

Betriebsanleitung FieldGate SWG50

Funktionales WirelessHART Gateway



Änderungshistorie

Softwareversion	Betriebsanleitung	Änderungen
1.01.xx	BA02235S/04/DE/ 01.22	Erstversion
1.01.xx	BA02235S/04/DE/ 02.25	▪ Kapitel 4.2: "Typenschilder" aktualisiert ▪ Kapitel 7.1: "Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten" überarbeitet ▪ Kapitel 8: "Systemintegration" überarbeitet ▪ Kapitel 9: "EtherNet/IP-Konverter (optional)" neu ▪ Kapitel 11.5: "Gerät zurücksetzen" überarbeitet

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweis zum Dokument	4		
1.1	Dokumentfunktion	4		
1.2	Symbole	4		
1.3	Dokumentation	5		
1.4	Eingetragene Marken	5		
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	5		
2.1	Anforderungen an das Personal	5		
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5		
2.3	Arbeitssicherheit	6		
2.4	Betriebssicherheit	6		
2.5	Produktsicherheit	6		
2.6	IT-Sicherheit	6		
3	Produktbeschreibung	7		
3.1	Produktaufbau	9		
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	10		
4.1	Warenannahme	10		
4.2	Produktidentifizierung	10		
4.3	Lagerung und Transport	11		
5	Montage	11		
5.1	Montagebedingungen	11		
5.2	Gerät montieren	11		
5.3	Montagekontrolle	14		
6	Elektrischer Anschluss	14		
6.1	Anschlussbedingungen	14		
6.2	Gerät anschließen	15		
6.3	Spezielle Anschlusshinweise	16		
6.4	Anschlusskontrolle	16		
7	Bedienungsmöglichkeiten	16		
7.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	16		
8	Systemintegration	28		
8.1	Modbus TCP	28		
8.2	HART IP	44		
9	EtherNet/IP-Konverter (optional)	45		
9.1	Konfiguration und Inbetriebnahme	46		
9.2	1. Integration in Rockwell-SPS (Beispiel)	50		
10	Inbetriebnahme	55		
10.1	Installations- und Funktionskontrolle ..	55		
10.2	Gerät konfigurieren	55		
10.3	Login	56		
11	Diagnose und Störungsbehebung	57		
11.1	Allgemeine Störungsbehebungen	57		
11.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	57		
11.3	Diagnoseinformation in Webbrowser ..	58		
11.4	Ereignis-Logbuch	58		
11.5	Gerät zurücksetzen	58		
12	Wartung	60		
12.1	Firmware-Update	60		
12.2	Utilities	61		
12.3	Reboot	62		
13	Reparatur	62		
13.1	Allgemeine Hinweise	62		
13.2	Ersatzteile	62		
13.3	Rücksendung	62		
13.4	Entsorgung	63		
14	Zubehör	63		
15	Technische Daten	63		

1 Hinweis zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungs-beseitigung, Wartung und Entsorgung.

1.2 Symbole

1.2.1 Warnhinweissymbole

 GEFAHR

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.

 WARNUNG

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

 VORSICHT

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.

HINWEIS

Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.2.2 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung

Symbol	Bedeutung
	Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt
	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.3 Dokumentation

FieldGate SWG50 Technische Information TI01677S/04/DE

1.4 Eingetragene Marken

HART®, WirelessHART® ist die eingetragene Marke der FieldComm Group, Austin, TX 78759, USA.

Alle übrigen Marken- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Unternehmen und Organisationen.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert.
- ▶ Anweisungen in dieser Anleitung befolgen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

FieldGate SWG50 ist ein Gateway für WirelessHART-Netzwerke. Es ermöglicht die Kommunikation von WirelessHART-Feldgeräten untereinander und verwaltet die Netzwerksicherheit und -konnektivität. Das FieldGate SWG50 konvertiert und speichert die Daten der drahtlosen

Feldgeräte in ein Format, das mit anderen Systemen kompatibel ist. Es verfügt über Ethernet-Schnittstellen für den Anschluss an Host-Anwendungen wie SCADA-Tools.

Fehlgebrauch

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr geeignete Handschuhe tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

Umbauten am Gerät

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Endress+Hauser halten.

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

- ▶ Nur wenn die Reparatur ausdrücklich erlaubt ist, diese am Gerät durchführen.
- ▶ Die nationalen Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und Zubehör von Endress+Hauser verwenden.

2.5 Produktsicherheit

Dieses Messgerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt der Hersteller diesen Sachverhalt.

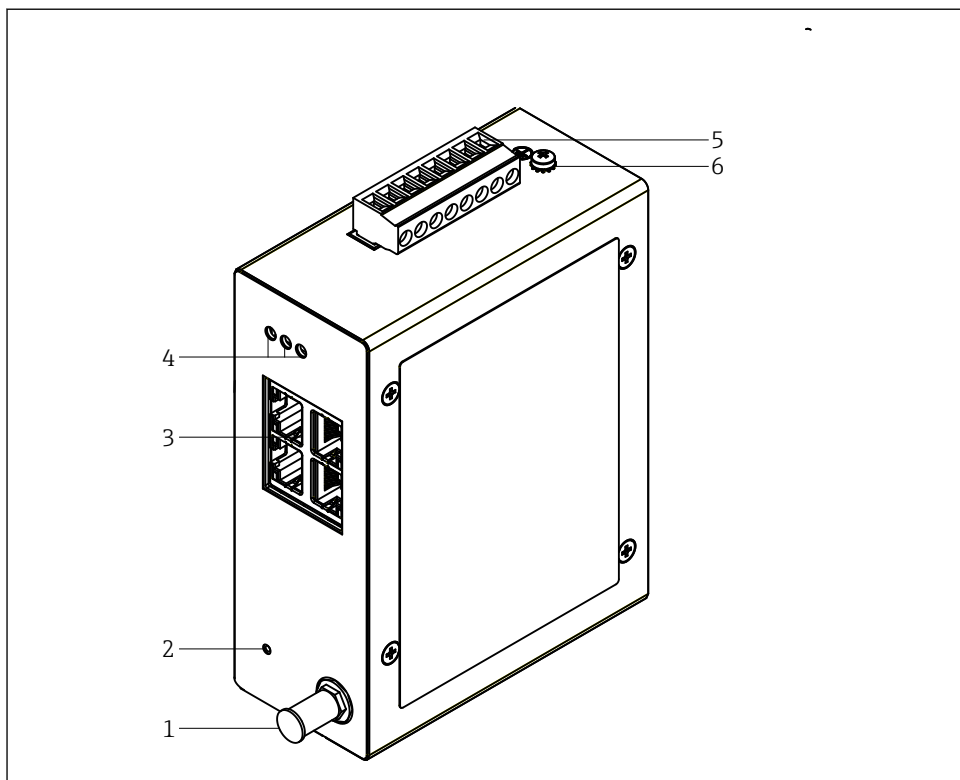
2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Produkt gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Produkt verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Produkt und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

3 Produktbeschreibung

Das FieldGate SWG50 ist ein funktionales WirelessHART-Gateway. Es besteht aus einer Netzwerkmanager-Anwendung, einem WirelessHART (Zugangspunkt)-Funkmodul und einer Gateway-Anwendung. Bis zu 100 drahtlose oder kabelgebundene Geräte mit WirelessHART-Adapter können mit dem FieldGate SWG50 verbunden werden. Die Anwendung liefert Daten aus dem WirelessHART-Netzwerk über Modbus TCP oder HART-IP. Durch ein CommDTM ist es möglich, die mit dem WirelessHART-Netzwerk verbundenen Feldgeräte oder Adapter über deren Geräte DTMs zu konfigurieren.

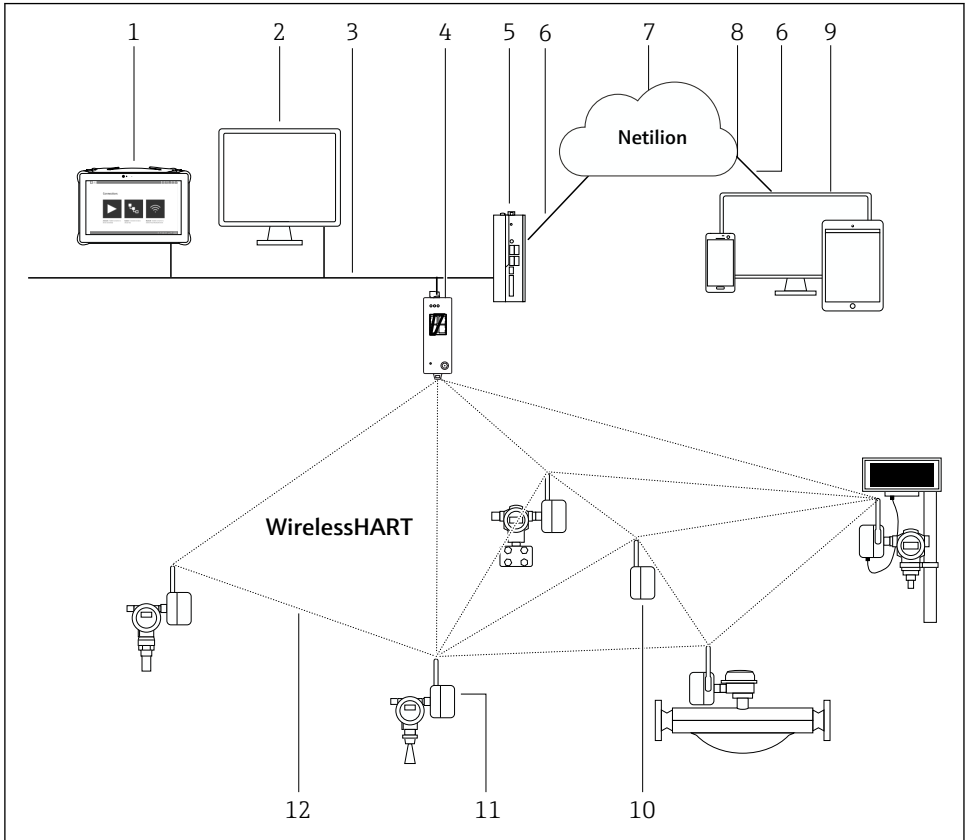


A0048889

 1 *FieldGate SWG50*

- 1 *Antennenanschluss RSMA (f)*
- 2 *Resetknopf, Anwendung →  58*
- 3 *4 Port Ethernet Switch (RJ45)*
- 4 *LEDs*
- 5 *Stecker zur Spannungsversorgung*
- 6 *Erdungsanschluss*

3.1 Produktaufbau



A0048719

2 Beispiel WirelessHART-Netzwerkarchitektur mit FieldGate SWG50

- 1 Endress+Hauser Field Xpert wie z.B. SMTxx
- 2 Host-Anwendung / FieldCare SFE500
- 3 Ethernet Kommunikation
- 4 FieldGate SWG50
- 5 FieldEdge SGC500
- 6 Internetverbindung https
- 7 Netilion Cloud
- 8 Application Programming Interface (API)
- 9 Webbrowser basierte Netilion Service App oder Nutzeranwendung
- 10 WirelessHART-Adapter SWA70 als Repeater
- 11 HART-Feldgerät mit WirelessHART-Adapter SWA70
- 12 Verschlüsselte drahtlose Verbindung über WirelessHART

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

Sichtprüfung

- Verpackung auf sichtbare Transportschäden prüfen
- Verpackung vorsichtig öffnen
- Inhalt auf sichtbare Schäden prüfen
- Lieferung auf Vollständigkeit prüfen
- Alle mitgelieferten Unterlagen aufbewahren

 Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn vorab festgestellt wird, dass der Inhalt beschädigt ist. In diesem Fall an die Endress+Hauser Vertriebszentrale wenden: www.addresses.endress.com

Das Gerät möglichst in der Originalverpackung an Endress+Hauser zurückschicken.

Lieferumfang

- FieldGate SWG50
- Betriebsanleitung mit Sicherheitshinweisen

4.2 Produktidentifizierung

4.2.1 Typenschild


GW WIRELESSHART GATEWAY
Ord.-No: 13 18 61 6

PRODUCED BY PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
 Flachsmarktstrasse 8 32825 Blomberg, Germany


 L1N 111111111111
 Contains FCC ID: SJC-M2140
 Contains IC: 5853A-M2140
 ANATEL: 06593-22-06497


 WIHART 22222222222222

POWER: 10.8 - 30.5V DC CLASS 2
CURRENT: 290mA - MAX
 130mA - TYP
TEMPERATURE: - 40°C TO +70°C
 - 40°F TO +158°F




 IND. CONT. EQ.

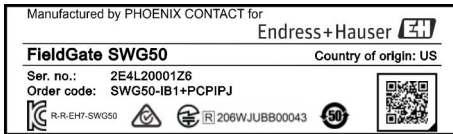
 IND. CONT. EQ. for use in Haz. Loc.
 Class I, Div 2, Groups A, B, C, and D
 Class I, Zone 2, Group IIC T4
 Temp Code: T4

Ex ec nC IIC T4 Gc
 IECEx UL 21.0127X


WARNING: EXPLOSION HAZARD
 Do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.

Production Year: 10/2025


 Serial No. 3216549870



 4 *Typenschild Endress+Hauser*

4.2.2 Herstelleradresse

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

Flachsmarktstraße 8

32825 Blomberg

Deutschland

www.phoenixcontact.com

4.3 Lagerung und Transport



Für den Transport immer die Originalverpackung verwenden.

