

Käyttöopas FieldGate SWG50

Toiminnallinen WirelessHART-yhdyskäytävä



Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	4	10	Diagnostiikka ja vianetsintä ..	39
1.1	Asiakirjan tarkoitus	4	10.1	Yleinen vianetsintä	39
1.2	Symbolit	4	10.2	Diagnostiikkatiedot valoa lähettävien diodien kautta	39
1.3	Asiakirjat	5	10.3	Vianhakutiedot webselaimessa	40
1.4	Rekisteröidyt tavaramerkit	5	10.4	Tapahtumaloki	40
2	Turvallisuuden perusohjeet	5	10.5	Laitteen nollaus	40
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	5	11	Kunnossapito	41
2.2	Käyttötarkoitus	5	11.1	Laiteohjelmiston päivitys	41
2.3	Työpaikan turvallisuus	6	11.2	Vesilaitokset	42
2.4	Käyttöturvallisuus	6	11.3	Käynnistä uudelleen	42
2.5	Tuoteturvallisuus	6	12	Korjaustyöt	43
2.6	IT-turvallisuus	6	12.1	Yleisiä tietoja	43
3	Tuotekuvaus	7	12.2	Varaosat	43
3.1	Tuotteen malli	8	12.3	Palautus	43
4	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus	9	12.4	Hävittäminen	43
4.1	Tulotarkastus	9	13	Lisätarvikkeet	43
4.2	Tuotteen tunnistetiedot	9	14	Tekniset tiedot	44
4.3	Varastointi ja kuljetus	10			
5	Asennus	10			
5.1	Asennusvaatimukset	10			
5.2	Laitteen asentaminen	10			
5.3	Tarkastus asennuksen jälkeen	13			
6	Sähköliitäntä	13			
6.1	Liitäntävaatimukset	13			
6.2	Laitteen kytkentä	14			
6.3	Eriyiset kytkentäohjeet	15			
6.4	Tarkastukset liitännän jälkeen	15			
7	Käyttövaihtoehdot	15			
7.1	Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus	15			
8	Järjestelmän integrointi	26			
8.1	Modbus TCP	26			
8.2	HART IP	35			
9	Käyttöönotto	37			
9.1	Toimintatarkastus	37			
9.2	Laitteen konfigurointi	37			
9.3	Sisäänkirjautuminen	38			

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Asiakirjan tarkoitus

Nämä käyttöohjeet sisältävät kaikki laitteen käyttöiän eri vaiheisiin liittyvät tiedot: tuotteen tunnistaminen, tulotarkastus, säilytys, asentaminen, kytkentä, toiminta, käyttöönotto, vianhaku, huolto ja käytöstä poistaminen.

1.2 Symbolit

1.2.1 Turvallsuussymbolit

⚠ VAARA

Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

⚠ VAROITUS

Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

⚠ HUOMIO

Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.

HUOMAUTUS

Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.

1.2.2 Tiettyjen tietotyyppien symbolit

Symboli	Tarkoitus
	Sallittu Sallitut menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Etusijaiset Etusijaiset menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Kielletty Kielletyt menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite
	Sivuviite
	Kuvaviite
	Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida

Symboli	Tarkoitus
	Toimintavaiheiden sarja
	Toimintavaiheen tulos
	Apua ongelmatilanteessa
	Silmämääräinen tarkastus

1.3 Asiakirjat

FieldGate SWG50 tekniset tiedot TI01677S/04/EN

1.4 Rekisteröidyt tavaramerkit

HART®, WirelessHART® FieldComm Groupin Austinissa, TX 78759, Yhdysvalloissa rekisteröimä tavaramerkki.

Kaikki muut brändi- ja tuotenimet ovat kyseessä olevien yritysten ja organisaatioiden tavaramerkkejä tai rekisteröityjä tavaramerkkejä.

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Asennus-, käyttöönotto-, vianmääritys- ja huoltohenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama.
- ▶ Tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen kuin ryhdyt töihin, lue käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmista, että ymmärrät niiden sisällön.
- ▶ Noudata ohjeita ja varmista, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä.

Käyttöhenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Laitoksen omistaja/käyttäjä on kouluttanut ja valtuuttanut heidät tehtävään sen asettamien vaatimusten mukaan.
- ▶ Noudata tämän ohjekirjan neuvoja.

2.2 Käyttötarkoitus

FieldGate SWG50 on yhdyskäytävä langattomille WirelessHART-verkoille. Se mahdollistaa WirelessHART-kenttälaitteiden kommunikoinnin toisensa kanssa ja hallinnoi verkon turvallisuutta ja yhdistettävyyttä. FieldGate SWG50 muuntaa ja hallinnoi langattomien

kenttälaitteiden tietoja muodossa, joka on yhteensopiva muiden järjestelmien kanssa. Siinä on Ethernet-käyttöliittymät isäntäsovellusten, kuten SCADA-työkalujen, liittämiseen.

Virheellinen käyttö

Käyttötarkoituksen vastainen käyttö voi vaarantaa turvallisuuden. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat laitteen väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja laitteella tehtävissä töissä:

- Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

Jos teet töitä märin käsin laitteen luona tai kanssa:

- Käytä suojakäsineitä kasvaneen sähköiskuvaaran takia.

2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumisvaara.

- Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa ja vikaantuessa turvallinen.
- Käyttäjä on vastuussa laitteen häiriöttömästä toiminnasta.

Laitteeseen tehtävät muutokset

Luvattomat muutokset laitteeseen ovat kiellettyjä ja ne voivat johtaa ennalta arvaamattomiin vaaroihin.

- Jos tästä huolimatta laitteeseen tarvitsee tehdä muutoksia, ota yhteyttä Endress+Hauseriin.

Korjaustyöt

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- Tee laitteeseen liittyviä korjaustöitä vain, jos ne ovat nimenomaisesti sallittuja.
- Noudata sähkölaitteen korjaustöitä koskevia maakohtaisia määräyksiä.
- Käytä vain alkuperäisiä Endress+Hauserin varaosia ja lisätarvikkeita.

2.5 Tuoteturvallisuus

Tämä mittauslaite on suunniteltu huolellisesti tekniikan nykyistä tasoa vastaavien turvallisuusmääräysten mukaan, testattu ja toimitettu tehtaalta käyttöturvallisessa kunnossa.

Se täyttää yleiset turvallisuusstandardit ja lakimääräykset. Se vastaa myös EY-direktiivejä, jotka on lueteltu laitekohtaisessa EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa. Valmistaja vahvistaa tämän kiinnittämällä laitteeseen CE-merkin.

