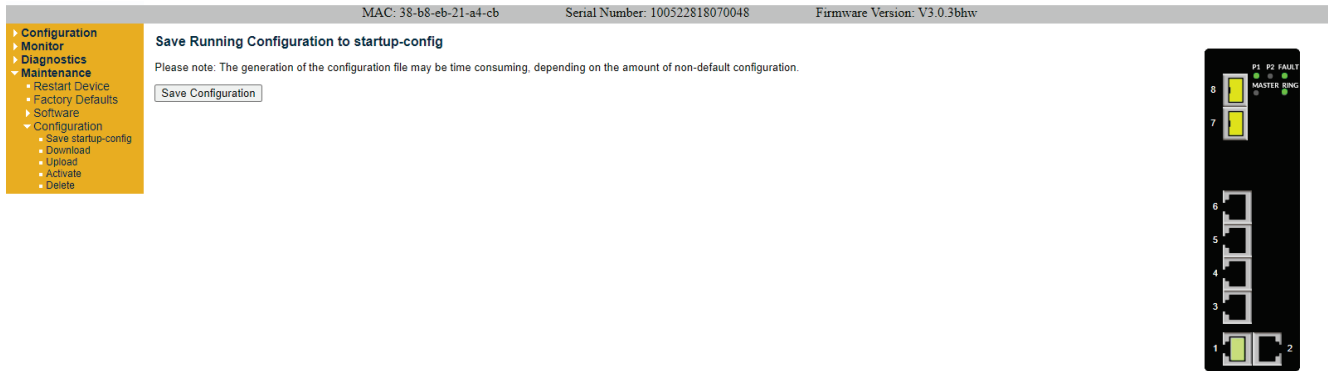


Fig. 20: Saving settings

6.9.1 Reset button

Press the reset button for a maximum of 2 seconds to restart the FO switch with the saved settings.



If the reset button is pressed for ≥ 5 seconds, the FO switch is restored to the factory settings and restarted.



Fig. 21: Reset button

6.9.2 Checking the FO Ring

Close the ring by connecting **Owner** port with the **Neighbor** port. The functionality of the ring must be finally checked:

- On the switch set with **Owner** port, check if the **MASTER** status to be **GREEN**, signaling ERPS Owner Mode is ready.
- On the other switches check the **Master** status to be **GREY**, signaling that ERPS Owner Mode is not set.
- Also, under **Monitor > Ports > Traffic Overview** check the overview of general traffic statistics for all ports.