4.3.1 Lagerungstemperatur

-40 ... 85 °C

5 Montage

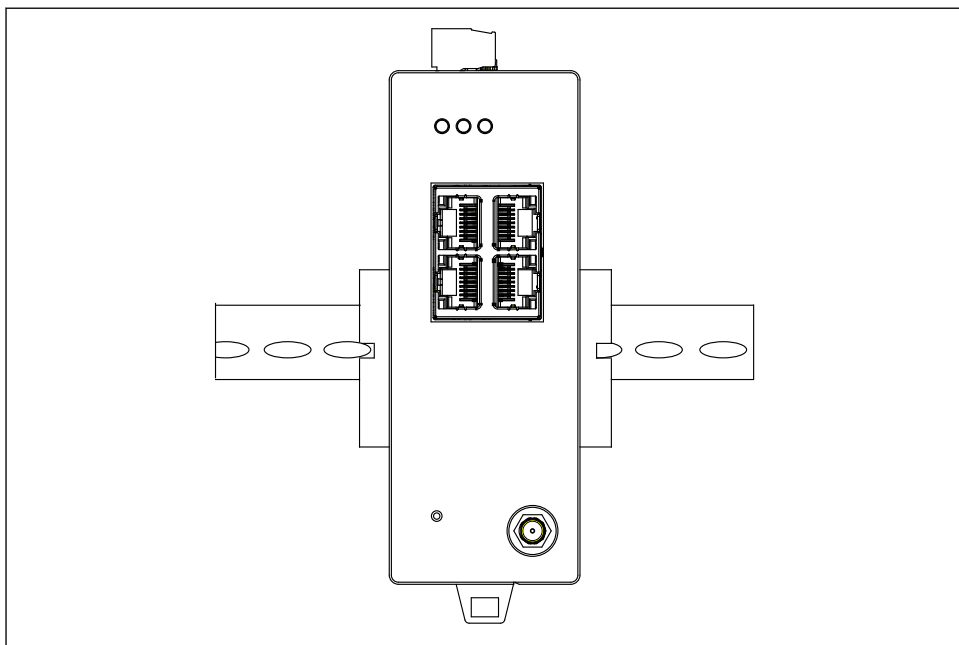
5.1 Montagebedingungen

Das Gerät muss in einem Gehäuse installiert werden, das einen Schutzgrad von mindestens IP54 gemäß EN/IEC 60079-15 bietet. Das Gerät darf nur in einem Bereich mit höchstens Verschmutzungsgrad 2 gemäß Definition in EN/IEC 60664-1 verwendet werden. Das Gerät kann in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 installiert werden. Die Verlegung und Ferninstallation der Antenne muss in Übereinstimmung mit den entsprechenden Standortbestimmungen erfolgen, wenn sie in nicht klassifizierten, explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 oder der Klasse I, Division 2 installiert wird, oder die Antenne muss innerhalb des Gehäuses für den Endverbrauch installiert werden.

Eine abgesetzte Antenne kann außerhalb eines Schaltschranks montiert werden. Bei Blitzgefahr einen Blitz-/EMP-Schutz zwischen Gateway und abgesetzter Antenne installieren.

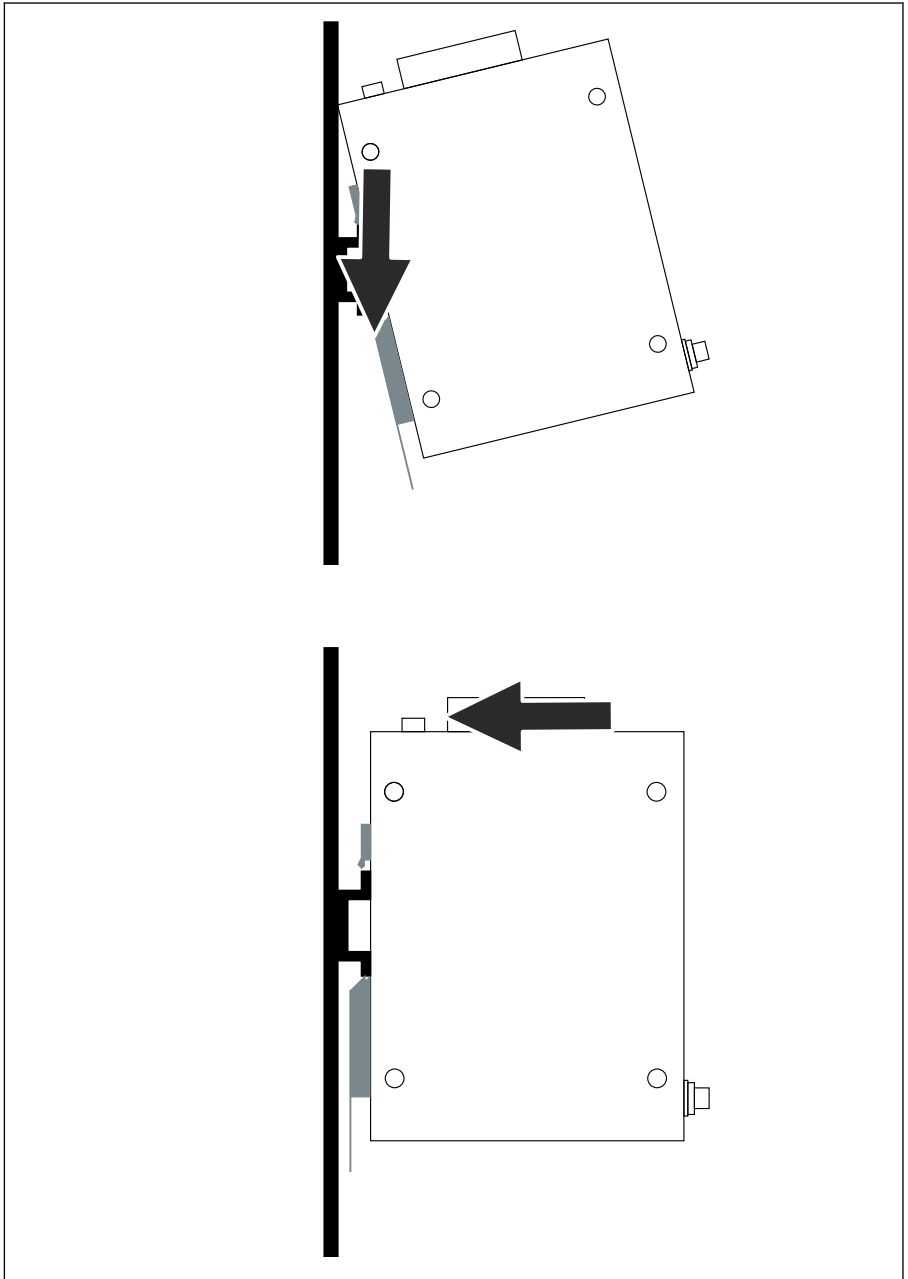
5.2 Gerät montieren

Das FieldGate SWG50 wird auf einer NS 35-Montageschiene montiert. Um ein Verrutschen des Geräts zu vermeiden, müssen auf beiden Seiten Endklemmen montiert werden. Die Montage ist horizontal oder vertikal möglich. Die Module werden von links nach rechts auf der Montageschiene montiert.



A0048928

 5 *Montage auf Standard-DIN-Schiene*

Gerät montieren**1.**

A0048933

Keilnut auf der Montageschiene positionieren.

2. Gerät nach hinten drücken bis es einrastet.
3. Montageschiene erden.

5.3 Montagekontrolle

Ist das Gerät richtig an der Montageschiene befestigt.

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschlussbedingungen

6.1.1 Stromversorgung

Eine geregelte Gleichstromquelle der Klasse 2 an das Gateway anschließen. Die Versorgungsspannung kann zwischen 10,8 ... 30 V_{DC} liegen, wobei eine Nennspannung von entweder 12 V_{DC} oder 24 V_{DC} empfohlen wird. Das Netzteil muss in der Lage sein, 290 mA Strom bei 24 V_{DC} zu liefern. Externe Verbindungskabel müssen gemäß NEC, ANSI/NFPA70 (für US-Anwendungen) und Canadian Electrical Code, Part 1, CSA C22.1 (für Canadian ap -Anwendungen) oder in Übereinstimmung mit den lokalen Ländercodes für alle anderen Länder verwendet werden.

Der Schaltschrank oder Schaltkasten muss die Vorgaben der EN 60950-1: 2001 bezüglich des Brandschutzgehäuses erfüllen.

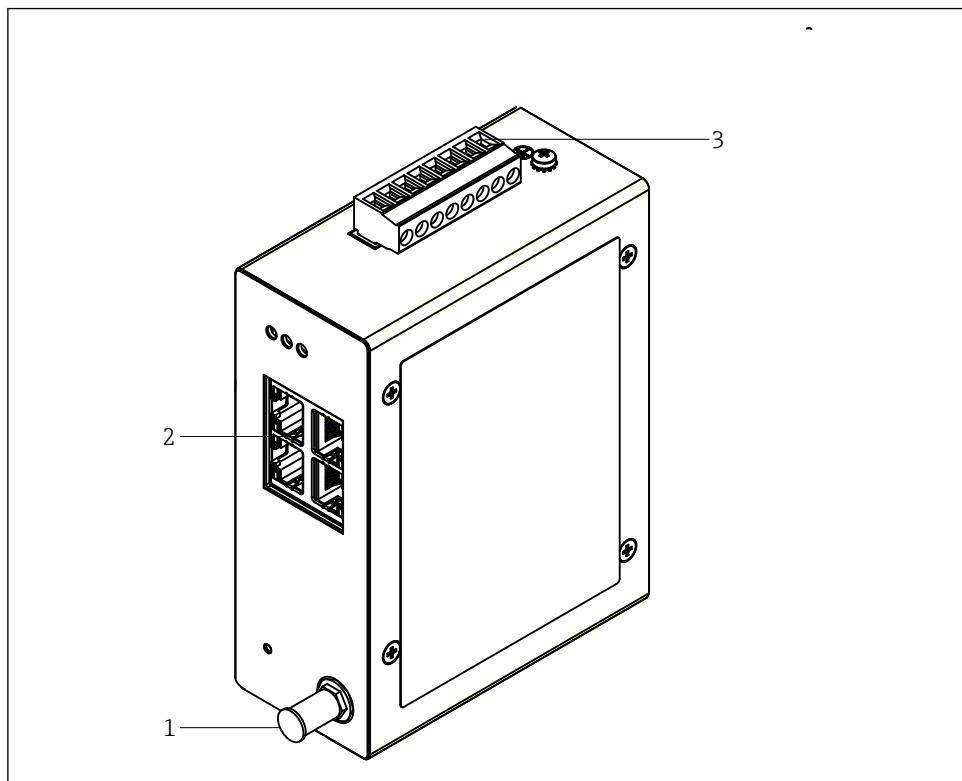
Die Stromversorgung des Geräts muss den folgenden Anforderungen entsprechen:

- Stromkreis der Klasse 2 gemäß National Electrical Code, NFPA-70 und Canadian Electrical
- Limited Power Supply (LPS) nach EN/IEC 60950-1 oder EN/IEC 62368-1
- Stromkreis mit begrenzter Energie EN/IEC 61010-1

6.1.2 Ethernet

Das FieldGate SWG50 verfügt über eine frontseitige Ethernet-Schnittstelle (RJ45) für einen Anschluss mit Twisted-Pair-Kabel mit einer Impedanz von 100 Ω. Die Datenübertragung beträgt wahlweise 10, 100 oder 1 000 Mbit/s. Das Ethernet-Kabel mit dem RJ45-Stecker in das Gerät schieben, bis es einrastet. Bei Verwendung von zwei, drei oder vier Ethernet-Ports wird das FieldGate SWG50 als Switch klassifiziert. Wenn nur ein Port verwendet wird, handelt es sich um ein einfaches Endknotengerät. Die maximale Anzahl verketteter Gateways und der maximale Abstand zwischen den Einheiten basieren auf den Ethernet-Standards und werden durch die Umgebung und Konformität des Netzwerks und dessen Standard bestimmt.

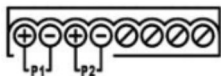
6.2 Gerät anschließen



A0050154

- 1 Antenne
- 2 Ethernet
- 3 Spannungsversorgung

Spannungsversorgung



P1 10,8 ... 30 V_{DC}

P2 10,8 ... 30 V_{DC}

6.3 Spezielle Anschlusshinweise

6.3.1 Antenne

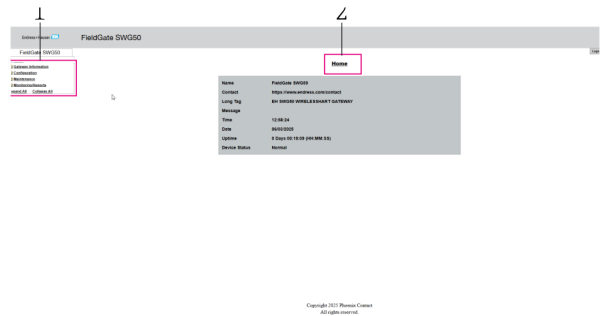
Das Gerät ist mit einer RSMA-Antennenbuchse zum Anschluss einer externen Antenne ausgestattet. Die Antenne außerhalb des Schaltschranks oder Gebäudes installieren. Die maximal zulässige HF-Leitung der Bundes-, Landes- und örtlichen Vorschriften sind zu beachten. Antennen und Kabel verwenden, die vom Hersteller empfohlen sind.

6.4 Anschlusskontrolle

- Sind Gerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?
- Ist die Klemmenbelegung korrekt?
- Wurden die Kabel so angeschlossen, dass keine Drähte, Isolierungen und / oder Kabelschirme eingeklemmt sind?
- Stimmt die Versorgungsspannung?
- Ist der FieldGate SWG50 geerdet, soweit erforderlich?

7 Bedienungsmöglichkeiten

Das FieldGate SWG50 verfügt über einen integrierten Webserver, mit dem das Wireless-HART-Netzwerk konfiguriert wird.



6 Startbildschirm

- 1 Navigationsleiste
- 2 Seitenname

7.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

7.1.1 Übersicht Startbildschirm

Nach der Anmeldung erscheint die Startseite mit den grundlegenden Informationen zum FieldGate SWG50.

Name	FieldGate SWG50
Contact	https://www.endress.com/contact
Long Tag	EH SWG50 WIRELESSHART GATEWAY
Message	
Time	12:58:24
Date	06/03/2025
Uptime	0 Days 00:18:09 (HH-MM-SS)
Device Status	Normal

 7 Gateway Informationen

Feld	Beschreibung
Name	Informationen über Gateway und Standort.
Contact	Verantwortlicher für den Betrieb des Geräts.
Long Tag	Identifikation des Geräts im WirelessHART-Netzwerk, kann mit dem Feld Name identisch sein.
Message	Nachricht über das Gerät oder Netzwerk.
Time	Interne Uhrzeit des Geräts.
Data	Internes Datum des Geräts.
Uptime	Betriebsdauer des Geräts, seit dem letzten Power-up.
Device Status	Aktueller Betriebszustand des Geräts und Fehlermeldungen.

7.1.2 Übersicht Generelle Informationen

- ▶ In der Navigation auf **Gateway Standardinformationen** -> **General** klicken.
 - ↳ Das Dialogfenster **General Information** erscheint.