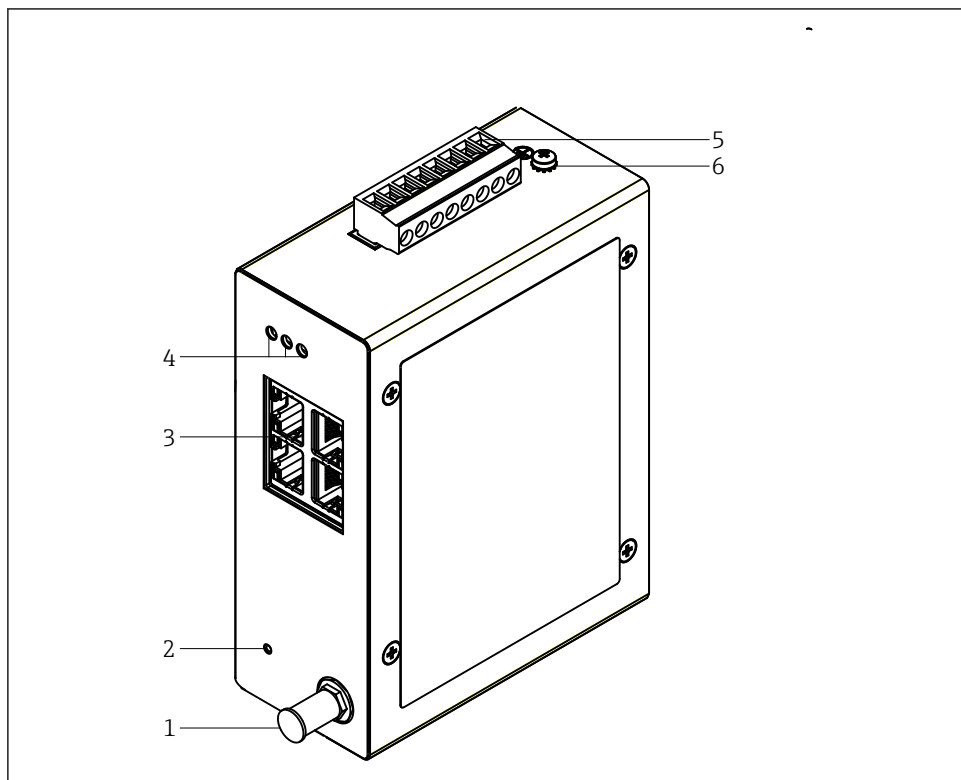
2.6 IT-turvallisuus

Takuu on voimassa vain siinä tapauksessa, että tuotteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Tuote on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat asetusten tahattomilta muutoksilta.

IT-turvallisuustoimet, joiden tarkoituksena on antaa lisäturvaa tuotteelle ja tiedonsiirrolle, on käyttäjien itse pantava toimeen yhdessä käyttäjien omien turvallisuusstandardien kanssa.

3 Tuotekuvaus

FieldGate SWG50 on toiminnallinen WirelessHART-yhdyskäytävä. Se sisältää verkon hallintasovelluksen, WirelessHARTin (tukiasema) käyttöliittymämoduulin ja yhdyskäytäväsovelluksen. Jopa 100 WirelessHART-sovittimella varustettua langatonta ja langallista laitetta voidaan liittää FieldGate SWG50:een. Sovellus toimittaa tietoja langattomalta WirelessHART-verkolta Modbus TCP:n tai HART-IP:n kautta. CommDTM mahdollistaa kenttälaitteiden tai sovittimien liittämisen WirelessHART-verkkoon niiden laite-DTM:ien kautta.

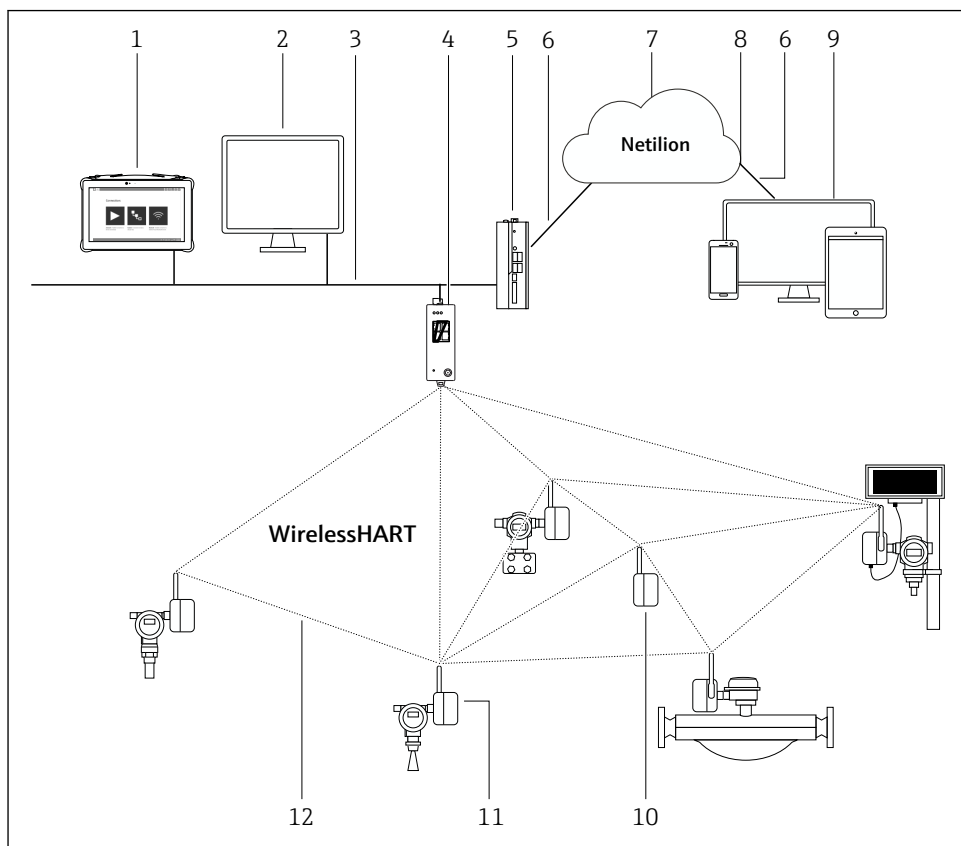


A0048889

1 FieldGate SWG50

- 1 Antenniliitäntä
- 2 Reset-painike
- 3 4-porttinen Ethernet-kytkin (RJ45)
- 4 LED-valot
- 5 Virransyötön liitin
- 6 Maadoitusliitäntä

3.1 Tuotteen malli



A0048719

2 Esimerkki langattoman WirelessHART-verkon rakenteesta, jossa on FieldGate SWG50

- 1 Endress+Hauser Field Xpert, esim. SMTxx
- 2 Isäntäsovellus / FieldCare SFE500
- 3 Ethernet-tietoyhteys
- 4 FieldGate SWG50
- 5 FieldEdge SGC500
- 6 https internetyhteys
- 7 Netilion Cloud
- 8 Ohjelmointirajapinta (API)
- 9 Selaimen perustuva Netilion Service -sovellus tai käyttäjäsovellus
- 10 Toistimena käytetty WirelessHART-sovitin SWA70
- 11 HAR-kenttälaitte, jossa WirelessHART-sovitin SWA70
- 12 Salattu langaton liitäntä WirelessHARTILLA

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

4.1 Tulotarkastus

Silmämääräinen tarkastus

- Tarkasta pakkaus kuljetuksen aikana mahdollisesti aiheutuneiden näkyvien vaurioiden varalta
- Avaa paketti varovasti
- Tarkasta, että sisällössä ei ole silminnäkettäviä vaurioita
- Tarkasta, että toimitus sisältää kaikki tilatut osat ja ettei mitään osia puutu
- Ota kaikki asiakirjat talteen



Laitetta ei saa ottaa käyttöön, jos pakkauksen sisällön todetaan olevan vaurioitunut.