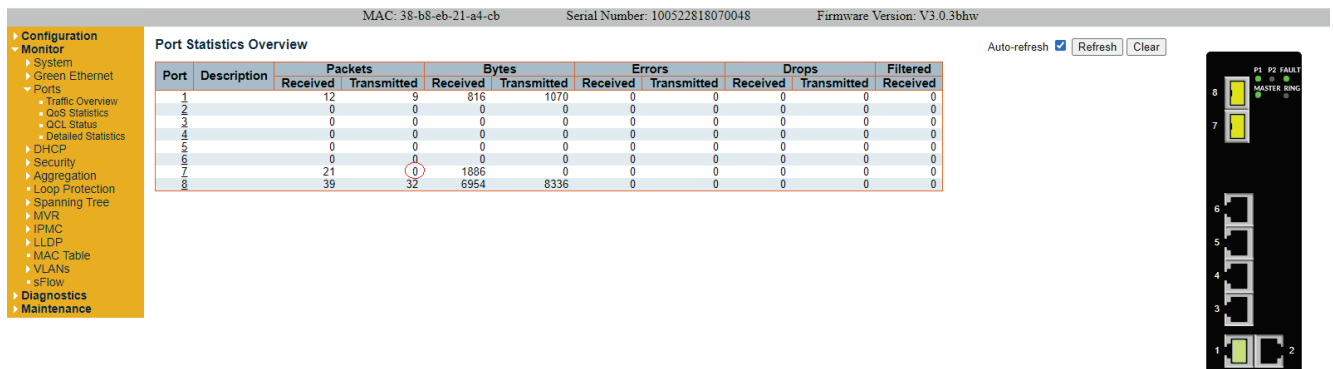


Fig. 22: Checking Owner Port switch for status display

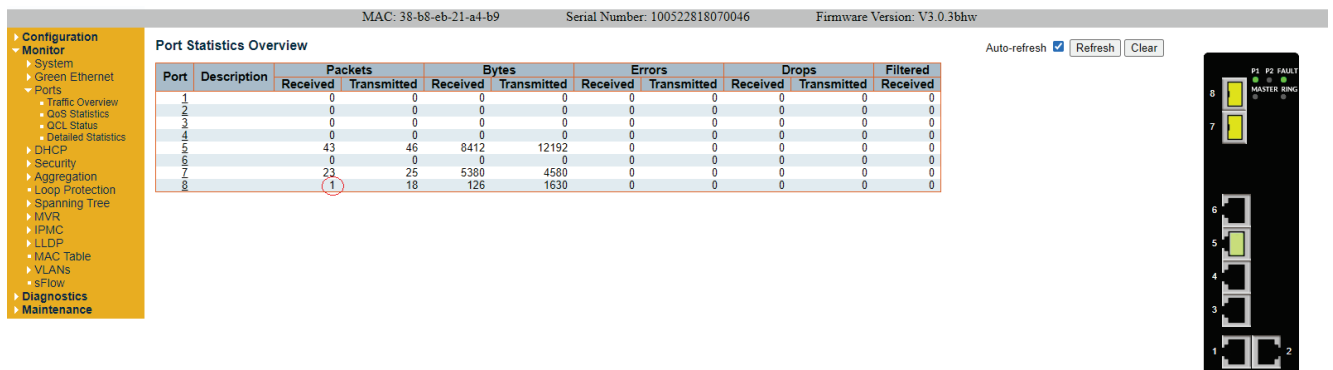


Fig. 23: Checking Neighbor Port switch for status display

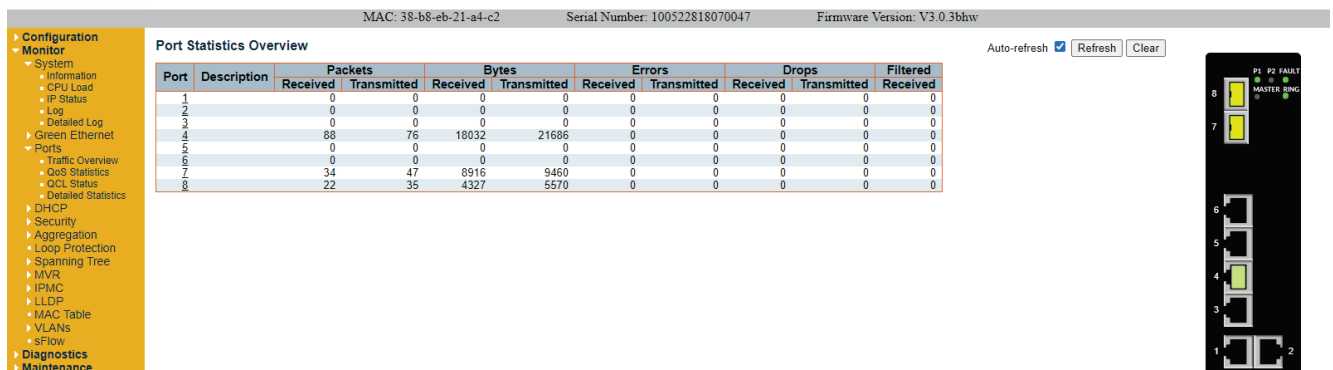


Fig. 24: Checking None Port switch for status display

6.10 System settings for SCU

If a System Communication Unit (SCU) is used in the Network, the following settings are mandatory:

- keep VLAN enabled in SCU
- keep VLAN enabled in all DOM

6.10.1 VLAN settings in SCU

Start a Web Browser and type in the address bar the IP address of the SCU device: e.g.: 192.168.1.236



Fig. 25: SCU logo page

After the Honeywell logo and information about the D1-DVA software version and SCU-Linux software version appears, click on the **continue** button to access the SCU configuration page:

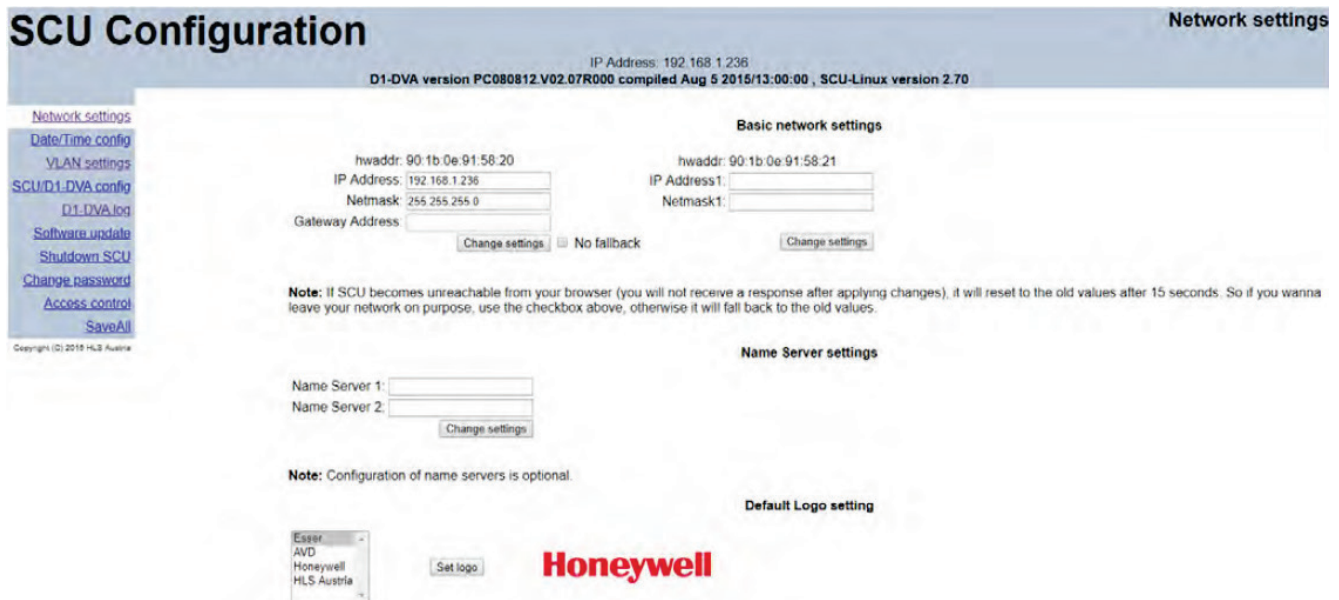
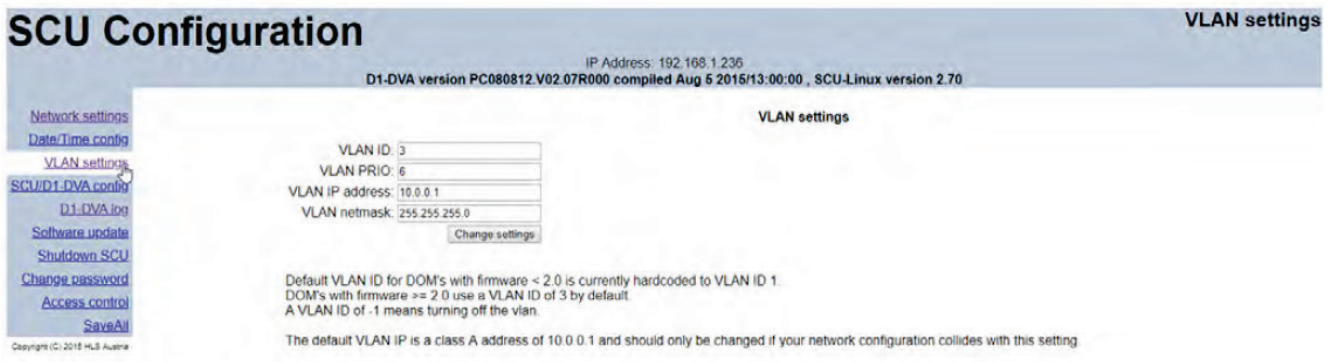