LAN IP Address	192.168.254.254
LAN Subnet Mask	255.255.255.0
LAN Default Gateway	0.0.0.0
LAN MAC Address	A8:74:1D:4A:4A:84
WirelessHART AP MAC Address	00:17:0D:00:00:4C:C3:A8
Firmware Version	1.01.03-B (2025-0519-0935)
Hardware Version	Rev. 00

Feld	Beschreibung	Default
LAN IP Address	IP-Adresse identifiziert dieses Gerät eindeutig mit dem LAN-Netzwerk.	192.168.254.254
LAN Subnet Mask	IP-Subnetz-Maske für dieses Gerät im LAN-Netzwerk.	255.255.255.0

Feld	Beschreibung	Default
LAN Default Gateway	IP-Adresse des Default Gateways.	0.0.0.0
LAN MAC Adresse	Media Access Control (MAC) Adresse der LAN-Netzwerk-karte.	A8:74:1D:4A:4A:84
WirelessHART AP MAC-Add-ress	Media Access Control (MAC) Adresse des WirelessHART-Funkmoduls.	XX:XX:XX:XX:XX:XX
Firmware Version	Softwareversion im Gerät.	
Hardware Version	Geräteversion	

7.1.3 Übersicht Generelle Konfiguration

Angezeigte Daten der Startseite ändern.

1.
- In der Navigation auf **Configuration** -> **General** klicken.
↳ Das Dialogfenster **General Configuration** erscheint.

- 1
- NTP Server: Adresse des Network Time Protocol (NTP)-Servers
- 2
- UTC-Abweichungen: Zeitzonen, die durch ihre Abweichung von UTC definiert werden.
Zum Beispiel: UTC+1: Mitteleuropäische Zeit (MEZ), zu der Städte wie Paris, Berlin und Rom gehören.

2.
- Änderungen vornehmen.
3.
- Auf **Submit** klicken.

Änderungen werden übernommen.



- Long Tag: maximal 32 Zeichen (überschüssige Zeichen werden nach Neustart abgeschnitten).
- Message: maximal 32, nur Großbuchstaben, Zahlen, sowie gewisse Sonderzeichen.
- Automatic Time Configuration: Der NTP-Server synchronisiert die Uhren des Gateways über das Netzwerk mithilfe des Network Time Protocol (NTP). Auf die Schaltfläche **sync** klicken und die interne Uhr des Gateways wird sofort aktualisiert. Die Synchronisierung erfolgt automatisch einmal täglich, sofern eine Internetverbindung besteht. Die Sommerzeitumstellung wird automatisch vorgenommen. Nach jedem Neustart des Geräts wird die Synchronisierung automatisch ausgeführt, sofern eine Internetverbindung besteht. Die Synchronisierung beeinträchtigt die Netzwerkleistung nicht.

Manuelle Zeit Konfiguration

1. Änderungen vornehmen.
2. Auf **Update System Time** klicken.

7.1.4 Konfiguration WirelessHART Profil

1. In der Navigation auf **Configuration -> WirelessHART -> Gateway Profil** klicken.
 ↳ Das Dialogfenster **WirelessHART Gateway Profile Configuration** erscheint.

The dialog box shows five radio button options for profile selection: Standard Profile, 25-node Fast Profile, Legacy Profile, Normal Profile - P1 (which is selected), and Low Power Profile - P2. A Submit button is located at the bottom right of the selection area.

2. Änderungen vornehmen und auf **Submit** klicken.
 ↳ Die Änderungen werden automatisch übernommen.

Profile	API Profile Type	minServicesPkPeriod	Upstream frame size	Downstream frame size
Standard		400	1024	256
25-Node Fast	Manual	100	128	128
Legacy	Manual	400	1024	256
P1	P1	400	1024	256
P2	P2	400	1024	2048

7.1.5 Konfiguration WirelessHART Netzwerk

- ▶ In der Navigation auf **Configuration -> WirelessHART -> Network Configuration** klicken.
 - ↳ Das Dialogfenster **Network Configuration** erscheint.

The screenshot shows the 'Network Configuration' dialog box. It has several sections: 'Network' with a 'WirelessHART Network ID' field set to 1447 and radio buttons for 'Hex' and 'Decimal'; 'Security' with 'Accept Common Join Key' selected, showing a 'Common Join Key (Hex)' of 456E6472-65737320-2B204861-75736572, and a 'Require Access List Entry' section with 'MAC Address' and 'Join Key (Hex)' fields; 'Active Advertising' with 'Get Advertising Status' set to ON, 'Advertising Time (Minutes)' set to 120, 'Stale Data Timer (hh:mm:ss)' set to 24:00:00, and a 'Channel Blacklist' field. A 'Migrate Network' button is located between the Security and Active Advertising sections. A note at the bottom of the Security section states: 'Migrate Network' button will trigger complete network migration, which includes the gateway and the connected devices to the new network ID, Join Key, or Both. At the bottom right is a 'submit all' button.

Abschnitt	Parameter	Beschreibung
Network	WirelessHART Network ID	Je nach Einstellung im Format Hexadezimal oder Dezimal. Default Network ID: 1447
Security	Hide/Show Join Key	Zeigt oder versteckt das Passwort.
	Accept Common Join Key Common Join Key (Hex)	Aktiviert allgemeines Netzwerkpasswort. Allgemeines Netzwerkpasswort in Format Hexadezimal (32 Zeichen). Default Join Key: 456E6472- 65737320- 2B204861- 75736572
	Required Access List Entry MAC Address Join Key (Hex)  Verwendung nur durch geschultes Personal.	Aktiviert den Zugriff über eine externe Join-Liste zusätzlich zu einem Netzwerkpasswort. Liste mit MAC-Adressen aller zugelassenen Geräte. Schlüssel in Format Hexadezimal (32 Zeichen). Verbindet jedes Gerät einzeln mit dem Netzwerk, durch Angabe der MAC-Adresse des gewünschten Wireless-HART-Geräts angeben, z. B. „00:1B:1E:11:F0:C9:23:29“, sowie des gewünschten Netzwerkverbindungsschlüssel. Vorgang ist abgeschlossen, sobald die Schaltfläche submit all geklickt ist. Das Gateway wird neu gestartet. Nach dem Neustart verbindet sich das ausgewählte Gerät mit dem Gateway. Wird der Vorgang zum Hinzufügen eines weiteren Geräts wiederholt, bleibt die Verbindung bestehen solange der Verbindungsschlüssel gleich bleibt.
	Key Generator	Erzeugt automatisch ein zufälliges Netzwerkpasswort.

Abschnitt	Parameter	Beschreibung
	Migrate Network	Migration des gesamten Gerätenetzwerks. Es werden Netzwerk-ID und/oder Netzwerkpasswort aller angeschlossenen WirelessHART Netzwerkteilnehmer migriert. Um die Netzwerkmigration durchzuführen, geben Sie die neue Netzwerk-ID/den neuen Beitrittsschlüssel in das entsprechende Feld ein und klicken Sie auf „Netzwerk migrieren“. Anschließend startet die Netzwerkmigration (dies kann einige Zeit dauern), ohne dass ein Neustart des Gateways erforderlich ist.  Um die Netzwerkmigration durchzuführen, geben Sie die neue Netzwerk-ID/den neuen Beitrittsschlüssel in das Feld "WirelessHART Network ID" ein und klicken Sie auf Migrate Network. Die Netzwerkmigration startet (dies kann einige Zeit dauern). Ein Neustart des Gateways ist nicht erforderlich.
Active Advertising	Get Advertising Status	Status, ob Active Advertising aktiviert ist oder nicht.  Active Advertising kann die Wahrscheinlichkeit eines schnellen Netzwerkbeitritts des Feldgeräts erhöhen. Das Advertising wird periodisch vom Gateway auf zufälligen WirelessHART-Kanälen gesendet. Das beitretende Gerät muss sich zur richtigen Zeit auf der richtigen Frequenz befinden, um das Advertising zu empfangen. Der Beitritt kann einige Zeit in Anspruch nehmen, da das Gerät auf das Advertising wartet. Die Wahrscheinlichkeit der Netzwerkerkennung (und damit die Beitrittszeit) kann durch eine Erhöhung der Frequenz der Werbeübertragungen verbessert werden.
	Advertising Time	Der Zeitraum, für wie lange Active Advertising aktiviert werden soll. Aktivierung erfolgt über Taste Enable  Für einen bestimmten Zeitraum (Advertising Time) gibt das Gateway vermehrt advertising messages aus. Nach Betätigung der Schaltfläche enable wird dieser Modus für die festgelegte Dauer aktiviert. Nach Ablauf dieser Zeit kehrt das SWG50 in den normalen Betriebsmodus zurück.

Abschnitt	Parameter	Beschreibung
	Stale Data Timer	Daten von WirelessHart-Feldgeräten werden im Gateway zwischengespeichert. Dadurch kann das Gateway schnell auf Host-Anfragen antworten, ohne ständig neue Gerätedaten abfragen zu müssen. Um die Gültigkeit der zwischengespeicherten Daten sicherzustellen, ist jeder Datenpunkt mit einem Zeitstempel versehen. Werden die zwischengespeicherten Daten nicht innerhalb des Stale Data Timer Intervalls aktualisiert, wird eine Anfrage an das entsprechende Feldgerät gesendet (HART IP request) oder es wird eine Modbus Exception generiert und die gespeicherten Daten werden gelöscht (Modbus). →  23 Empfohlene Einstellung für Stale Data Timer ist gleich oder grösser als die Dreifache Burstrate der Feldgeräte. Sind keine Bursts aktiv, so wird empfohlen das Dreifache der gewünschten Aktualisierungszeit einzustellen.
	Channel Blacklist	Maximal können 3 verwaltete WirelessHART-Kanäle gesperrt werden.

Channel Blacklist

Über die Blacklist besteht die Möglichkeit die Anzahl der in einem Netzwerk verwendeten Kanäle zu begrenzen. Alle Kanäle, die in der Blacklist stehen, werden nicht verwendet. Es ist die jeweilige Frequenz des Kanals in die Blacklist einzutragen. Das Blacklisting der Kanäle hat paarweise zu erfolgen.

Kanal	Frequenz
1	2405
2	2410
3	2415
4	2420
5	2425
6	2430
7	2435
8	2440
9	2445
10	2450
11	2455
12	2460
13	2465
14	2470
15	2475

7.1.6 Befehle zwischenspeichern

Das FieldGate SWG50 speichert eine Reihe von Kommandos im Zwischenspeicher. Die Gültigkeit der gespeicherten Daten hängt vom **Stale Data Timer** ab. →  20

Kommando	Beschreibung
3, 778	Diese Kommandos (Expert User Parameter) werden verwendet, um die Seite Devices im Web-server sowie die Modbus-Register zu füllen. Es wird erwartet, dass die meisten Feldgeräte diese Kommandos bursten. Das Gateway generiert eine Anfrage zur Aktualisierung dieser zwischengespeicherten Daten, wenn sie älter als 1/3 des Stale Data Timer Intervalls sind. Daher sollte das "Stale Data Timer" Intervall auf das Dreifache der Burstrate der Feldgeräte konfiguriert werden.  Wenn die Burstrate der Feldgeräte eine Minute beträgt, sollte das "Stale Data Timer" Intervall auf 3 Minuten oder mehr eingestellt werden. Empfohlene Einstellung für Stale Data Timer ist gleich oder grösser als die Dreifache Burstrate der Feldgeräte.
1, 2, 9, 42, 48, 76, 89, 93, 95, 512, 769, 779, 781, 796, 798, 804, 808, 810, 817, 822, 833, 1793, 1794	Diese Kommandos werden vom Gateway zwischengespeichert. Wenn diese Daten älter als das Stale Data Timer Intervalls sind, leitet das Gateway eine Anforderung an das Feldgerät weiter und erneuert die zwischengespeicherten Daten.
0, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 35, 74, 75, 84, 101, 105, 774, 776, 778	Diese Kommandos werden vom Gateway zwischengespeichert und als „statisch“ betrachtet. Sie werden nur aktualisiert, wenn ein HART-Kommando eine Aktualisierung auslöst.  Empfang einer CMD 22 (Write Long Tag) Antwort generiert eine CMD 20 (Read Long Tag) Anfrage.
0, 48	Wenn diese Kommandos von einem HART-IP-Client an ein Feldgerät versendet werden, wird der zwischengespeicherte Wert umgangen und eine Anfrage direkt an das Feldgerät gesendet.

7.1.7 Geräteansicht

Die Geräteinformationsseite zeigt alle Daten und den Status der Geräte im WirelessHART-Netzwerk an und wird ständig aktualisiert.

Farbe	Beschreibung
Grün	Das WirelessHART-Gerät funktioniert ordnungsgemäß, ist mit dem Netzwerk verbunden und hat mindestens drei Nachbarn.
Gelb	Das WirelessHART-Gerät funktioniert ordnungsgemäß, ist mit dem Netzwerk verbunden und hat weniger als drei Nachbarn.  Mindestens zwei Nachbarn für ein stabiles WirelessHART-Netzwerk, drei grün markierte Nachbarn für die beste Lösung.
Orange	Das HART-Gerät ist mit dem darüber abgebildeten WirelessHART-Adapter verbunden.
Rot	Das Gerät kommuniziert nicht mehr mit dem WirelessHART-Netzwerk.

- In der Navigation auf **Configuration -> WirelessHART -> Devices** klicken.
 - ↳ Das Dialogfenster **Device Information** erscheint.

Color Legend								
Green indicates a device is operational and has at least 3 neighbors.								
Orange indicates a sub-device connected via a WirelessMESH adapter.								
Red indicates a disconnected device.								
Yellow indicates a warning for the highlighted device.								
Network Reliability: 100.00%								
Network Stability: 72.34%								
Network Latency: 0.324								
Number of Devices Connected: 9								
Device ID	Device Tag	MAC Address	Status	PV	SV	TV	QV	
1	SWAT17_SWIT_DMV_2	00-1B-1E-11-F0-CB-23-09	Connected	12.000001	8.000000	7.180000	-11493.749705	
2	Phenol17_DMV_2	-	Connected	18035.003973	341.009005.000000	341010000.000000	341102000.000000	
4	TM182-20-003	-	Connected	29.000674	1.000174	1.000174	1.000174	
6	TM182-20-001	-	Connected	212.573691	212.573693	212.573694	212.573694	
8	TM182-20-002	-	Connected	211.111046	211.111046	211.111046	211.111046	
9	SWA17-01	00-1B-1E-11-F0-A0-2B-26	Connected	-	23.000000	13.100000	90909.000000	
10	MC182RG20001	-	Disconnected	30.000070	Jan	Jan	Jan	

 Für eine bessere Leistung muss das Webseiten-Caching im Webbrowser deaktiviert werden. Die folgende Beschreibung gilt für Internet Explorer 11.

Webseiten-Caching deaktivieren

1. Im Internet Explorer auf das Symbol **Einstellungen** klicken.
2. Im Menü auf **Internetoptionen** klicken.
3. In der Registerkarte **Allgemein** in **Browserverlauf** auf **Einstellungen** klicken.
4. In der Registerkarte **Temporäre Internetdateien** Bei jedem Besuch der Webseite auswählen.
5. In der Registerkarte **Caches und Datenbanken** Website-Caches und Datenbanken **zulassen** nicht aktivieren.
6. Auf **OK** klicken.