Tässä tapauksessa ota yhteys Endress+Hauser-jälleenmyyjään:

www.addresses.endress.com

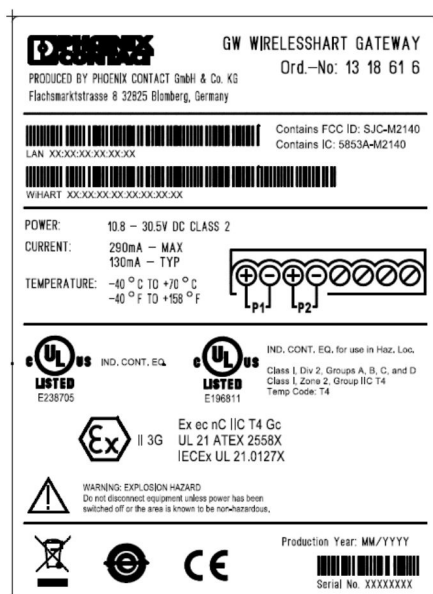
Palauta laite Endress+Hauserille alkuperäispakkauksessa, mikäli mahdollista.

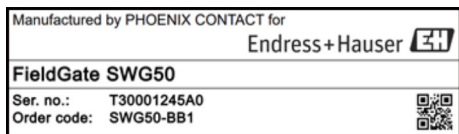
Toimitussisältö

- FieldGate SWG50
- Käyttöohjeet ja turvallisuusohjeet

4.2 Tuotteen tunnistetiedot

4.2.1 Laitekilpi





 4 *Endress+Hauser-laitekilpi*

4.2.2 Valmistajan osoite

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

Flachmarktstraße 8

32825 Blomberg

Germany

www.phoenixcontact.com

4.3 Varastointi ja kuljetus

 Käytä tuotteen kuljetuksessa aina alkuperäispakkausta.

4.3.1 Varastointilämpötila

-40 ... 85 °C

5 Asennus

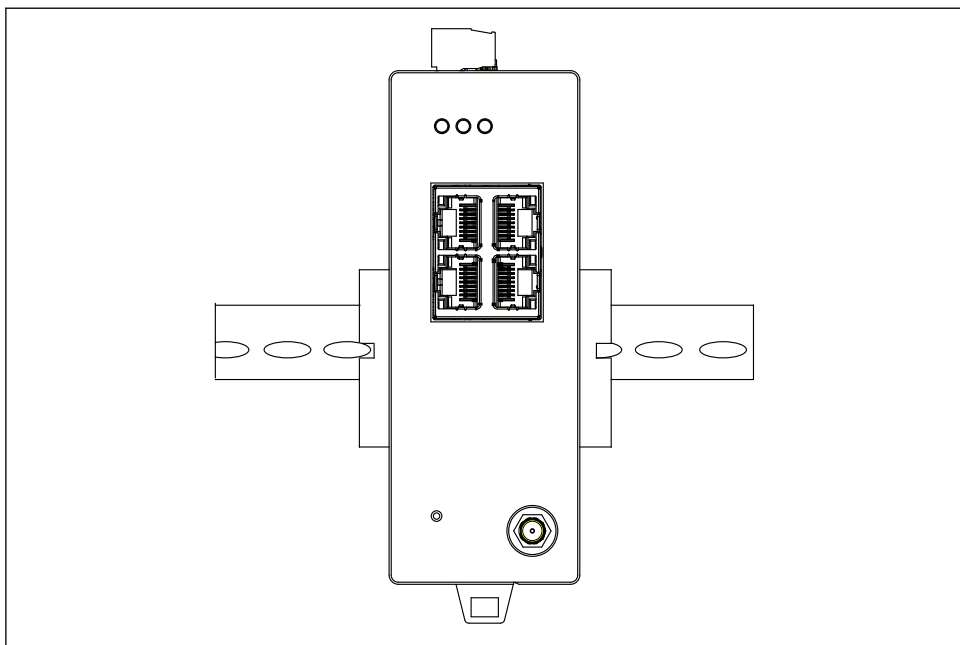
5.1 Asennusvaatimukset

Laite tulee asentaa koteloon, jonka suojausluokka on vähintään IP54 EN/IEC 60079-15:n mukaan. Laitetta tulee käyttää ainoastaan alueilla, joiden epäpuhtausluokka on maksimissaan 2, EN/IEC 60664-1:n määrittämisen mukaan. Laite voidaan asentaa räjähdysvaarallisen alueen vyöhykkeelle 2. Antennin reitityksen ja etäasennuksen on täytettävä asiaankuuluvat paikkaa koskevat määräykset, kun se asennetaan luokittelemattomalle vyöhykkeelle 2 tai luokan I, ryhmän 2 räjähdysvaarallisille alueille. Muutoin antenni on asennettava loppukäyttökotelon sisälle.

Etäantenni voidaan asentaa kaapin ulkopuolelle. Jos on ukkosen vaara, asenna ukkossuojaus/EMP-suojaus yhdyskäytävän ja etäantennin välille.

5.2 Laitteen asentaminen

FieldGate SWG50 asennetaan NS 35 -asennuskiskoon. Laitteen liukumisen estämiseksi kiinnikkeet on asennettava molemmille puolille. Laite voidaan asentaa joko vaakasuoraan tai pystysuoraan. Moduulit asennetaan asennuskiskoon vasemmalta oikealle.

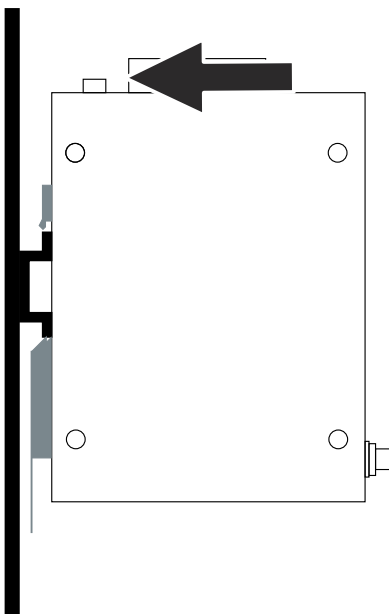
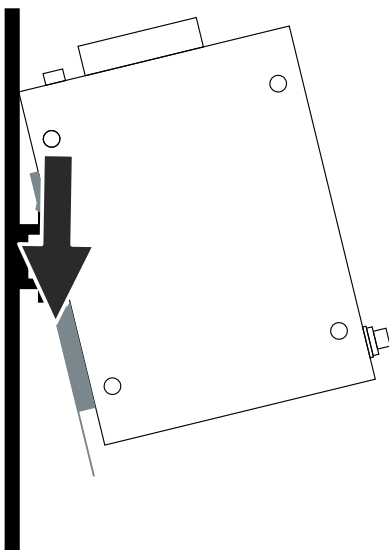


A0048928

5 Asennus vakiomalliseen DIN-kiskoon

Laitteen asentaminen

1.



A0048933

Aseta kiilaura asennuskiskoon.

2. Työnnä laitetta taakse, kunnes se lukittuu paikalleen.
3. Maadoita asennuskisko.

5.3 Tarkastus asennuksen jälkeen

Onko laite kiinnitetty kunnolla asennuskiskoon?