Fig. 26: SCU configuration page

Open **VLAN settings** menu located on the left side of the SCU Configuration page. In this menu are displayed information about the current VLAN settings of the SCU:



The screenshot shows the SCU Configuration interface. The top header includes the title "SCU Configuration" and "VLAN settings". The IP Address is 192.168.1.236. The firmware version is D1-DVA version PC080812.V02.07R000 compiled Aug 5 2015/13:00:00, SCU-Linux version 2.70. The left sidebar contains a menu with options: Network settings, Date/Time config, VLAN settings (highlighted), SCUID1-DVA config, D1-DVA log, Software update, Shutdown SCU, Change password, Access control, and SaveAll. The main content area shows the "VLAN settings" form with the following fields: VLAN ID: 3, VLAN PRIO: 6, VLAN IP address: 10.0.0.1, and VLAN netmask: 255.255.255.0. A "Change settings" button is located below the netmask field. Below the form, there is explanatory text: "Default VLAN ID for DOM's with firmware < 2.0 is currently hardcoded to VLAN ID 1. DOM's with firmware >= 2.0 use a VLAN ID of 3 by default. A VLAN ID of -1 means turning off the vlan." and "The default VLAN IP is a class A address of 10.0.0.1 and should only be changed if your network configuration collides with this setting."

Fig. 27: VLAN settings of the SCU



For all FO Switch projects where the firmware version in of the FO Switches is V3.0.3bhw or above, the SCU VLAN ID 3 must be kept default enabled!

6.10.2 VLAN settings in DOM

Open D1 Terminal2 tool and connect to the DOM.

```
*****
                                VARIODYN D1 SYSTEM-CONTROL

    version: PC080620.V03.06R000
    copyright: HLS Austria 1991 - 2018
    device type: DOM4-24
D1 node number: 211
    default ip: IP:192.168.1.211/24,GW:192.168.1.1,DNS:192.168.1.1
    ethernet mac: 00:0D:1F:02:3D:40
    serial number: 583362.22#AP#4616#00014
    licence key: AVD
    date and time: 2036-06-23 08:34:09

    Legacy mode: INACTIVE
*****

Logon:root

root[0]@192.168.1.246/246(192.168.1.211#211) [ 1+] >opmode
NORMAL
Auto switchback opmode normal active

root[0]@192.168.1.246/246(192.168.1.211#211) [ 2+] >
```

Fig. 28: Configure VLAN ID 3 on D1 DOMs using D1 Terminal2 management tool

Send the DOM in the configuration mode by typing **opmode 0** in the command line.

Enable the VLAN setting in the DOM by typing the command **vlancfg 3**

Check if the new setting is correctly set with the command **vlancfg** typed in the command line. Send the DOM back in the normal mode by typing the command **opmode 1** in the command line.

Proceed the same with all DOM in the network.

6.11 Message group settings in D1 Designer configuration



If message groups are being used, it is important to ensure message groups are not limited to one switch. To indicate a network communication fault at the control panel the following configurations must be entered:

The purpose of a message group is to display messages (errors) of a DOM to only to a specific DOM and not to all DOM in the network. Message group(s) are created in D1Designer and are active after uploading the D1 configuration into the VARIODYN® D1 system.