 Bei Verwendung von Chrome- oder Firefox-Browser auch hier den Webseiten-Cache deaktivieren!

Es wird empfohlen, Chrome- oder Firefox-Browser mit deaktiviertem Webseiten-Cache zu verwenden.

Feld	Beschreibung
Device ID	Identifikationsnummer des WirelessHART-Gerät
Device Tag	Long Tag des HART Geräts.  Long Tags werden erst seit HART 6 unterstützt. Ältere Geräte, wie HART 5-Geräte, müssen über das Feld Message gekennzeichnet werden. Für ein in einem WirelessHART-Netzwerk verbundenes HART 5-Gerät, emuliert das WirelessHART-Gateway den Long Tag mit dem Message-Feld
MAC Address	MAC Adresse des WirelessHART-Geräts oder -Adapters.
Status	Status des Geräts.

Feld	Beschreibung
PV/SV/TV/QV	Zeigt die Prozessvariablen des HART-Geräts an.
Battery Life	Zeigt die erwartete verbleibende Lebensdauer des Akkus an, der die Geräte mit Strom versorgt.  65535 zeigt an, dass das Gerät über eine Netzstromversorgung mit Strom versorgt wird oder wartet darauf, dass Informationen zur Akkulebensdauer vom Gerät bereitgestellt werden.
Neighbours	Anzahl der Nachbarn, mit denen ein WirelessHART-Gerät im Mesh kommunizieren kann.
Timestamp	Zeit, zu der die Daten zuletzt aktualisiert wurden. Format: hh:mm.
Latency	Zeit die benötigt wird, um auf alle Datenanfragen zu antworten oder die Daten zu aktualisieren (gemessen in Sekunden).
Bandwidth	Verfügbare Bandbreite für das entsprechende Gerät.
Joins	Die Häufigkeit, mit der ein Gerät mit dem Gateway verbunden wurde. (Seit Neustart des Gateways)
Active Pipe	Zeigt den Status der Pipe für ein Gerät an
Fast Pipe Control	Mit dieser Funktion kann die Fast-Pipe-Funktion für ein Gerät aktiviert und deaktiviert werden.  Die Schaltfläche Fast Pipe in der Geräteliste des Webservers veranlasst den Manager des Gateway, eine Hochgeschwindigkeitsverbindung (Pipe) zwischen dem Gateway und einem angeschlossenen Gerät zu aktivieren. Eine Pipe ist ein Hochgeschwindigkeits-Frame, der eine schnellere Datenübertragung zwischen dem Gateway und dem angeschlossenen Gerät ermöglicht.

Gerät löschen



Nur Geräte, die nicht verbunden sind, können aus der Geräteliste entfernt werden. Um ein aktives Gerät zu löschen, das Gerät ausschalten und warten, bis die Statusspalte anzeigt, dass das Gerät nicht mehr verbunden ist.

1. Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken.
2. Die Löschoption bestätigen.

Slave-ID bearbeiten

1. Auf die Schaltfläche **Edit Slave IDs** klicken.
2. Neue ID-Nummer eingeben.
3. Auf **OK** klicken.
 - Änderungen werden gespeichert, dies kann einige Minuten dauern.

7.1.8 Gerät hinzufügen

Wird ein Gerät dem Netzwerk hinzugefügt, gibt das FieldGate SWG50 mehrere Befehle aus. Die HART Befehle werden in folgender Reihenfolge abgearbeitet:

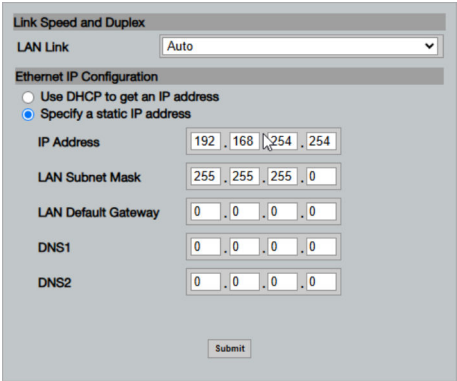
- Befehl 0
- Befehl 74
- Befehl 84
- Befehl 20
- Befehl 27

- Befehl 7
- Befehl 13
- Befehl 105

 Während die Befehle ausgeführt werden, meldet der Webserver das Gerät als „Handshaking“. Nach der Ausführung von Befehl 105 wechselt das Gerät in den Status "Verbunden". Die Aktualisierung des Geräts erfolgt einmal pro Sekunde.

7.1.9 IP Konfiguration

- In der Navigation auf **Configuration -> Network Interface -> LAN IP Configuration** klicken.
 - ↳ Das Dialogfenster **LAN IP Configuration** erscheint.



Feld	Beschreibung
Link Speed and Duplex	Bestimmt die Geschwindigkeit des Kommunikationskanals.  Ist die Verbindungsgeschwindigkeit nicht bekannt, dann die Einstellung auf AUTO belassen. Wird eine manuelle Option ausgewählt, muss das angeschlossene Gerät auf die gleiche Geschwindigkeit eingestellt sein.
Ethernet IP Configuration	Zeigt die Methode an, mit welcher das Netzwerk IP-Adressen abruft.  Werden statische IP-Adressen verwendet, muss die dem Gerät zugewiesene IP-Adresse eingegeben werden. Jedes Gerät im Netzwerk muss eine andere IP-Adresse haben.

DHCP-Server im Netzwerk vorhanden, der die IP-Adressen zuweist.

- **Use DHCP to get an IP address** auswählen.
 - ↳ Das Optionsfeld für die IP-Adresse ist ausgegraut.

IP-Adresse ändern.

1. **Specify a static IP address** auswählen.
2. Gewünschte IP-Adresse und Subnetmaske eintragen.
3. LAN Default Gateway und DNS1 und DNS2 bei Bedarf eintragen.

4. Auf **Submit** klicken.

↳ Angepasste IP-Adresse wird nach automatischem Neustart übernommen.



Wenn die IP-Adresse angepasst wurde, muss diese für ein erneutes Verbinden mit dem Webserver gemerkt werden.

7.1.10 Modbus Konfiguration

1. In der Navigation auf **Configuration -> MODBUS -> MODBUS Configuration** klicken.

↳ Das Dialogfenster **MODBUS Configuration** erscheint.

TCP port:

2. Im Feld **TCP port** die Ethernet-Portnummer eingeben (Default ist "502").

3. Auf **Submit** klicken.

↳ Die Änderungen werden nach einem Neustart übernommen.

4. Auf **Reboot** klicken.

↳ Das Gerät wird neu gestartet.

7.1.11 HART-IP Konfiguration

- ▶ In der Navigation auf **Configuration -> HART-IP -> Port Configuration** klicken.

↳ Das Dialogfenster **Protocol Configuration** erscheint.

Gateway Polling Address:

HART IP

	Enabled	Type	Port
Custom Port 1:	☒	☒ TCP ☐ UDP	20004
Custom Port 2:	☒	☐ TCP ☒ UDP	20004
Custom Port 3:	☒	☒ TCP ☐ UDP	5094
Custom Port 4:	☒	☐ TCP ☒ UDP	5094

Gateway Polling Address

1. Änderungen vornehmen (Default ist "0").

2. Auf **Update** klicken.

HART IP

- 1. Änderungen vornehmen.
- 2. Auf **Submit** klicken.

Eine Meldung zum Neustart erscheint. Die Änderungen werden nach einem Neustart übernommen.

8 Systemintegration

8.1 Modbus TCP

8.1.1 Komprimiertes Modbus-Mapping

Das komprimierte Modbus-Mapping ist unter Verwendung der Modbus-Geräte-ID 254 in Verbindung mit der IP-Adresse des FieldGate SWG50 verfügbar. Die in der Geräteliste des Gateways angezeigte Geräte-ID ist dieselbe, die beim Lesen der Modbus-Register verwendet wird. Das komprimierte und die erweiterte Zuordnung können gleichzeitig abgerufen und kombiniert werden!

Daten im Zusammenhang mit den Gateway-Statistiken				
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdatentyp	Registertyp Lesen/ Schreiben
49996	Statusregister Gateway ¹⁾	1	Integer	Lesen
49997	Anzahl der WirelessHART-Geräte (einschließlich aller getrennten)	1	Integer	Lesen
49998	Gesamtzahl der Geräte (einschließlich kabelgebundener Untergeräte)	1	Integer	Lesen
49999	Live-WirelessHART- Gerätezahl	1	Integer	Lesen

1) Ein Wert von 0 zeigt einen "guten" Status an

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID 1 in der Geräteliste des Webservers				
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdatentyp	Registertyp Lesen/ Schreiben
40011	PV für eine Geräte-ID 1 (MSW)	2	Float	Lesen
40012	PV für eine Geräte-ID 1 (LSW)	2	Float	Lesen

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID 1 in der Geräteliste des Webservers				
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdatentyp	Registertyp Lesen/ Schreiben
40013	SV für eine Geräte-ID 1 (MSW)	2	Float	Lesen
40014	SV für eine Geräte-ID 1 (LSW)	2	Float	Lesen
40015	TV für eine Geräte-ID 1 (MSW)	2	Float	Lesen
40016	TV für eine Geräte-ID 1 (LSW)	2	Float	Lesen
40017	QV für eine Geräte-ID 1 (MSW)	2	Float	Lesen
40018	QV für eine Geräte-ID 1 (LSW)	2	Float	Lesen
40019	Akkulaufzeit für Geräte-ID 1	1	Integer	Lesen
40020	Anzahl der WirelessHART-Nachbarn	1	Integer	Lesen

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID 2 in der Geräteliste des Webservers beziehen				
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdatentyp	Registertyp Lesen/ Schreiben
40021	PV für eine Geräte-ID 2 (MSW)	2	Float	Lesen
40022	PV für eine Geräte-ID 2 (LSW)	2	Float	Lesen
40023	SV für eine Geräte-ID 2 (MSW)	2	Float	Lesen
40024	SV für eine Geräte-ID 2 (LSW)	2	Float	Lesen
40025	TV für eine Geräte-ID 2 (MSW)	2	Float	Lesen
40026	TV für eine Geräte-ID 2 (LSW)	2	Float	Lesen
40027	QV für eine Geräte-ID 2 (MSW)	2	Float	Lesen
40028	QV für eine Geräte-ID 2 (LSW)	2	Float	Lesen

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID 2 in der Geräteliste des Webservers beziehen				
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdatentyp	Registertyp Lesen/ Schreiben
40029	Akkulaufzeit für Geräte-ID 2	1	Integer	Lesen
40030	Anzahl der Wire- lessHART-Nachbarn	1	Integer	Lesen

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID xxx in der Geräteliste des Webservers beziehen				
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdatentyp	Registertyp Lesen/ Schreiben
4xxx1	PV für eine Geräte- ID xxx (MSW)	2	Float	Lesen
4xxx2	PV für eine Geräte- ID xxx (LSW)	2	Float	Lesen
4xxx3	PV für eine Geräte- ID xxx (MSW)	2	Float	Lesen
4xxx4	PV für eine Geräte- ID xxx (LSW)	2	Float	Lesen
4xxx5	PV für eine Geräte- ID xxx (MSW)	2	Float	Lesen
4xxx6	PV für eine Geräte- ID xxx (LSW)	2	Float	Lesen
4xxx7	PV für eine Geräte- ID xxx (MSW)	2	Float	Lesen
4xxx8	PV für eine Geräte- ID xxx (LSW)	2	Float	Lesen
4xxx9	Akkulaufzeit für Geräte-ID xxx	1	Integer	Lesen
4xxx0	Anzahl der Wire- lessHART-Nachbarn	1	Integer	Lesen

 Mit dem komprimierten Modbus-Mapping können insgesamt 12 Geräte nacheinander ausgelsen werden.

8.1.2 Erweitertes Modbus-Mapping

Um auf die erweiterte Modbus-Zuordnung für ein bestimmtes Gerät zuzugreifen, wählen Sie die Geräte-ID aus, die der Geräte-ID in der Geräteliste des Gateway-Webservers entspricht. Es

können mehrere Geräte gleichzeitig abgefragt werden. Beispielsweise kann die Geräte-ID 1 und die Geräte-ID 2 gleichzeitig abgefragt werden.

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40001 (2 Bytes)	Erweiterter Gerätetypcode	1	Enum-16	Lesen	HART Befehl 0
40002	Anzahl der Präambeln, die für die Anforderungsnachricht vom Client zum Gerät erforderlich sind.	1	Unsigned-8	Lesen	
40003	Hauptversionsnummer des HART-Protokolls	1	Unsigned-8	Lesen	
40004	Revisionsstand des Geräts	1	Unsigned-8	Lesen	
40005	Software-Revisionsstand	1	Unsigned-8	Lesen	
40006	Hardware-Revisionsstand	1	Unsigned-5	Lesen	
40007	Physikalischer Signalisierungscode	1	Enum-3	Lesen	
40008	Flaggen	1	Bits	Lesen	
40009-40010 (3Bytes)	Geräte ID	2	Unsigned-24	Lesen	
40011	Minimale Anzahl von Präambeln, die mit der Antwortnachricht vom Gerät zum Client gesendet werden.	1	Unsigned-8	Lesen	
40012	Maximale Anzahl von Gerätevariablen	1	Unsigned-8	Lesen	

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40013 (2 Bytes)	Konfigurationsänderungszähler	1	Unsigned-16	Lesen	
40014	Erweiterter Feldgerätestatus	1	Bits	Lesen	
40015 (2 Bytes)	Identifikationscode der Herstellung	1	Enum-16	Lesen	
40016 (2 Bytes)	Handelsmarken-Vertriebscode	1	Enum-16	Lesen	
40017 (Bytes)	Geräteprofil	1	Enum-8	Lesen	
40018	Primäre variable Einheiten	1	Enum-8	Lesen	HART Befehl 1
40019-40020	Primäre Variable	2	Float	Lesen	
40021-40022	Primärer variable Stromschleife	2	Float	Lesen	HART Befehl 2
40023-40024	Primäre Variable in Prozent des Bereichs	2	Float	Lesen	
40025	Code der sekundären variablen Einheit	1	Enum-8	Lesen	HART Befehl 3
40026-40027	Sekundäre Variable	2	Float	Lesen	
40028	Code der tertiären variablen Einheit	1	Enum-8	Lesen	
40029-40030	Tertiäre Variable	2	Float	Lesen	
40031	Quartärer variabler Einheitencode	1	Enum-8	Lesen	
40032-40033	Quartäre Variable	2	Float	Lesen	HART Befehl 6
40037	Wahladresse	1	Unsigned-8	Schreiben	
40038	Stromschleifenmodus	1	Enum-8	Schreiben	