6 Sähköliitäntä

6.1 Liitäntävaatimukset

6.1.1 Virtalähde

Liitä säädeltä luokan 2 DC-virtalähde yhdyskäytävään. Syöttöjännite voi olla 10.8 ... 30 V_{DC}, suositellulla nimellisjännitteellä 12 V_{DC} tai 24 V_{DC}. Virransyötön on voitava syöttää 290 mA virtaa 24 V_{DC}. Ulkoisia liitäntäkaapeleita on käytettävä NEC, ANSI/NFPA70:n (yhdyksvaltalaiset sovellukset) ja Kanadan Electrical Code, Part 1, CSA C22.1:n mukaan (kanadalaiset sovellukset) muiden maiden osalta paikallisten maakoodien mukaan.

Ohjauskaapin tai kytkentäkotelon on täytettävä EN 60950-1: 2001:n vaatimukset palosuojakotelointia koskien.

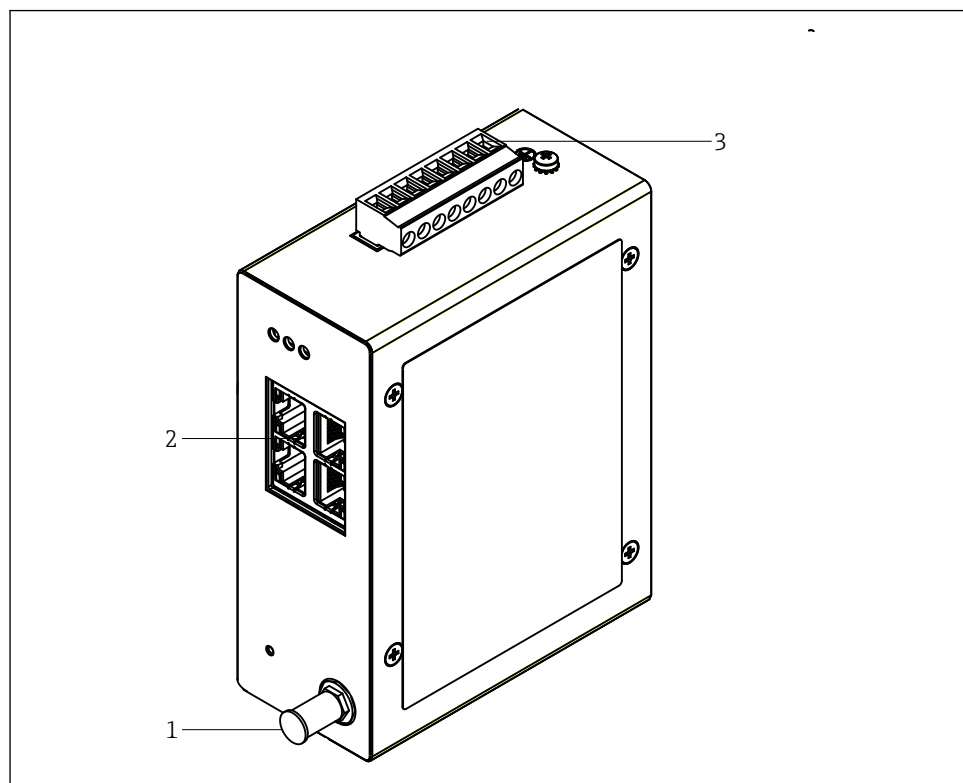
Laitteen virransyötön on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Luokan 2 piiri National Electrical Coden, NFPA-70:n ja Canadian Electricalin mukaan
- Rajoitettu virransyöttö (LPS) EN/IEC 60950-1:n tai EN/IEC 62368-1:n mukaan
- Rajoitetun energian piirit EN/IEC 61010-1

6.1.2 Ethernet

FieldGate SWG50:n Ethernet-käyttöliittymä (RJ45) edessä kierteitetyn parikaapelin liittämiseen impedanssilla 100 Ω. Tiedonsiirto on 10, 100 tai 1000 Mbit/s. Liu'uta Ethernet-kaapeli ja RJ45-liitin laiteyksikköön, kunnes se lukittuu paikalleen. Kun käytössä on kaksi, kolme tai neljä Ethernet-porttia, FieldGate SWG50 luokitellaan kytkimeksi. Jos vain yksi portti on käytössä, kyseessä on yksinkertainen päätesolmulaite. Linkitettyjen yhdyskäytävien maksimimäärä ja yksiköiden välinen maksimietäisyys perustuu Ethernet-standardeihin ja sen määrittää ympäristö sekä verkon yhteensopivuus standardin kanssa.

6.2 Laitteen kytkentä



A0050154

- 1 Antenni
- 2 Ethernet
- 3 Virransyöttö

Virransyöttö



P1 10.8 ... 30 V_{DC}

P2 10.8 ... 30 V_{DC}

6.3 Erityiset kytkentäohjeet

6.3.1 Antenni

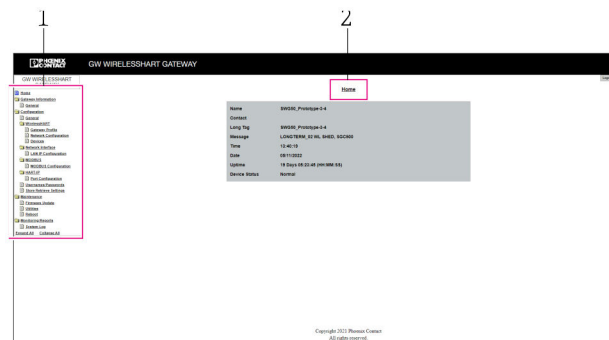
Laite, jossa on varusteena RSMA-antennipistoke ulkoisen antennin liittämistä varten. Asenna antenni kaapin tai rakennuksen ulkopuolelle. Kaikkia valtiollisia ja paikallisia määräyksiä on noudatettava koskien suurinta sallittua HF-johtoa. Käytä valmistajan suosittelemaa antennia ja kaapeleita.

6.4 Tarkastukset liitännän jälkeen

- Ovatko laite ja kaapeli ehjät (silmämääräinen tarkastus)?
- Täyttävätkö käytetyt kaapelit vaatimukset?
- Onko liittimet kytketty oikein?
- Onko kaapelit liitetty niin, että mitään johtoja, eristystä ja/tai kaapelisuojuksia ei ole juuttunut kiinni?
- Onko syöttöjännite oikea?
- Onko FieldPort SWG50 maadoitettu, jos tämä on tarpeen?

7 Käyttövaihtoehdot

FieldGate SWG50 on integroitu verkkopalvelimeen, jolla WirelessHART-verkko on määritetty.



6 Aloitusnäyttö

1 Navigointipalkki

2 Sivun nimi

7.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus

7.1.1 Aloitusnäytön yleiskatsaus

Sisäänkirjautumisen jälkeen ilmestyy näyttö, jossa perustietoja FieldGate SWG50:stä.

Name	SWG50_Prototype-3-3
Contact	
Long Tag	SWG50_Prototype-3-3
Message	LONGTERM_01 WL SHED, FLEXY
Time	11:32:56
Date	04/13/2022
Uptime	12 Days 20:30:56 (HH:MM:SS)
Device Status	Normal

 7 Yhdyskäytävän tieto

Kenttä	Kuvaus
Name	Tietoa yhdyskäytävästä ja sijainnista.
Contact	Laitteen käytöstä vastaava henkilö.
Long Tag	Laitteen tunnistus WirelessHART-verkossa voi olla identtinen Name -kentän kanssa.
Message	Ilmoitus laitteesta tai verkosta.
Time	Laitteen sisäinen aika.
Data	Laitteen sisäinen päivä.
Uptime	Laitteen toiminta-ajan pituus viimeisimmästä käynnistyksestä.
Device Status	Laitteen nykyinen käyttötila ja virheviestit.