To assign DOM as a group, they must be linked together in **D1Designer > Configuration** mode – identifiable by green connecting lines. If one DOM should receive messages from others, the connecting lines (arrows) must always point from the DOM transmitting the messages to the receiving DOM.

Consider the following example:

Build a D1 Designer configuration with several D1 DOM mounted in two 19" racks. Both 19" racks are fitted with FO Switches (Part No. 583394.11 and communicate through the D1 network. In 19" rack no.1 there are four D1 DOM (DOM1, DOM2, DOM3 & DOM4), and in 19" rack no.2 are also four D1 DOM (DOM5, DOM6, DOM7 & DOM8).

Two message groups are created, one "Message Group Master 1" and one "Message Group Master 2". Message Group Master 1 is selected to be D1 DOM1 from 19" rack no.1. This D1 DOM1 receives all the messages (errors) coming from the local D1 network (DOM 1,2,3 and 4), as well as all messages (errors) coming from the remote D1 network (DOM 5,6,7 and 8).

Message Group Master 2 is selected to be D1 DOM5 from 19" rack no.2. This D1 DOM5 receives all the messages (errors) coming from the local D1 network (DOM 5,6,7 and 8), as well as all messages (errors) coming from the remote D1 network (DOM 1,2,3 and 4).

The link between Message Group Master 1 (DOM1) with Message Group Master 2 (DOM5) assures that no fault message triggered by any D1 DOM from the network is missed and all are visible in the Message List of the Message Group Master 1 and Message Group Master 2.

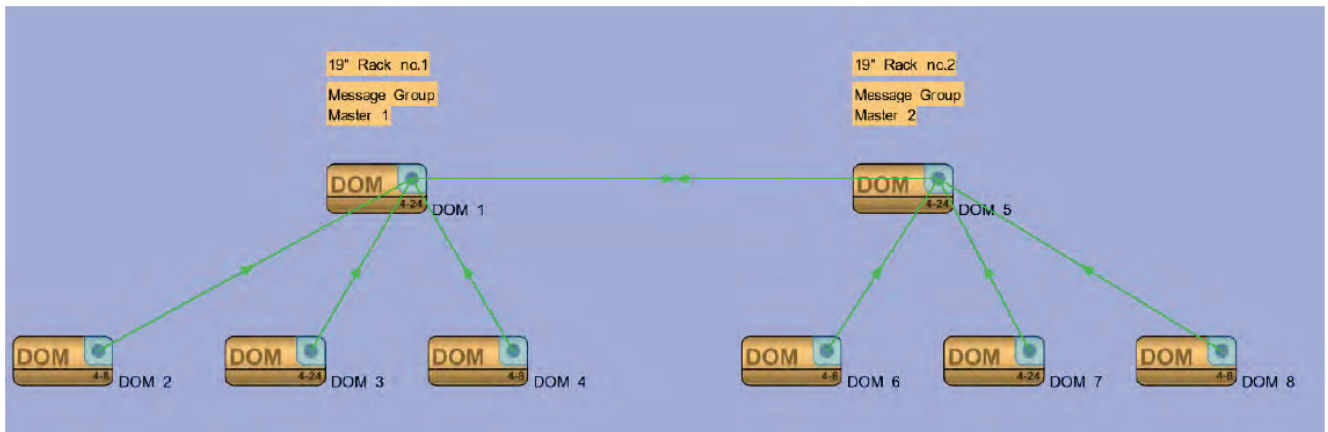


Fig. 29: Message Groups



Honeywell Life Safety Austria GmbH

Technologiestraße 5, Gebäude F, 3. OG

1120 Wien, Austria

Telefon: +43 1 6006030

Telefax: +43 1 6006030-900

Internet: www.hls-austria.com

Novar GmbH a Honeywell Company

Forumstraße 30

41468 Neuss, Germany

Telefon: +49 2131 40615-600

Telefax: +49 2131 40615-606

Internet: www.variodyn-d1.com

Technische Änderungen vorbehalten!

Technical changes reserved!

© 2020 Honeywell International Inc.