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40039	Primäre Variablenklassifizierung	1	Enum-8	Lesen	HART Befehl 8
40040	Sekundäre Variablenklassifizierung	1	Enum-8	Lesen	
40041	Tertiäre Variablenklassifizierung	1	Enum-8	Lesen	
40042	Quartäre Variablenklassifizierung	1	Enum-8	Lesen	
40043-40044	Dämpfungswert der Primärvariablen	2	Float	Schreiben	HART Befehl 34
40013 (2 Bytes)	Konfigurationsänderungszähler	2	Unsigned-16	Schreiben	HART Befehl 38
40027	Dämpfungswert der Primävariablen	1	Enum	Schreiben	HART Befehl 44
40045	Sperrcode	1	Enum	Schreiben	HART Befehl 71
40046	Zustand des Sperrgeräts lesen	1	Bits		HART Befehl 76
40047 (2 Bytes)	Anzahl der empfangenen STX-Nachrichten	1	Unsigned-16	Lesen	HART Befehl 95
40048 (2 Bytes)	Anzahl der empfangenen ACK-Nachrichten	1	Unsigned-16	Lesen	
40049 (2 Bytes)	Anzahl der empfangenen BACK-Nachrichten	1	Unsigned-16	Lesen	
40050	Burst-Nachricht Nummer	1	Unsigned-8	Schreiben	HART Befehl 103
40051-40052	Update Periode (Zeitwert im 1/32 ms-Format)	2	Time format	Schreiben	

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40053-40054	Maximale Update Periode (Zeitwert im 1/32 ms-Format)	2	Time format	Schreiben	
40059	Burst-Nachricht Nummer	1	Unsigned-8	Schreiben	HART Befehl 104
40060	Auswahlcode für Burst-Triggermodus	1	Enum-8	Schreiben	
40061	Klassifizierung der Gerätevariablen für den Triggerlevel	1	Enum-8	Schreiben	
40062	Einheitencode	1	Enum-8	Schreiben	
40063-40064	Triggerlevel	2	Float	Schreiben	
40065	Gerätevariablencode, Steckplatz 0	1	Unsigned-8	Schreiben	HART Befehl 107
40066	Gerätevariablencode, Steckplatz 1	1	Unsigned-8	Schreiben	
40067	Gerätevariablencode, Steckplatz 2	1	Unsigned-8	Schreiben	
40068	Gerätevariablencode, Steckplatz 3	1	Unsigned-8	Schreiben	
40069	Gerätevariablencode, Steckplatz 4	1	Unsigned-8	Schreiben	
40070	Gerätevariablencode, Steckplatz 5	1	Unsigned-8	Schreiben	
40071	Gerätevariablencode, Steckplatz 6	1	Unsigned-8	Schreiben	
40072	Gerätevariablencode, Steckplatz 7	1	Unsigned-8	Schreiben	
40073	Burst-Nachricht Nummer	1	Unsigned-8	Schreiben	

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40074	Befehlsnummer der einzuleitenden Antwortnachricht	1	Unsigned-16	Schreiben	HART Befehl 108
40075	Burst-Nachricht Nummer	1	Unsigned-8	Schreiben	
40076	Burst-Modus-Steuercode	1	Unsigned-8	Schreiben	HART Befehl 109
40077	Burst-Nachricht Nummer	1	Unsigned-8	Schreiben	
40078 (2 Bytes)	Ländercode	1	Latin-1	Lesen und schreiben	HART Befehl 512
40079	SI-Einheit	1	Enum-8	Lesen und schreiben	HART Befehl 513
40135-40142 (15 Bytes)	Schlüsselwert	9	Unsigned-128	Schreiben	HART Befehl 768
40143	Drahtlosmodus	1	Enum-4	Lesen	HART Befehl 769
40144 (2 Bytes)	Beitrittsstatus	1	Bits-16	Lesen	
40145	Anzahl verfügbarer Nachbarn	1	Unsigned-8	Lesen	
40146	Anzahl der empfangenen Werbepakete	1	Unsigned-8	Lesen	
40147	Anzahl der Beitrittsversuche	1	Unsigned-8	Lesen	
40148-40149	Wiederholungstimer beitreten	2	Time	Lesen	
40150-40151	Netzwerksuchzeit	2	Time	Lesen	HART Befehl 773/774
40156 (2 Bytes)	Netzwerk ID	1	Unsigned-16	Lesen und schreiben	
40157 (2 Bytes)	Lebensdauer der Batterie	1	Unsigned-16	Lesen	HART Befehl 778

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webserver					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40158 (2 Bytes)	Anzahl der von diesem Gerät generierten Pakete seit dem letzten Bericht	1	Unsigned-16	Lesen	HART Befehl 779
40159 (2 Bytes)	Anzahl der Pakete, die seit dem letzten Bericht beendet wurden	1	Unsigned-16	Lesen	
40160	Anzahl der MAC-MIC-Ausfälle	1	Unsigned-8	Lesen	
40161	Anzahl der Netzwerk-MIC-Ausfälle	1	Unsigned-8	Lesen	
40162	Stromstatus	1	Enum-8	Lesen	
40195	Nickname	1	Unsigned-16	Lesen	HART Befehl 781
40163	Timer-Typ	1	Enum-8	Lesen und schreiben	HART Befehl 795/796
40164-40165 (4 Bytes)	Timer-Intervall	2	Unsigned-32	Lesen und schreiben	
40166	Ausgangsleistung in dbm	1	Signed-8	Lesen und schreiben	HART Befehl 797/798
40167	CCA-Modus	1	Enum-8	Lesen und schreiben	HART Befehl 804/805
40168	Derzeit konfigurierte Lebensdauer	1	Unsigned-8	Lesen und schreiben	HART Befehl 808/809
40169	Beitrittspriorität	1	Unsigned-8	Lesen und schreiben	HART Befehl 810/811
40170	Anzahl der Bits im aktuellen Kanalzuordnungs-Array	1	Unsigned-8	Lesen und schreiben	HART Befehl 817

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40171	Aktuelles Kanal-karten-Array	1	Bits	Lesen und schreiben	
40172	Ausstehendes Kanalzuordnungs-Array. Jedes Bit entspricht einem Kanal	1	Bits	Lesen	
40173	Anzahl der Bits im neuen Kanalzuordnungs-Array	1	Unsigned-8	Schreiben	HART Befehl 818
40174	Ausstehendes Kanalzuordnungs-Array	1	Bits	Schreiben	
40175	Code für den Netzwerkzugriff-modus	1	Enum	Lesen und schreiben	HART Befehl 821/822
40391-40393 (5 Bytes)	Eindeutige ID des Geräts	4	Unsigned-40	Lesen	HART Befehl 840
40394 (2 Bytes)	Anzahl der aktiven Grafiken	1	Unsigned-16	Lesen	
40395 (2 Bytes)	Anzahl der aktiven Frames	1	Unsigned-16	Lesen	
40396 (2 Bytes)	Anzahl der aktiven Links	1	Unsigned-16	Lesen	
40397	Anzahl der Nachbarn	1	Unsigned-8	Lesen	
40398-40399	Durchschnittliche Kommunikationslatenz	2	Time	Lesen	
40400 (2 Bytes)	Anzahl der Joins	1	Unsigned-16	Lesen	
40401-40402	Datum des letzten Beitritts	2	Date	Lesen	

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40403-40404	Uhrzeit, zu der das Gerät zuletzt beigetreten ist	2	Time	Lesen	
40405-40406	Anzahl der von diesem Gerät generierten Pakete	2	Unsigned-32	Lesen	
40407-40408	Anzahl der Pakete, die von diesem Gerät terminiert wurden	2	Unsigned-32	Lesen	
40409-40410	Anzahl der erkannten MIC-Ausfälle der Sicherungsschicht	2	Unsigned-32	Lesen	
40411-40412	Anzahl der erkannten MIC-Ausfälle der Netzwerkschicht (Sitzung)	2	Unsigned-32	Lesen	
40413-40414	Anzahl der erkannten CRC-Fehler	2	Unsigned-32	Lesen	
40415-40416	Anzahl der von diesem Gerät nicht empfangenen Nonce-Zählerwerte	2	Unsigned-32	Lesen	
40417-40418	Anzahl der vom Gerät nicht empfangenen Nonce-Zählerwerte	2	Unsigned-32	Lesen	
40419-40420	Standardabweichung der Latenz	2	Time	Lesen	
40194	Grund	1	Unsigned-8	Schreiben	HART Befehl 960
40195	Nickname	1	Unsigned-16	Schreiben	HART Befehl 962

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40196-40198	Zeit, zu der das Netzwerk ausgesetzt werden soll	3	Unsigned-40 (unsigned integer 40 bits long)	Schreiben	HART Befehl 972
40199-40201	Zeit, zu der das Netzwerk wieder aufgenommen werden soll	3	Unsigned-40 (unsigned integer 40 bits long)	Schreiben	
40202-40217	Long Tag	16	Latin-1	Lesen	HART Befehl 20
40218-40229	Nachricht	12	Packed	Lesen	HART Befehl 12
40230	Gerät zurücksetzen	1	None	Lesen	HART Befehl 42
40231-40233 (6 Bytes)	Gerätespezifischer Status	3	Bits or Enum Only	Lesen	HART Befehl 48
40234	Erweiterter Gerätstatus	1	Bits	Lesen	
40235	Betriebsmodus des Geräts	1	Enum-8	Lesen	
40236	Standardisierter Zustand 0	1	Bits	Lesen	
40237	Standardisierter Zustand 1	1	Bits	Lesen	
40238	Analogkanal gesättigt	1	Bits	Lesen	
40239	Standardisierter Zustand 2	1	Bits	Lesen	
40240	Standardisierter Zustand 3	1	Bits	Lesen	
40241	Analogkanal fest	1	Bits	Lesen	
40242-40247 (11 Bytes)	Gerätespezifischer Status	6	Bits or Enum Only	Lesen	
40310	Maximale Anzahl von E/A-Karten	1	Unsigned-8	Lesen	HART Befehl 74

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40311	Maximale Anzahl von Kanälen pro I/O-Karten	1	Unsigned-8	Lesen	
40312	Maximale Anzahl von Subgeräten pro Kanal	1	Unsigned-8	Lesen	
40313	Anzahl der erkannten Geräte	1	Unsigned-16	Lesen	
40314	Maximale Anzahl verspäteter Antworten	1	Unsigned-8	Lesen	
40315	Mastermodus für die Kommunikation auf Kanälen	1	Enum-8	Lesen	
40316	Anzahl der zu verwendenden Wiederholungsversuche beim Senden von Befehlen an ein Untergerät	1	Unsigned-8	Lesen	
40318-40329 (24 Bytes)	Nachrichtenreihe	12	Packed	Schreiben	HART Befehl 17
40331-40346 (32 Bytes)	Long Tag	16	Latin-1	Schreiben	HART Befehl 22
40345-40361(subdevice only)	Same as the Command 0	17	Enum-16	Lesen	HART Befehl 75 (subdevice only)
40360	Burst-Nachricht Nummer	1	Unsigned-8	Schreiben	HART Befehl 105
40362	Burst-Modus-Steuercode	1	Unsigned-8	Lesen	
40363	Erweiterungsflag für die Befehlsnummer	1	Unsigned-8	Lesen	

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40364	Gerätevariablencode, Steckplatz 0	1	Unsigned-8	Lesen	
40365	Gerätevariablencode, Steckplatz 1	1	Unsigned-8	Lesen	
40366	Gerätevariablencode, Steckplatz 2	1	Unsigned-8	Lesen	
40367	Gerätevariablencode, Steckplatz 3	1	Unsigned-8	Lesen	
40368	Gerätevariablencode, Steckplatz 4	1	Unsigned-8	Lesen	
40369	Gerätevariablencode, Steckplatz 5	1	Unsigned-8	Lesen	
40370	Gerätevariablencode, Steckplatz 6	1	Unsigned-8	Lesen	
40371	Gerätevariablencode, Steckplatz 7	1	Unsigned-8	Lesen	
40372	Burst-Nachricht Nummer	1	Unsigned-8	Lesen	
40373	Maximale Anzahl von Burst-Nachrichten, die vom Gerät unterstützt werden	1	Unsigned-8	Lesen	
40374 (2 Bytes)	Erweiterte Befehlsnummer	1	Unsigned-16	Lesen	
40375-40376	Aktualisierungszeit in 1/32 Millisekunde	2	Time format	Lesen	
40377-40378	Maximale Aktualisierungszeit in 1/32 Millisekunde	2	Time format	Lesen	
40379	Burst-Trigger-Moduscode	1	Enum-8	Lesen	

Daten beziehen sich auf die Geräte-ID in der Geräteliste des Webservers					
Modbus Adresse (basierend auf 1)	Variablenname	Registernummer	Registersdaten-typ	Registertyp Lesen/Schreiben	Empfangene Informationen, wenn der folgende Hart-Befehl ausgeführt wird: (Befehl muss nicht wiederholt werden, um auf die Daten zuzugreifen)
40380	Klassifizierung der Gerätevariablen für Triggerwert	1	Enum-8	Lesen	
40381	Einheitencode	1	Enum-8	Lesen	
40382-40383	Auslösewert	2	Float	Lesen	

 Das SWG50 Modbus-Mapping verwendet eine PLC-basierte Modbus-Adressierung mit 1-basierter Adressierung: Die Zählung beginnt bei 1. Das erste Register ist beispielsweise mit 0001 beschriftet. Normale Modbus-Adressen sind hingegen nullbasiert: Die Zählung beginnt bei 0. Das erste Register ist beispielsweise mit 0000 beschriftet. Beim Modbus-Mapping muss der Register-Offset abhängig vom verwendeten Adresstyp berücksichtigt werden.

 Die SWG50-Geräte-ID finden Sie auf dem Webserver des Geräts. Geben Sie dazu die korrekte IP-Adresse in Ihren Webbrowser ein und wählen Sie das Menü **WirelessHART/ Geräte**. Die für die Kartendarstellung zu verwendende Geräte-ID ist 254 (bei der komprimierten Karte) oder die gewünschte Geräte-ID aus der Geräteliste des Webservers (bei der erweiterten Karte).