7.1.2 Yleisiä tietoja koskeva yleiskatsaus

- ▶ Navigointivalikossa napsauta **Gateway Information -> General**.
 - ↳ **General Information**-valintaikkuna ilmestyy.

LAN IP Address	10.126.95.27
LAN Subnet Mask	255.255.255.0
LAN Default Gateway	10.126.95.1
LAN MAC Address	A8:74:1D:4A:46:DC
WirelessHART AP MAC Address	00:17:0D:00:00:4C:C3:25
Firmware Version	1.01 (2022-0321-1552)
Hardware Version	Rev. 02

Kenttä	Kuvaus
LAN IP Address	IP-osoite tunnistaa tämän laitteen yksilöllisesti LAN:lla.
LAN Subnet Mask	IP:n aliverkon peite tälle laitteelle LAN:ssä.
LAN Default Gateway	Oletusyhdyskäytävän IP-osoite.
LAN MAC Adresse	Tietovälineiden käytön valvonnan (MAC) osoite LAN-verkkokortissa.

Kenttä	Kuvaus
WirelessHART AP MAC-Address	Tietovälineiden käytön valvonnan (MAC) osoite WirelessHART-käyttöliittymämoduulissa.
Firmware Version	Laitteen ohjelmistoversio
Hardware Version	Laiteversio

7.1.3 Peruskonfiguroinnin yleiskatsaus

Aloitussnäytössä näytettyjen tietojen muuttaminen

1. Navigointivalikossa napsauta **Configuration -> General**.
↳ **General Configuration**-valintaikkuna ilmestyy.

2. Tee kaikki tarvittavat muutokset.

3. Napsauta **Submit**.

Muutokset hyväksyttiin.



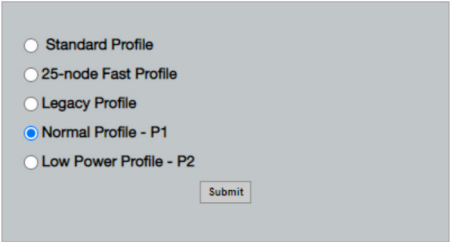
- Pitkä tunniste: enintään 32 merkkiä (ylittävät merkit poistetaan uudelleenkäynnistyksen jälkeen).
- Viesti: enintään 32, vain isoja kirjaimia, numeroita ja tiettyjä erikoismerkkejä

Ajan määrittäminen manuaalisesti

1. Tee kaikki tarvittavat muutokset.
2. Napsauta **Update System Time**.

7.1.4 WirelessHART-profiilin konfigurointi

1.
1. Navigointivalikossa napsauta **Configuration -> WirelessHART -> Gateway Profil.**
↳ **WirelessHART Gateway Profile Configuration**-valintaikkuna ilmestyy.



2.
2. Tee muutokset ja napsauta **Submit**.
↳ Muutokset hyväksyttiin automaattisesti.

Profiili	Kuvaus	Lataa palvelimelle	Lataa palvelimelta	Kaupallinen liikenne
Default	Vakio WirelessHART-kehys	Vakio	Vakio	Vakio
25-note Fast Profile	Nopeampi päivitys, suositellaan aikakriittisille sovelluksille.	128	128	128
Legacy Profile	Verkot koostuvat silmukalla ohjatuista WirelessHART-sovittimista, virrankulutuksen alentamiseksi.	1024	256	128
Normal Profile - P1	Mahdollistaa noin 4.5 pkt/s syötön yhdyskäytävän kautta verkkoon.	1024	256	128
Low Power Profile - P2	Vähentää FieldGate SWG50:n yhteen kahdeksasosaan alavirtakapasiteetista. Akun virtaa ehkä säästyy, mutta verkon asetukset kestävät kauemmin ja sovelluksen kaistanleveys pienenee merkittävästi alavirtaan.	1024	2048	128

7.1.5 WirelessHART-verkon konfigurointi

- Navigointivalikossa napsauta **Configuration -> WirelessHART -> Network Configuration**.
- ↳ **Network Configuration**-valintaikkuna ilmestyy.

Network

WirelessHART Network ID: 13EF

☒ Hex ☐ Decimal

Security

☒ Hide Join Key ☐ Show Join Key

☒ Accept Common Join Key

Common Join Key (Hex):

☐ Require Access List Entry

MAC Address:

Join Key (Hex):

Key Generator

Migrate Network

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

Active Advertising

Get Advertising Status: OFF

Advertising Time(Minutes): 5

Stale Data Timer (hh:mm:ss): 01 00 00

Channel Blacklist:

Kenttä	Kenttä	Kuvaus
Network	WirelessHART Network ID	Heksadesimaali- tai desimaalimuodossa, asetuksesta riippuen.
Security	Piilota/näytä Join Key	Näyttää tai piilottaa salasanan.
	Accept Common Join Key Common Join Key (Hex)	Aktivoi yleisen verkon salasanan. Yleisen verkon salana heksadesimaalimuodossa (32 merkkiä).
	Required Access List Entry MAC Address Join Key (Hex)	Mahdollistaa pääsyn ulkoisen liittymislistan kautta verkon salasanan lisäksi. Kaikkien sallittujen laitteiden MAC-osoitteiden lista . Avain heksadesimaalimuodossa (32 merkkiä).
	Avainten luonti	Luo automaattisesti satunnaisen salansanan verkolle.

Kenttä	Kenttä	Kuvaus
Active Advertising	Migrate Network	Koko laiteverkon siirto. Verkko-ID ja/tai kaikkien WirelessHART-verkon liitettyjen tilaajien salasanat siirretään.
	Get Advertising Status	Tila, joko Active Advertising on käytössä tai ei.
	Advertising Time	Aikajakso, jona Active Advertising otetaan käyttöön. Otetaan käyttöön painikkeella Enable .
	Stale Data Timer	WirelessHart-kenttälaitteiden tiedot ovat yhdyskäytävän välimuistissa. Tämä mahdollistaa yhdyskäytävän nopean vastaamisen isäntäpyyntöihin ilman, että uusia laitetietoja on tiedusteltava jatkuvasti. Välimuistitietojen voimassaolon varmistamiseksi kukin tietopiste aikaleimattu. Jos välimuistitietoja ei päivitetä Stale Data Timer välillä, kyseiselle kenttälaitteelle lähetetään pyyntö (HART IP-pyyntö) tai luodaan Modbus-poikkeus ja tallennetut tiedot poistetaan (Modbus). → 📖 21 Suositeltu asetus kohteelle Stale Data Timer on kolme kertaa kenttälaitteiden tiedonsiirtonopeus. Jos mikään tiedonsiirto ei ole aktiivinen, asetukseksi kannattaa asettaa kolme kertaa haluttu päivitysaika.
	Channel Blacklist	Hallinnoi lukittuja WirelessHART-kanavia.

Kanavien musta lista

Mustaa listaa voidaan käyttää rajoittamaan verkossa käytettyjen kanavien määrää. Mikään mustalla listalla oleva kanava ei ole käytössä. Kanavan kyseinen taajuus on syötettävä mustalle listalle. Kanavat on asetettava mustalle listalle pareittain.

Kanava	Taajuus
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 Kätkemiskäskyt

FieldGate SWG50 tallentaa käskyjen lukumäärän välimuistiin. Tallennettujen tietojen voimassaolo riippuu **Stale Data Timer**. →  19

Käsky	Kuvaus
3, 778	Näitä käskyjä käytetään täyttämään sivu Devices webpalvelimella ja Modbus-rekisterissä. Odotusarvona on, että useimmat kenttälaitteet sarjoittavat nämä komennot. Yhdyskäytävä luo pyynnön päivittää nämä välimuistin tiedot, jos ne ovat vanhempia kuin 1/3 Stale Data Timer välin tiedoista. Tästä syystä "Stale Data Timer" väliksi tulee asettaa kolme kertaa kenttälaitteiden tiedonsiirtonopeus.  Jos kenttälaitteiden tiedonsiirtonopeus on yksi minuutti "Stale Data Timer" välin tulee olla kolme minuuttia.
1, 2, 9, 42, 48, 76, 89, 93, 95, 512, 769, 779, 781, 796, 798, 804, 808, 810, 817, 822, 833, 1793, 1794	Nämä käskyt tallennetaan yhdyskäytävän välimuistiin. Jos nämä tiedot ovat vanhempia kuin Stale Data Timer väli, yhdyskäytävä lähettää pyynnön eteenpäin kenttälaitteelle ja päivittää välimuistin tiedot.

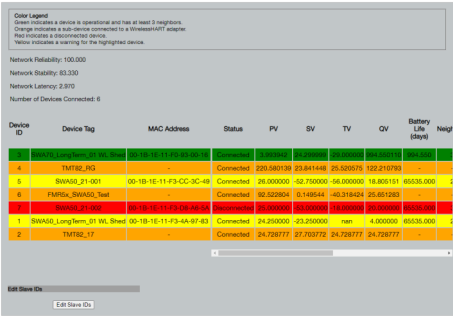
Käskey	Kuvaus
0, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 35, 74, 75, 84, 101, 105, 774, 776, 778	Nämä käskyt tallennetaan yhdyskäytävän välimuistiin ja niitä pidetään "staattisina". Ne päivitetään vain, jos HART-käskey laukaisee päivityksen.  CMD 22:n (kirjoita pitkä tunniste) vastaanoton vastaus luo CMD 20 -pyynnön (lue pitkä tunniste).
0, 48	Jos nämä käskyt lähetetään HART IP -asiakkaalta kenttälaitteelle, välimuistin arvo ohitetaan ja pyyntö lähetetään suoraan kenttälaitteelle.

7.1.7 Laitenäkymä

Laitetietosivu näyttää kaikki tiedot ja laitteiden tilan WirelessHART -verkossa ja sitä päivitetään jatkuvasti.

Väri	Kuvaus
Vihreä	WirelessHART-laite toimii oikein, se liitetään verkkoon ja sillä on vähintään kolme naapuria.
Keltainen	WirelessHART-laite toimii oikein, se liitetään verkkoon ja sillä on enintään kolme naapuria.
Oranssi	HART-laite liitetään sen yläpuolella näytettyyn WirelessHART-sovittimeen.
Punainen	Laite ei ole enää tietoyhteydessä WirelessHART-verkon kanssa.

- Navigointivalikossa napsauta **Configuration -> WirelessHART -> Devices**.
 - ↳ **Device Information**-valintaikkuna ilmestyy.



-  Suorituskyvyn parantamiseksi verkkosivun välimuisti otetaan pois käytöstä selaimesta. Seuraava kuvaus koskee Internet Explorer 11:sta.

Verkkosivun välimuistin käytöstä poisto

1. Internet Explorerissa napsauta **Settings**-kuvaketta.
2. Valikossa napsauta **Internet options**.
3. Kohdassa **Browsing history** välilehdellä **General** napsauta **Settings**.
4. Välilehdellä **Temporary Internet Files** valitse **Every time I visit the webpage**.

5. Välilehdellä **Caches and databases** älä ota käyttöön **Allow website caches and databases**.

6. Napsauta **OK**.



Kun käytät Chrome- tai Firefox-selainta, ota myös niissä verkkosivun välimuisti pois käytöstä.

Chromea tai Firefoxia kannattaa käyttää niin, että verkkosivun välimuisti on pois päältä.

Kenttä	Kuvaus
Device ID	WirelessHART-laitteen tunnistenumero
Device Tag	HART-laitteen pitkä tunniste. Ainoastaan HART 6 tukee pitkiä tunnisteita. Vanhemmissa laitteissa, kuten HART 5 -laitteet, se on merkittävä kentän Message kautta. WirelessHART-verkkoon liitetyille HART 5 -laitteelle WirelessHART-yhdyskäytävä emuloi pitkän tunnisteen kentän Message yhteydessä.
MAC Address	WirelessHART-laitteen tai sovittimen MAC-osoite.
Status	Laitteen käyttötila
PV/SV/TV/QV	Näyttää HART-laitteen prosessimuuttuja.
Battery Life	Näyttää odotetun jäljellä olevan käyttöiän akulle, josta laitteet saavat virtaa. 65535 osoittaa, että laite vastaanottaa virtaa verkkovirrasta ja odottaa laitteelta tietoja akun käyttöiästä.
Neighbours	Naapureiden määrä, jolla WirelessHART-laite voi olla tietoyhteydessä verkon kanssa.
Timestamp	Aika, jolloin tiedot päivitettiin viimeksi. Muoto: hh:mm
Latency	Aika, joka tarvitaan kaikkiin tietopyyntöihin vastaamiseen tai tietojen päivittämiseen (mitattu sekunneissa).
Bandwidth	Kyseisen laitteen käytettävissä oleva kaistanleveys.
Joins	Taajuus, jolla laite liitettiin yhdyskäytävään (sen jälkeen, kun yhdyskäytävä käynnistettiin uudelleen)
Active Pipe	Osoittaa laitteen putken tilan
Fast Pipe Control	Tätä toimintoa käyttää ottamaan laitteen nopea putkitoiminto käyttöön tai pois käytöstä.

Laitteen poistaminen



Ainoastaan laitteet, joita ei ole liitetty, voidaan poistaa laitelistalta. Poistaaksesi aktiivisen laitteen kytke laite pois päältä ja odota, kunnes tilasarake osoittaa, että laite ei ole enää liitetty.

1. Napsauta laitetta hiiren oikealla painikkeella.

2. Vahvista poista-vaihtoehto.

Orja ID:n muokkaaminen

1. Napsauta **Edit Slave IDs**-painiketta.

2. Syötä uusi ID-numero.

3. Napsauta **OK**.

↳ Muutokset tallennettiin, tähän voi mennä useita minuutteja.

7.1.8 Laitteen lisääminen

Jos laite lisätään verkkoon, FieldGate SWG50 antaa useita käskyjä.

Käskyt prosessoidaan seuraavassa järjestyksessä:

- Käsky 0
- Käsky 74
- Käsky 84
- Käsky 20
- Käsky 27
- Käsky 7
- Käsky 13
- Käsky 105



Kun käsky suoritetaan, verkkopalvelin raportoi laitteen toiminnoksi "Handshaking". Kun käsky 105 on suoritettu, laite vaihtaa "liitetty"-tilaan. Laite päivitetään kerran sekunnissa.