 Ein wichtiges Merkmal der erweiterten Mapping-Register ist das Auslesen des Long Tag des Geräts durch Lesen von 16 Registern von 40202-40217 und die Konvertierung des Ergebnisses von HEX in Latin-1:

Beispiel:

Modbus Adresse (basierend auf 1)	Wert (Hex)
0x40202	0x5357
0x40203	0x4137
0x40204	0x302D
0x40205	0x3031
0x40206	0x5F4E
0x40207	0x4557
0x40208	0x0000
0x40209	0x0000

Modbus Adresse (basierend auf 1)	Wert (Hex)
0x40210	0x0000
0x40211	0x0000
0x40212	0x0000
0x40213	0x0000
0x40214	0x0000
0x40215	0x0000
0x40216	0x0000
0x40217	0x0000

53574137302D30315F4E4557 = SWA70_01_NEW

 Ein weiteres wichtiges Merkmal des erweiterten Mappings ist die Möglichkeit, in das Modbus-Register zu schreiben und die Geräteparameter aktiv anzupassen, z. B. die Aktualisierungsperiode im Schreib-Burst-Modus:

Modbus Adresse (basierend auf 1)	Wert (Hex)
0X40050	0x0000
0x40051	0x0003
0x40052	0xE800
0x40053	0x0003
0x40054	0xE800

40050 – Burst-Nachricht (0–9 für SWA70 und 0–4 für SWA50)

40051–40052 – Aktualisierungsperiode (1/32 ms, HEX-Format)

40053–40054 – Maximale Aktualisierungsperiode (1/32 ms, HEX-Format)

Beispiel: 8 Sekunden Burst-Periode, 8 x 1000 (Umrechnung von Sekunden in Millisekunden) x 32 (Zeitformat-Multiplikator) = 256000 dezimal oder 0x0003 E800.

8.1.3 **Modbus-Ausnahmecode**

Code	Beschreibung
0x01	Keine Anforderungsbytes vorhanden (nur erweitertes Mapping). Ungültige Leseanforderung für Register „Number of Neighbours“ vom Subdevice (nur komprimiertes Mapping).
0x02	Startadresse existiert nicht im Mapping.
0x03	Anfangsregister gültig, aber die Länge der Anforderungen umfasst mindestens ein nicht zugeordnetes Register. WirelessHART-Gerät getrennt (nur komprimierte Zuordnung).

Code	Beschreibung
0x06	Das WirelessHART-Feldgerät ist mit der Verarbeitung eines anderen Befehls beschäftigt. Später nochmals versuchen.
0x0b	Zeigt an, dass vom Zielgerät keine Antwort erhalten wurde.

Um Modbus-Ausnahmeanachrichtigungen zu vermeiden, lesen Sie die Daten jedes einzelnen Geräts unabhängig voneinander. Im Falle einer Gerätetrennung führt das Lesen von Daten von mehreren Geräten in einem Blocklesevorgang zu einem vollständigen Modbus-Blocklesefehler.

8.2 HART IP

8.2.1 Befehle zum Beenden des Gateways

Das FieldGate SWG50 gibt Info auf die folgenden HART-Befehle:

Befehl	Funktion
Universal Commands	
0	Eindeutige Kennung lesen.
12	Nachricht lesen.
13	Tag, Beschreibung, Datum lesen.
17	Nachricht schreiben.
18	Tag, Beschreibung, Datum schreiben.
20	Long Tag lesen.
22	Long Tag schreiben.
38	Konfiguration zurücksetzen.
Common practice commands	
74	I/O Systemfunktion lesen.
77	Befehl an Geräte senden.
84	Zusammenfassung der Geräte lesen.
89	Echtzeituhr einstellen.
106	Verzögerte Antworten.
Wireless commands	
773	Netzwerk-ID lesen.
774	Netzwerk-ID schreiben.
836	Zwischenspeicher löschen.

8.2.2 Spezielle Befehle

Das FieldGate SWG50 unterstützt die Aktivierung von Fast Pipes für die Blockdatenübertragung mit folgenden Befehlen:

CMD 146 (Geräte-Fast-Pipe-Status schreiben)	Byte(s) Werte
Anfrage	0-4 5-Byte Eindeutige Geräte ID

5 Pipe-Status (OFF, ON_BI, ON_UP, ON_DOWN)	Byte(s) Werte
Antwort	0-4 5-Byte Eindeutige Geräte ID 5 Pipe-Status (OFF, ON_BI, ON_UP, ON_DOWN)

CMD 147 (Geräte-ID der aktiven Pipe abrufen)	Byte(s) Werte
Anfrage Keine Antwort	0-4 5-Byte Eindeutige Geräte ID

CMD 147 (Geräte-ID der aktiven Pipe abrufen)	Byte(s) Werte
Anfrage Keine Antwort	0-4 5-Byte Eindeutige Geräte ID

CMD 148 (Geräte-Routing-Status schreiben)	Byte(s) Werte
Anfrage	0-4 5-Byte Eindeutige Geräte ID 5 Routing-Status (Aktivieren/Deaktivieren) Antwort
	0-4 5-Byte Eindeutige Geräte ID 5 Routing-Status (Aktivieren/Deaktivieren)

9 EtherNet/IP-Konverter (optional)

Der EtherNet/IP-Konverter (GW EIP/MODBUS 1E/1DB9) ermöglicht eine bidirektionale Kommunikation zwischen EtherNet/IP™- und Modbus-Protokollen. Er verfügt über einen RJ45-Port und einen D-SUB-9-Port.



Der EtherNet/IP Konverter ist ein Zubehör, welches zum FieldGate SWG50 bestellt werden kann: <https://www.endress.com/swg50>

9.1 Konfiguration und Inbetriebnahme

Voraussetzung

- EtherNet/IP-Konverter (GW EIP/MODBUS 1E/1DB9) ist gemäss beigelegten Benutzerhandbuch des Herstellers in Betrieb genommen.
- EtherNet/IP-Konverter ist durch ein Ethernet-Kabel mit dem FieldGate SWG50 verbunden.

Die webbasierte Verwaltungsschnittstelle des EtherNet/IP Konverters ermöglicht die Verwaltung über einen Standardbrowser.

Anmeldung Webserver

1. Stellen Sie die IP-Adresse des angeschlossenen PCs auf das Subnetz des Gateways (EIP/MODBUS) ein: Beispiel: IP = 192.168.254.10, Subnetz = 255.255.255.0.
2. Öffnen Sie einen Webbrowser und geben Sie die IP-Adresse des Gateways (EIP/MODBUS) in die Adresszeile ein (Standard: 192.168.254.254).
3. Geben Sie die Zugangsdaten für die Webserver-Konfiguration ein. Die Standard-Zugangsdaten lauten: Benutzername: Admin, Standardpasswort: admin
 - ↳ Verbindung zum EtherNet/IP Konverter ist hergestellt.

IP-Adresse des FieldGate SWG50 einstellen

1.

The screenshot shows the web interface of the FieldGate SWG50. The top navigation bar includes 'General Settings', 'LAN Settings' (selected), 'Serial Settings', 'Modbus Settings', 'Data Mapping Settings', 'Diagnostics', and 'Device Maintenance'. Under 'LAN Settings', the 'IP Address' tab is active. The 'LAN IP Address' section shows 'Automatic address assignment (DHCP)' as the selected option, with 'Manual address assignment (DHCP)' also visible. The 'Manual address assignment' fields are: IP Address: 192.168.1.10, Subnet Mask: 255.255.255.0, and Default Gateway: (empty). The 'Hardware Address' is listed as AB:74:10:1F:7E:55. A red box highlights the 'Manual address assignment' section and the 'Apply Changes' button at the bottom right.

Wählen Sie auf der Seite **LAN Settings** die Registerkarte **IP Address** aus.

↳ Die Eingabemaske "LAN IP Address" erscheint.

2.

IP Adresse des SWG50 eingeben.

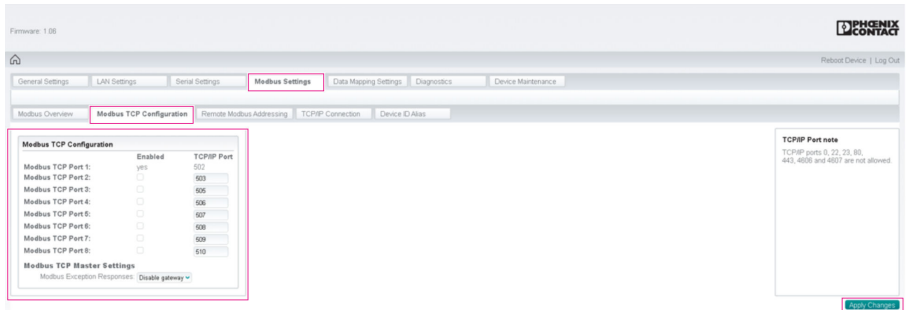
3.

Eingabe mit **Apply Changes** bestätigen.

↳ IP-Adresse des FieldGate SWG50 ist eingestellt.

Modbus TCP-Port im Webserver des EtherNet/IP-Konverters einstellen

1.



Wählen Sie auf der Seite **Modbus Settings** die Registerkarte **Modbus TCP Configuration** aus.

↳ Die Eingabemaske "Modbus TCP Configuration" erscheint.

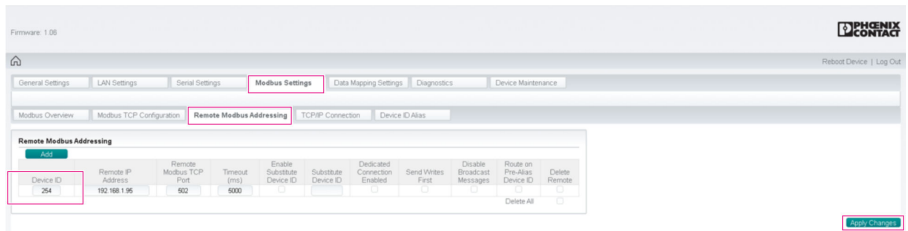
2. Modbus TCP-Port (Standardwert 502) auswählen.

3. Auswahl mit **Apply Changes** bestätigen.

↳ Modbus TCP-Port ist eingestellt.

Modbus Remote-Adresse einstellen (für komprimiertes Modbus-Mapping)

1.



Wählen Sie auf der Seite **Modbus Settings** die Registerkarte **Remote Modbus Addressing** aus.

↳ Die Eingabemaske "Remote Modbus Addressing" erscheint.

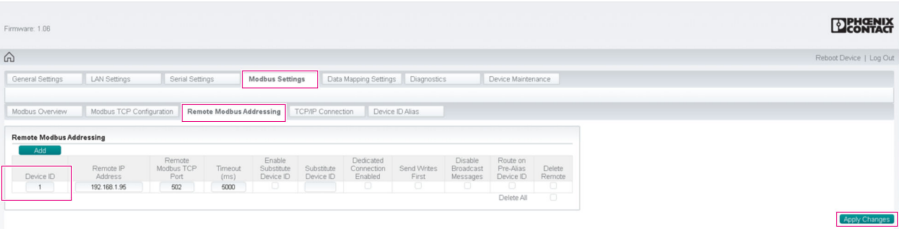
2. Geräte-ID 254 im Feld Device ID eingeben.

3. Auswahl mit **Apply Changes** bestätigen.

↳ Geräte-ID für komprimiertes Modbus-Mapping ist eingestellt.

Modbus Remote-Adresse einstellen (für erweitertes Modbus-Mapping)

1.



Wählen Sie auf der Seite **Modbus Settings** die Registerkarte **Remote Modbus Addressing** aus.

↳ Die Eingabemaske "Remote Modbus Addressing" erscheint.

2.

Geräte-ID 1-250 im Feld Device ID eingeben.

3.

Auswahl mit **Apply Changes** bestätigen.

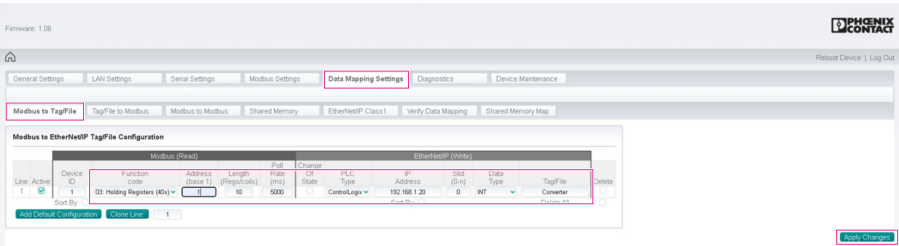
↳ Geräte-ID für erweitertes Modbus-Mapping ist eingestellt.



Abhängig vom verwendeten Modbus-Map-Typ wird entweder die Device ID XXX (XXX = 1-250 entspricht der Device ID aus der Geräteliste im Webserver des FieldGate SWG50) für das erweiterte Modbus-Mapping →  30 oder die Device ID 254 für das komprimierte Modbus-Mapping →  28 verwendet.

Erweitertes Modbus-Mapping einstellen

1.



Wählen Sie auf der Seite **Data Mapping Settings** die Registerkarte **Modbus to Tag/File** aus.

↳ Die Eingabemaske "Modbus to EtherNet/IP Tag/File Configuration" erscheint.

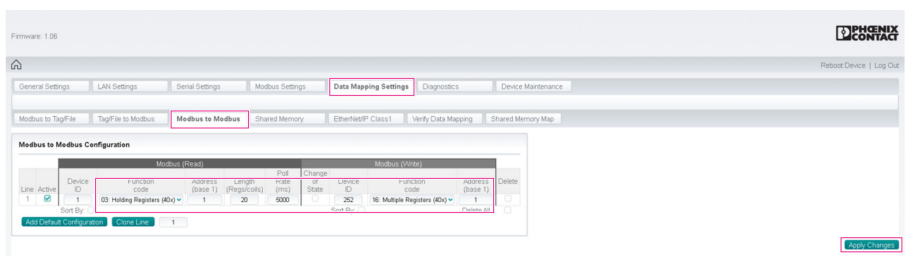
2.

Felder unter **Modbus (Read)** und **EtherNet/IP (Write)** ausfüllen.

3.

Eingabe mit **Apply Changes** bestätigen.

4.



Wählen Sie auf der Seite **Data Mapping Settings** die Registerkarte **Modbus to Modbus** aus.