7.1.9 IP-konfigurointi

► Navigointivalikossa napsauta **Configuration -> Network Interface -> LAN IP Configuration**.

↳ **LAN IP Configuration**-valintaikkuna ilmestyy.

Link Speed and Duplex

LAN Link: Auto

Ethernet IP Configuration

☐ Use DHCP to get an IP address

☒ Specify a static IP address

IP Address: 10 . 126 . 95 . 30

LAN Subnet Mask: 255 . 255 . 255 . 0

LAN Default Gateway: 10 . 126 . 95 . 1

DNS1: 10 . 126 . 0 . 10

DNS2: 10 . 53 . 158 . 112

Submit

Kenttä	Kuvaus
Link Speed and Duplex	Määrittää tietoyhteyskanavan nopeuden.  Jos liitännänopeutta ei tunneta, jätä asetukseksi AUTO . Jos manuaalinen vaihtoehto valitaan, liitetty laite on asetettava samaan nopeuteen.
Ethernet IP Configuration	Osoittaa menetelmän, jolla verkko noutaa osoitteet.  Jos käytetään staattisia IP-osoitteita, IP-osoitteelle määritetty laite on syötettävä. Jokaisella verkossa olevalla laitteella on oltava eri IP-osoite.

Verkossa on DHCP-palvelin, joka määrittää IP-osoitteet.

► Valitse **Use DHCP to get an IP address**.

↳ IP-osoitteen valintakenttä ilmestyy.

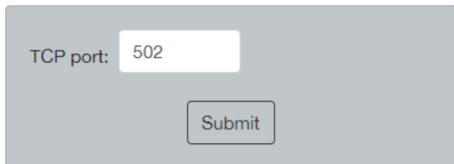
IP-osoitteen muuttaminen

1. Valitse **Specify a static IP address**.
2. Syötä haluttu IP-osoite ja aliverkon peite.
3. Syötä LAN:n oletusyhdykskäytävä ja DNS1 ja DNS2, jos tarpeen.
4. Napsauta **Submit**.
↳ Muutettua IP-osoitetta käytetään automaattisen uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

 Jos IP-osoite on muutettu, se on kirjattava muistiin niin, että sitä voidaan käyttää muodostettaessa yhteys webselaimeen.

7.1.10 Modbus-konfigurointi

1. Navigointivalikossa napsauta **Configuration -> MODBUS -> MODBUS Configuration**.
↳ **MODBUS Configuration**-valintaikkuna ilmestyy.



2. **TCP port** -kentässä syötä Ethernet-portin numero.
3. Napsauta **Submit**.
↳ Muutokset otetaan käyttöön seuraavan käynnistyksen yhteydessä.
4. Napsauta **Reboot**.
↳ Laite käynnistyy uudelleen.

7.1.11 HART IP -konfigurointi

- Navigointivalikossa napsauta **Configuration -> HART-IP -> Port Configuration**.
 - ↳ **Protocol Configuration**-valintaikkuna ilmestyy.

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

Yhdyskäytävän kyselyosoite

- 1. Tee kaikki tarvittavat muutokset.
- 2. Napsauta **Update**.

HART IP

- 1. Tee kaikki tarvittavat muutokset.
- 2. Napsauta **Submit**.

Uudelleenkäynnistysilmoitus ilmestyy. Muutokset otetaan käyttöön seuraavan käynnistyksen yhteydessä.

8 Järjestelmän integrointi

8.1 Modbus TCP

8.1.1 Tiivistetty Modbus-kartoitus

Tiivistetty Modbus-kartoitus on käytettävissä, kun käytetään Modbus laite-ID:tä 254 FieldGate SWG50:n IP-osoitteen yhteydessä.

Modbus-osoite	Muuttuja	Luku/kirjoitus	Tyyppi
49996	Yhdyskäytävän tilarekisteri ¹⁾	Luku	Kokonaisluku
49997	WirelessHART -laiteluku (sisältää myös irtikytketyt)	Luku	Kokonaisluku
49998	Kokonaislaiteluku (sisältää johdotetut alilaitteet)	Luku	Kokonaisluku

Modbus-osoite	Muuttuja	Luku/kirjoitus	Tyyppi
49999	Live-laiteluku (kaikki sillä hetkellä liitetyt)	Luku	Kokonaisluku
4xxx0 ²⁾	PV laitteelle ID xxx (kellutus) (MSW)	Luku	Kellutus
4xxx12	PV laitteelle ID xxx (kellutus) (LSW)	Luku	Kellutus
4xxx2	SV laitteelle ID xxx (kellutus) (MSW)	Luku	Kellutus
4xxx3	SV laitteelle ID xxx (kellutus) (LSW)	Luku	Kellutus
4xxx4	TV laitteelle ID xxx (kellutus) (MSW)	Luku	Kellutus
4xxx5	TV laitteelle ID xxx (kellutus) (LSW)	Luku	Kellutus
4xxx6	QV laitteelle ID xxx (kellutus) (MSW)	Luku	Uimuri
4xxx7	QV laitteelle ID xxx (kellutus) (LSW)	Luku	Kellutus
4xxx8	Akun käyttöikä laite-ID:lle xxx	Luku	Kokonaisluku
4xxx9	WirelessHART-naapureiden lukumäärä	Luku	Kokonaisluku

- 1) 0:n arvo osoittaa "hyvän" tilan
2) xxx tarkoittaa webpalvelimen laitetaulukon laite-ID:tä

8.1.2 Laajennettu Modbus-kartoitus

HART-käsky	Tyyppi	Muistiosoite	Laitemuuttuja	Rekisteröintimäärä
0	Luku	4000 (2 tavua)	Laajennettu laitteen tyyppikoodi	17
		40001	Esitiedot, joka vaaditaan pyyntöviestiin asiakkaalta laitteelle	
		40002	HART-protokollan pääversioiden lukumäärä	
		40003	Laitteen versiotaso	
		40004	Ohjelmistoversiotaso	
		40005	Laitteiston versiotaso	
		40006	Fyysinen signaalikoodi	
		40007	Liput	
		40008 - 40009 (3 tavua)	Laite-ID	
		40010	Minimimäärä pyyntöviestejä, jotka lähetetään vastausviestin kanssa laitteelta asiakkaalle	
		40011	Maksimimäärä laitemuuttujia	
		40012 (2 tavua)	Konfiguroinnin muutoslaskuri	
		40013	Laajennetun kentän laitetila	
		40014 (2 tavua)	Valmistuksen tunnistuskoodi	