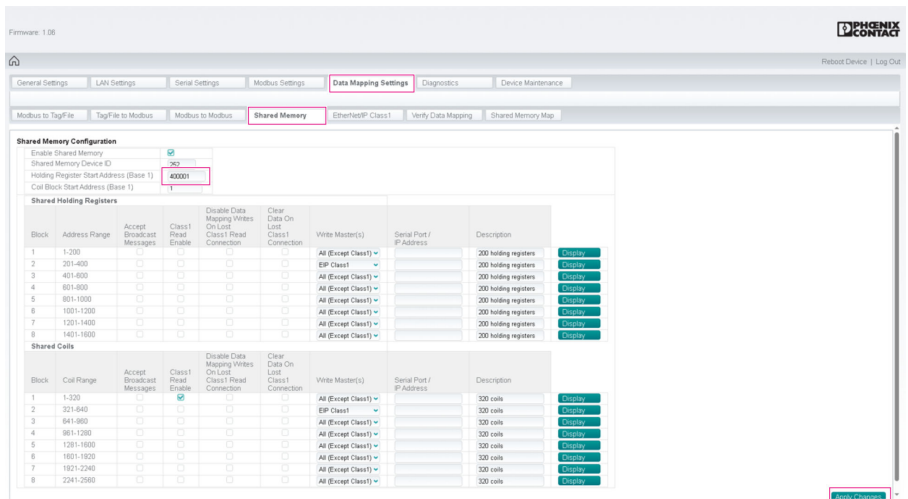
➤ Die Eingabemaske "Modbus to Modbus Configuration" erscheint.

5. Felder unter **Modbus (Read)** und **EtherNet/IP (Write)** ausfüllen.

6. Eingabe mit **Apply Changes** bestätigen.

➤ Erweitertes Modbus-Mapping ist eingestellt.

7.

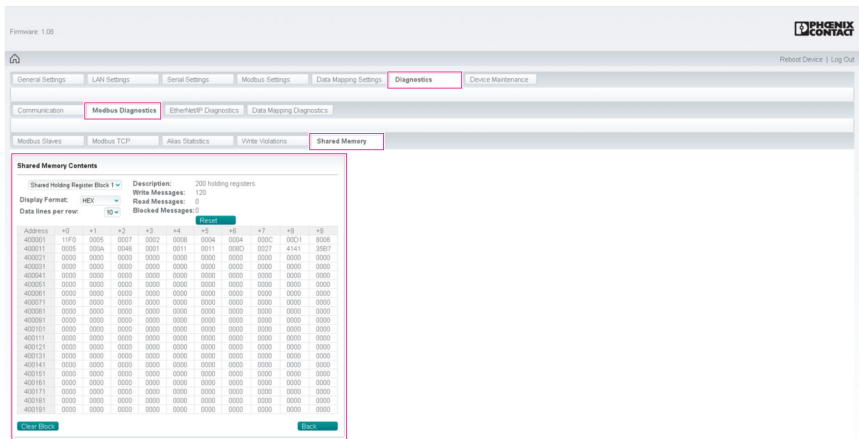


Wählen Sie auf der Seite **Data Mapping Settings** die Registerkarte **Shared Memory** aus.

➤ "Shared Memory Configuration" erscheint.

8. Im Feld **Holding Register Start Address (Base 1)** Modbus-Adresse eingeben.

9. Eingabe mit **Apply Changes** bestätigen.



Auf der Seite **Diagnostic** in der Registerkarte **Modbus Diagnostics/Shared Memory** werden die Werte des Messgerätes angezeigt.

 Um die Werte des Messgerätes im komprimierten Modbus-Mapping anzuzeigen, Schritt 1 bis 8 wiederholen. Einziger Unterschied, bei Schritt 8, die richtige Modbus-Adresse eingeben.

9.2 1. Integration in Rockwell-SPS (Beispiel)

Voraussetzung

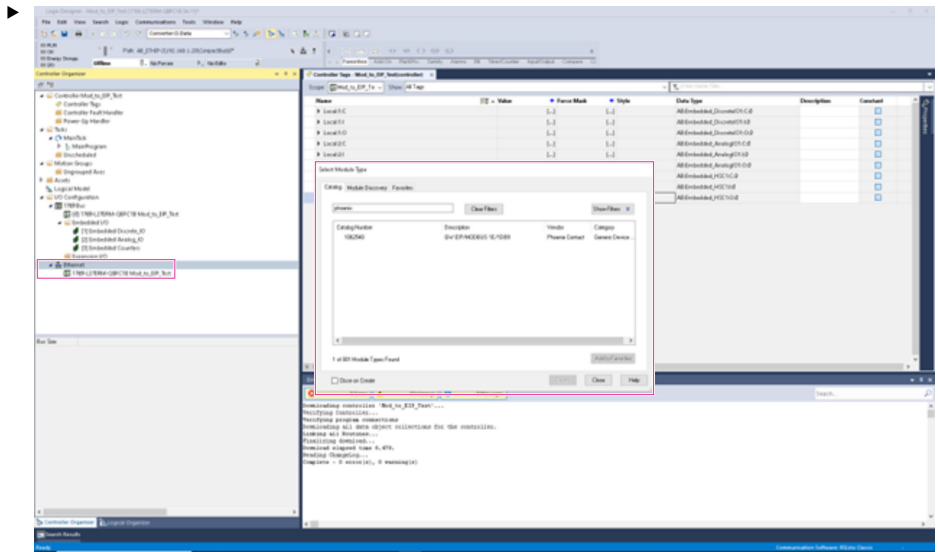
- Modultreiber sind heruntergeladen, entpackt und installiert
- Rockwell Studio 5000 ist installiert

 Modultreiber können von der offiziellen Phoenix Contact Internetseite heruntergeladen werden!

File	Description	Language	Version
↓ EDS_GW-EIP-MODBUS_1_02_20190805.zip (12.7 kB)	EDS file for project planning	Multilingual	1.02

 8 Modultreiber für GW EIP/MODBUS 1E/1DB9

Rockwell Studio 5000 öffnen



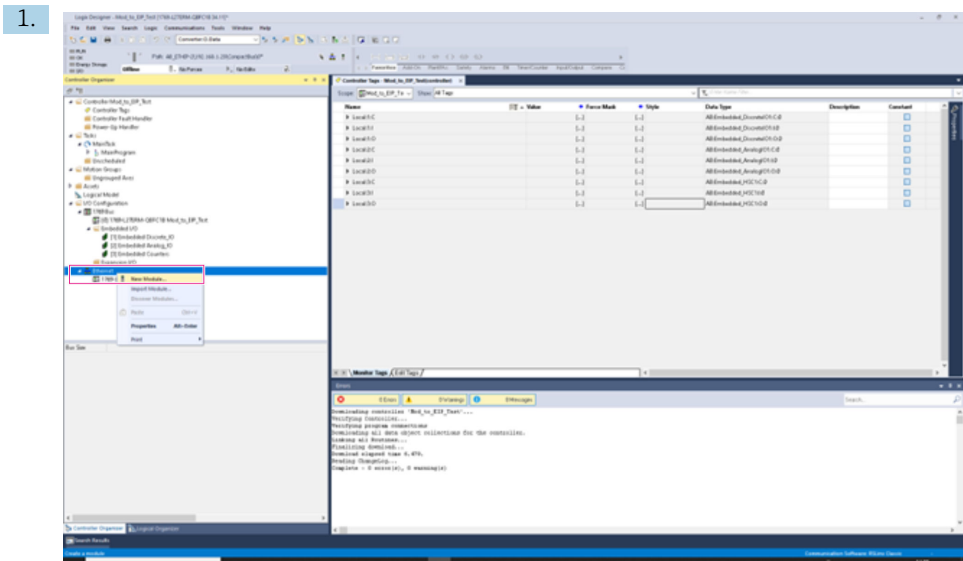
In der linken Spalte des Fensters auf **Ethernet** klicken.

↳ Der Geräte-Katalog wird geöffnet.



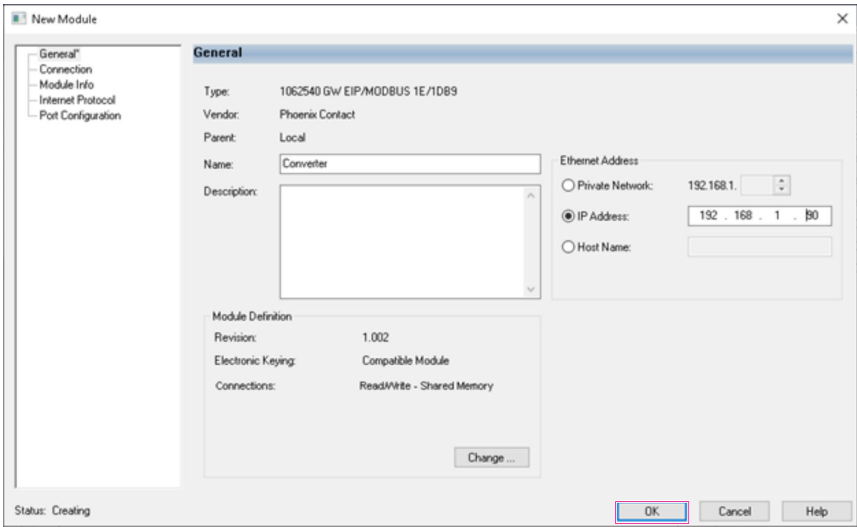
Tag-Name muss identisch mit dem im Webserver des Konverters sein. Stimmen die Angaben nicht, kontaktieren Sie den lokalen Service.

Neues Modul erstellen

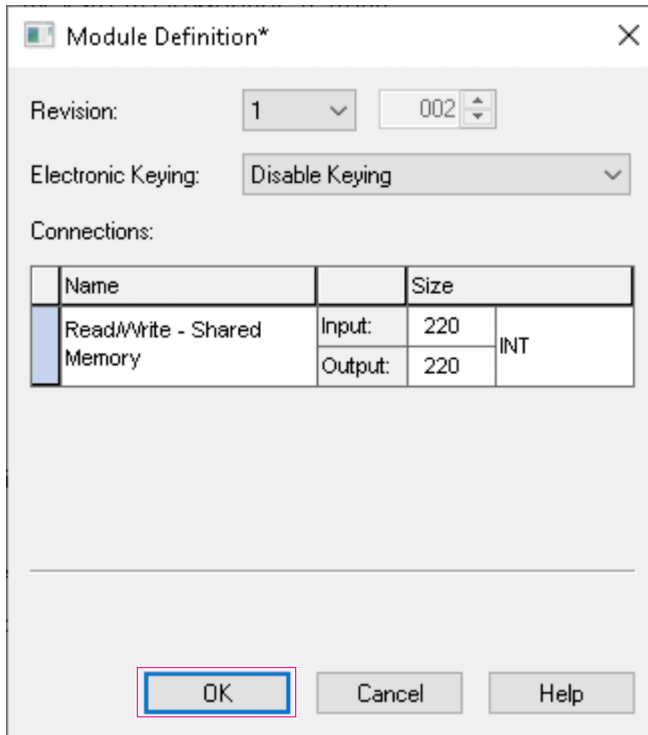


In der linken Spalte des Fensters Rechtsklick auf **Ethernet** und **New Module ...** auswählen.

↳ Dialogfenster "New Module" wird geöffnet.



2. Auf **OK** klicken.
 - ↳ Dialogfenster "Module Definition" wird geöffnet.



Module Definition*

Revision: 1 002

Electronic Keying: Disable Keying

Connections:

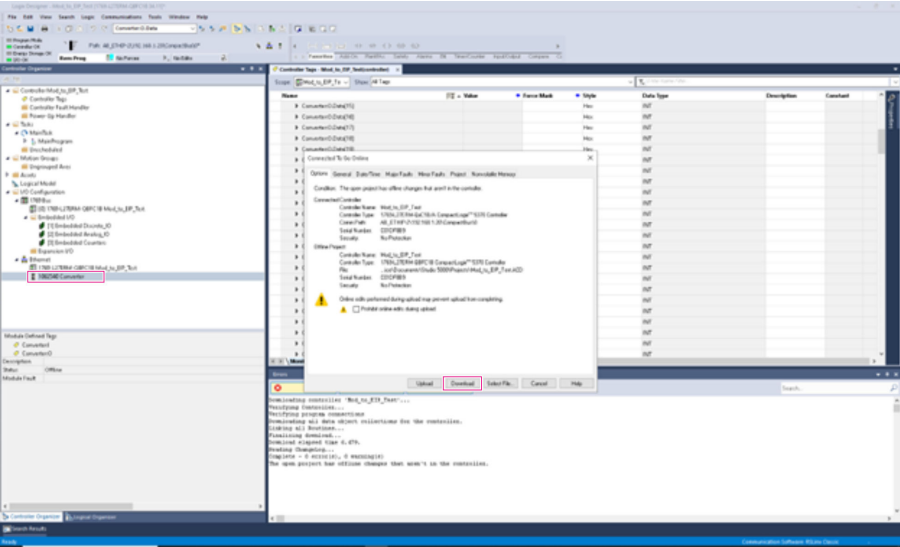
Name	Input:	Output:	Size
Read/Write - Shared Memory	220	220	INT

OK Cancel Help

3. Mit **OK** bestätigen.

Umschalten in den Online-Betriebsmodus

1.



The screenshot shows the 'Converter' dialog box in the software. The 'Download' button is highlighted in the bottom right corner of the dialog. The dialog contains a table with columns: Name, Value, Force Mode, Style, Data Type, Description, and Comment. The table lists various data points and their properties. The 'Download' button is highlighted in the bottom right corner of the dialog.

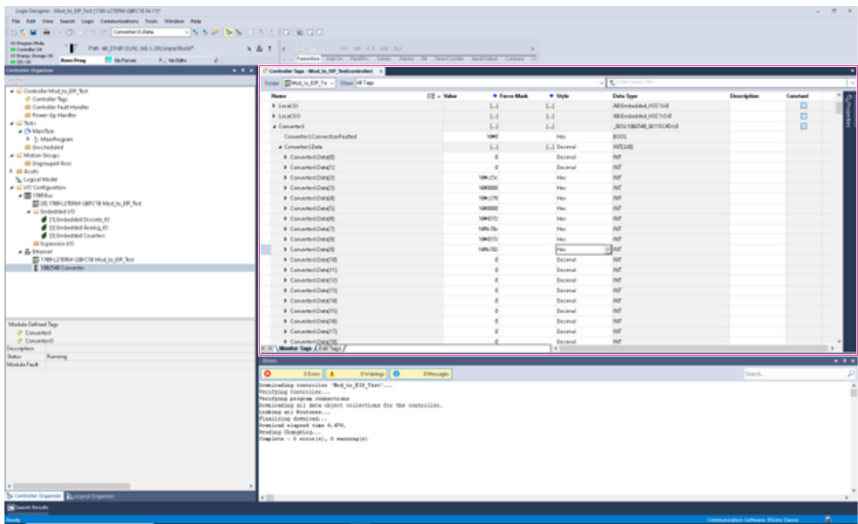
In der linken Spalte des Fensters Doppelklick auf **Converter**.

↳ Dialogfenster "Conected to Go online" wird geöffnet

2.

Auf **Download** klicken.

↳ HEX-Daten werden angezeigt.



The screenshot shows the 'Converter' dialog box in the software. The 'Download' button is highlighted in the bottom right corner of the dialog. The dialog contains a table with columns: Name, Value, Force Mode, Style, Data Type, Description, and Comment. The table lists various data points and their properties. The 'Download' button is highlighted in the bottom right corner of the dialog.

10 Inbetriebnahme

10.1 Installations- und Funktionskontrolle

- Montagekontrolle → 14
- Anschlusskontrolle

10.2 Gerät konfigurieren

1. Gerät mit dem Netzwerk verbinden.
2. IP-Adresse des angeschlossenen PCs auf den IP-Bereich des SWG50 wie folgt anpassen.

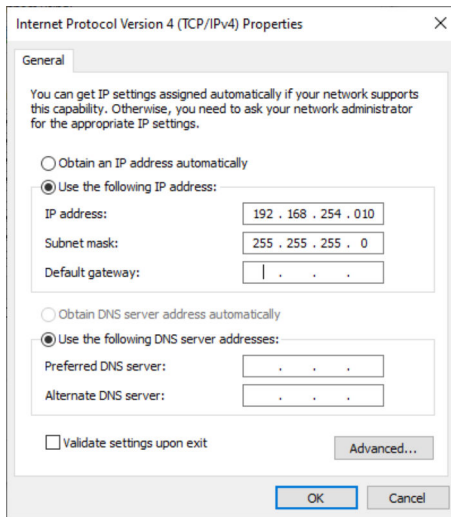


Default IP des FieldGate SWG50:

IP Adresse: 192.168.254.254

Subnetz Masek 255.255.255.0

3. Netzwerkverbindungen öffnen.
4. Auf die rechte Maustaste klicken und **Properties** auswählen.
 - ↳ Das Dialogfenster **General** öffnet sich.



5. **Use the following IP address** anklicken und IP -Adresse eingeben.
6. "255.255.255.0" bei **Subnet mask** eingeben und auf **OK** klicken.



Dem PC zugewiesene IP-Adresse muss sich von der des FieldGate SWG50 unterscheiden.

10.3 Login

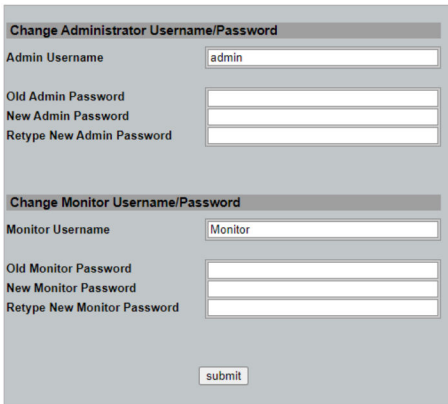
1. Sicherstellen, dass dich der angeschlossene PC im IP-Bereich des FieldGate SWG50 befindet.
2. Webbrowser öffnen und die IP-Adresse des FieldGate SWG50 eingeben.
 - ↳ Der Webserver mit dem Anmeldefenster öffnet sich.
3. Anmeldeinformationen Benutzername "admin" , Passwort "admin" eingeben.
 - ↳ Der Webserver öffnet sich.

 Beim erstmaligen Einloggen das Default-Passwort ändern. →  56

 Das Betreiben mehrerer Geräte mit werkseitig voreingestellten IP-Adressen führt zu einem Netzwerkkonflikt und es können falsche Parameter in den FieldGate SWG50-Modulen eingestellt werden. Beim erstmaligen Programmieren von Modulen ist es wichtig, jeweils nur eines einzuschalten und die IP-Adresse jedes Moduls in eine eindeutige IP-Adresse zu ändern. Sobald alle Geräte eine eindeutige IP-Adresse haben, können sie zusammen im selben Netzwerk eingeschaltet werden.

10.3.1 Benutzername und Passwort anpassen

1. In der Navigation auf **Configuration -> Usernames/Passwords** klicken.
 - ↳ Das Dialogfenster **Configuration - Usernames/Passwords Modification** erscheint.



Change Administrator Username/Password

Admin Username

Old Admin Password

New Admin Password

Retype New Admin Password

Change Monitor Username/Password

Monitor Username

Old Monitor Password

New Monitor Password

Retype New Monitor Password

2. Änderungen vornehmen und auf **Submit** klicken.
Die Änderungen werden übernommen.

11 Diagnose und Störungsbehebung

11.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Problem	Lösung
Zugriff auf Webserver nicht möglich.	Stromversorgung des Geräts überprüfen (ST-LED an ERR-LED aus). Kabelverbindung zwischen PC und Gerät überprüfen. Netzwerkeinstellungen von PC und Gerät überprüfen. IP-Adressen und Subnetz-Maske überprüfen.
Verbindung zu Wireless-HART-Geräte dauert zu lange oder kommunizieren nicht miteinander.	"Active Advertising" muss aktiviert sein. Verkabelung der Geräte überprüfen. Stromversorgung überprüfen. Netzwerk-ID und Netzwerkpasswort überprüfen. Richtige hexadezimale Darstellung der Netzwerk-ID und des Netzwerkpasswort überprüfen. Kommunikationsreichweite des Geräts und der WirelessHART-Geräte im selben Netzwerk überprüfen.
Error LED leuchtet	Statusmeldungen überprüfen Konfigurationsdatei beschädigt oder fehlt: Problem beim Lesen/Parsen der XML-Konfigurationsdatei des Geräts Ein oder mehrere Systeme konnten nicht ordnungsgemäß starten oder eine Anwendung konnte nicht initialisiert werden: Wenn die Fehler nach einigen Minuten nicht gelöscht werden, muss das Gerät neu gestartet werden. Wichtige Systemkomponente konnte nicht korrekt initialisiert werden: Anwendungen und Tools überprüfen. Warteschlange des Netzwerk-Managers voll: Scan-Rate reduzieren. Es können maximal 100 Nachrichten gespeichert werden.
Modbus	Modbus Adressen überprüfen. Unterstützung der Befehle von WirelessHART-Gerät, Adapter und HART-Gerät überprüfen.
WirelessHART-Gerät verbindet und trennt	Stabilität und Anzahl der Joins überprüfen. Bei Zunahme der Joins, Repeater hinzufügen.
Keine Verbindung von neuem Gerät	Netzwerk-ID und Verbindungsschlüssel überprüfen. Zugriffskontrollliste überprüfen. Sicherstellen, dass das neue Gerät angeschaltet ist.
Niedrige Batterielebensdauer	Batterie ersetzen.
Funksignal zu schwach	Sicherstellen, dass die Antenne nicht blockiert ist.
Schwaches Netzwerk	Kommunikation überprüfen. Jedes Gerät muss mit mindestens 3 Geräten kommunizieren können.

11.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

ST	blinkt grün	Spannung angelegt, Gerät aktiv
	blinkt rot	Initialisierung des Geräts
	aus	Gerät aus

MESH	leuchtet grün	WirelessHART Gerät verbunden
	aus	Kein WirelessHART Gerät verbunden
ERR	leuchtet rot	Interner Fehler
	aus	Normale Operation

11.3 Diagnoseinformation in Webbrowser

Über den integrierten Webserver ist eine erweiterte Diagnostik möglich.

11.4 Ereignis-Logbuch

Diese Seite zeigt das Systemprotokoll an. Das Laden der Seite kann einige Sekunden dauern.

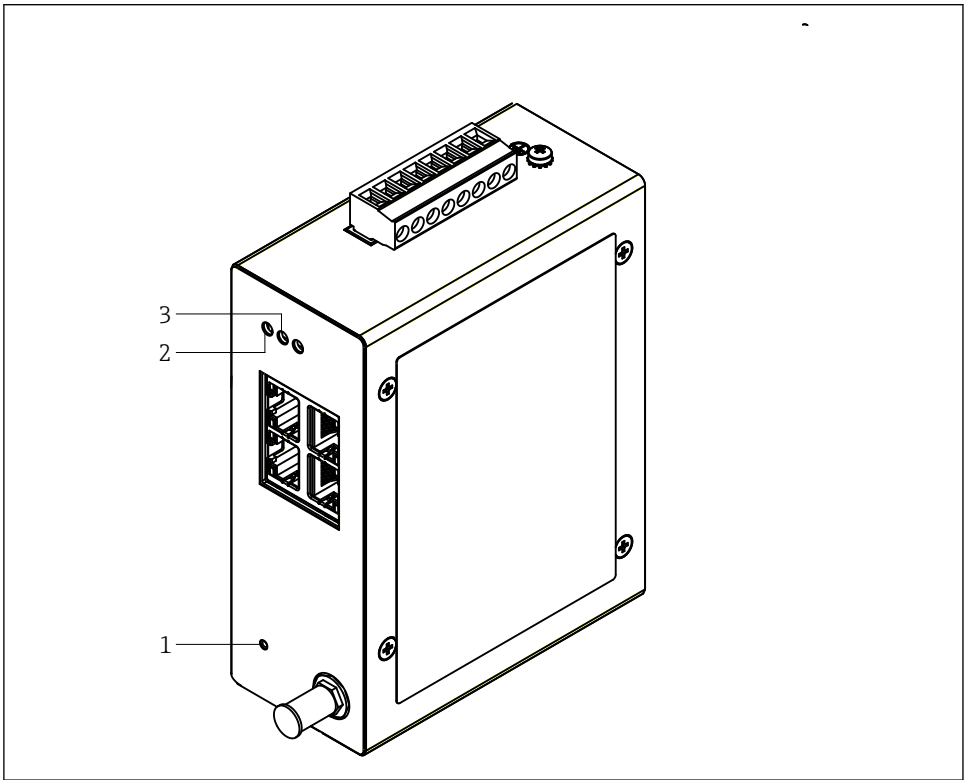
- In der Navigation auf **Monitoring/Reports -> System Log** klicken.
 - ↳ Das Dialogfenster **Monitoring - System Log** erscheint.



11.5 Gerät zurücksetzen

Das Gerät kann mittels Resetknopf oder mittels Webserver zurückgesetzt werden.

Gerät zurücksetzen mittels Resetknopf



A0061701

- 1 *Resetknopf*
- 2 *LED "ST"*
- 3 *LED "MESH"*

- ▶ **Resetknopf 10 Sekunden lang gedrückt halten.**
 - ↳ Falls aktiviert, schalten sich die LEDs "ST" und "MESH" nach 10 Sekunden aus. Nach 20 Sekunden blinken die LEDs "ST" und "RED" für 30 Sekunden. LED "ST" leuchtet dauerhaft grün, Gerät ist erfolgreich zurückgesetzt.

Gerät zurücksetzen mittels Webserver

- In der Navigation auf **Configuration** -> **Store Retrieve Settings** klicken.
 - ↳ Das Dialogfenster **Configuration - Store Retrieve Settings** erscheint.

- Auf die Schaltfläche **Set Factory Defaults** klicken.
 - ↳ Alle Einstellungen, einschließlich der IP-Adresse, werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Konfiguration auf Gerät laden:

1. Auf die Schaltfläche **Datei auswählen** klicken.
2. Bis zur gewünschten Datei navigieren. Das Feld **Passphrase** muss ausgefüllt sein.
3. Auf die Schaltfläche **Send Configuration to Device** klicken.
 - ↳ Der Upload startet.



Das FieldGate SWG50 kann eine vorhandene Konfiguration auf die Festplatte eines PCs exportieren. Es muss beachtet werden, dass eine "Passphrase" erforderlich ist. Eine 10-stellige Passphrase ist erforderlich, um die Datei zu schützen und dann zu validieren, bevor sie gespeichert oder von einem PC abgerufen werden kann. Es verhindert, dass nicht autorisierte Benutzer die Systemkonfigurationsdatei auf einen nicht autorisierten Zugriffspunkt anwenden, um Zugriff auf das Netzwerk zu erhalten. Notieren Sie sich diese Passphrase immer, wenn Sie eine Konfigurationsdatei speichern. Es muss jedes Mal neu eingegeben werden, wenn die Konfigurationsdatei auf das Gateway hochgeladen wird.

12 Wartung

12.1 Firmware-Update

Auf dieser Seite kann die aktuelle Firmware angezeigt oder eine Version installiert werden.

1. In der Navigation auf **Maintenance -> Firmware Update** klicken.
 ↳ Das Dialogfenster **Software Updates** erscheint.

2. Auf die Schaltfläche **Datei auswählen** klicken und bis zur gewünschten Datei navigieren.
3. Auf **Update Firmware** klicken.
 ↳ Die neue Version der Firmware wird installiert.

12.2 Utilities

- ▶ In der Navigation auf **Maintenance -> Utilities** klicken.
 ↳ Das Dialogfenster **Utilities** erscheint.

Ping

1. **IP-Adresse** oder **Hostname** eintragen.
2. Auf **Ping** klicken.

Es wird angezeigt, ob das Gerät verbunden und funktionsfähig ist.

Auto Logout Timer

1. Entsprechende Option auswählen.
2. Auf **Submit** klicken.

Die Änderungen werden übernommen. Zugriff auf den Webserver wird nach Ablauf der ausgewählten Zeit geschlossen.

Reform WirelessHART Network

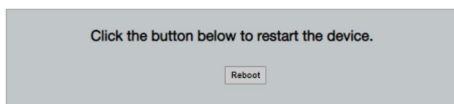
- Auf **Reform Now** klicken.

Das WirelessHART-Netzwerk wird neu organisiert.

12.3 Reboot

Auf dieser Seite kann das FieldGate SWG50 neu gestartet werden.

1. In der Navigation auf **Maintenance -> Reboot** klicken.
 - ↳ Das Dialogfenster **Reboot Device** erscheint.



2. Auf die Schaltfläche **Reboot** klicken.
3. **Reboot** bestätigen.
 - ↳ Das FieldGate SWG50 wird neu gestartet.

13 Reparatur

13.1 Allgemeine Hinweise

Reparaturen dürfen nur Endress+Hauser Mitarbeiter oder von Endress+Hauser geschulten und autorisierten Personen durchgeführt werden.

13.2 Ersatzteile

Aktuell verfügbares Zubehör zum Produkt ist über den Produktkonfigurator unter www.endress.com auswählbar:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Ersatzteile und Zubehör** auswählen.

13.3 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landesspezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen:
<http://www.endress.com/support/return-material>
 - ↳ Region wählen.
2. Das Gerät bei einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung zurücksenden.

13.4 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

14 Zubehör

Aktuell verfügbares Zubehör zum Produkt ist über den Produktkonfigurator unter www.endress.com auswählbar:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Ersatzteile und Zubehör** auswählen.

15 Technische Daten



Detaillierte Informationen zu "Technische Daten": Technische Information



71752782

www.addresses.endress.com