HART-käskey	Tyyppi	Muistiosoite	Laitemuuttuja	Rekisteröintimäärä
		40015 (2 tavua)	Yksityisen merkki jakelukoodi	
		40016 (2 tavua)	Laiteprofiili	
1	Luku	40017	Ensiömuuttujayksiköt	3
		40018 - 40019 (kellutus)	Ensiömuuttuja	
2	Luku	40020 - 40021 (kellutus)	Ensiömuuttuja silmukkavirta	4
		40022 - 40023 (kellutus)	Ensiömuuttuja prosenttialue	
3	Luku	40024	Toisiomuuttuja yksikkökoodi	9
		40025 - 40026 (kellutus)	Toisiomuuttuja	
		40027	Tertiäärimuuttujan yksikkökoodi	
		40028 - 40029 (kellutus)	Tertiäärimuuttuja	
		40030	Kvartäärimuuttujan yksikkökoodi	
		40031 - 40032 (kellutus)	Kvartäärimuuttuja	
6	Kirjoitus	40036	Kyselyosoite	2
		40037	Silmukkavirtatila	
8	Luku	40038	Ensiömuuttujan luokitus	4
		40039	Toisiomuuttujan luokitus	
		40040	Tertiäärimuuttujan luokitus	
		40041	Kvartäärimuuttujan luokitus	
34	Kirjoitus	40042 - 40043 (kellutus)	Ensiömuuttujan vaimennusarvo	2
38	Kirjoitus	40012 (2 tavua)	Konfiguroinnin muutoslaskuri	1
44	Kirjoitus	40026	Ensiömuuttujan vaimennusarvo	1
71	Kirjoitus	40044	Lukituskoodi	1
76	Luku	40045	Laitteen lukutilan lukitus	1
95	Luku	40046 (2 tavua)	Vastaanotettujen STX-viestin määrä	3
		40047 (2 tavua)	Vastaanotettujen ACK-viestin määrä	
		40048 (2 tavua)	Vastaanotettujen BACK-viestin määrä	
103	Kirjoitus	40049	Purkausviesti	9
		40050 - 40053 (aika)	Päivitysajanjakso	

HART-käskey	Tyyppi	Muistiosoite	Laitemuuttuja	Rekisteröintimäärä
		40054 - 40057 (aika)	Maksimaalinen päivitysajanjakso	
104	Kirjoitus	40058	Purkausviesti	6
		40059	Tiedonsiirron laukaisutilan valintakoodi	
		40060	Laitemuuttujan luokitus laukaisutasolle	
		40061	Yksikkökoodi	
		40062 - 40063 (kellutus)	Laukaisutaso	
107	Kirjoitus	40064	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 0	9
		40065	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 1	
		40066	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 2	
		40067	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 3	
		40068	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 4	
		40069	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 5	
		40070	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 6	
		40071	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 7	
		40072	Purkausviesti	
108	Kirjoitus	40073	Aloitettavien vastausviestin käskymäärä	2
		40074	Purkausviesti	
109	Kirjoitus	40075	Tiedonsiirtotilan ohjauskoodi	2
		40076	Purkausviesti	
512/513	Luku/kirjoitus	40077 (2 tavua)	Maakoodi	2
		40078	SI-yksiköt	
1024	Luku	40079	Laitemuuttujan koodi	3
		40080	Lämpötila perhelaitemuuttujan tila	
		40081	Lämpötila perhetila 0	
1152	Kirjoitus	40082	Laitemuuttujan koodi	3
		40083	Anturin tyyppi	

HART-käskey	Tyyppi	Muistiosoite	Laitemuuttaja	Rekisteröintimäärä
		40084	Johtimien lukumäärä	
1792	Luku	40085	Laitemuuttujan koodi	4
		40086	PID-ohjauksen laitemuuttujan tila	
		40087	PID-ohjaus perhetila 0	
		40088	PID-ohjaus perhetila 1	
1793	Luku	40089	Laitemuuttujan koodi	4
		40090	Asetuspiste laitemuuttujan koodi	
		40091	Mittauslaitteen muuttujakoodi	
		40092	Manipuloitu muuttujakoodi	
1794	Luku	40093	Laitemuuttujan koodi	15
		40094	PID-tuloyksiköt	
		40095 - 40096 (kellutus)	Asetuspisteen arvo	
		40097	Asetuspisteen tila	
		40098 - 40099 (kellutus)	Mittausarvo	
		40100	Mittautila	
		40101 - 40102 (kellutus)	Virhe	
		40103	Virhetila	
		40104	PiD-lähtöyksiköt	
		40105 - 40106 (kellutus)	PID-lähtöyksiköt	
		40107	MV tila	
1921	Kirjoitus	40108	Laitemuuttujan koodi	4
		40109	Verrannollisuusalue yksiköt	
		40110 - 40111 (kellutus)	Verrannollisuusalue	
1922	Kirjoitus	40112	Laitemuuttujan koodi	3
		40113 - 40114	Integrointiaika toistoina/min	
1923	Kirjoitus	40115	Laitemuuttujan koodi	4
		40116	Manipuloitu muuttujayksikkö	
		40117 - 40118 (kellutus)	Muutosrajan manipuloitu muutosnopeus	
1924	Kirjoitus	40119	Laitemuuttujan koodi	4

HART-käskey	Tyyppi	Muistiosoite	Laitemuuttuja	Rekisteröintimäärä
		40120	Asetuspisteyksiköt	
		40121 - 40122 (kellutus)	Muutosrajan asetuspistenopeus	
1925	Kirjoitus	40123	Laitemuuttujan koodi	4
		40124	Turvakytkentäyksikkö	
		40125 - 40126 (kellutus)	Turvakytkennän lähtötaso	
1926	Kirjoitus	40127	Laitemuuttujan koodi	3
		40128 - 40129 (kellutus)	Derivaatiivinen aika minuutteina	
1927	Kirjoitus	40130	Laitemuuttujan koodi	4
		40131	Luokitus aika käytössä	
		40132 - 40133 (kellutus)	Luokitus aika sekunteina	
768	Kirjoitus	40134 - 40141 (15 tavua)	Liitosavaimen arvo	8
769	Luku	40142	Langaton tila	9
		40143 (2 tavua)	Join status	
		40144	Käytettävissä olevien naapureiden lukumäärä	
		40145	Vastaanotettujen mainosten lukumäärä	
		40146	Liittymisyritysten lukumäärä	
		40174 - 40148	Liittymisen uudelleenyrityksen ajastin	
		40149 - 40150	Verkon hakuaika	
773/774	Kirjoitus/luku	40155 (2 tavua)	Network ID	1
778	Luku	40156 (2 tavua)	Akun käyttöikä	1
779	Luku	40157 (2 tavua)	Laitteen viimeisen raportin jälkeen luomien pakettien lukumäärä	5
		40158 (2 tavua)	Laitteen viimeisen raportin jälkeen valmiiksi saamien pakettien lukumäärä	
		40159	MAC MIC -vikojen lukumäärä	
		40160	Verkon MIC-vikojen lukumäärä	
		40161	Virtatila	
781	Luku	40194	Lempinimi	1

HART-käskey	Tyyppi	Muistiosoite	Laitemuuttuja	Rekisteröintimäärä
795/796	Kirjoitus/luku	40162	Ajastintyyppi	3
		40163 - 40164 (4 tavua)	Ajastimen aikaväli	
797/798	Kirjoitus/luku	40165	Lähtövirta, dbm	1
804/805	Luku/kirjoitus	40166	CCA-tila	1
808/809	Luku/kirjoitus	40167	Tällä hetkellä konfiguroituna oleva kohteen aika	1
810/811	Luku/kirjoitus	40168	Liittymisetusija	1
817	Luku	40169	Uuden kanavan karttajoukon tavujen määrä	3
		40170	Nykyisen kanavan karttajoukko	
		40171	Odottava kanavan karttajoukko	
818	Kirjoitus	40169	Uuden kanavan karttajoukon tavujen määrä	2
		40170	Nykyisen kanavan karttajoukko	
821/822	Kirjoitus/luku	40174	Verkon pääsytilan koodi	1
840	Luku	40390 - 4392 (5 tavua)	Yksilöllinen laite-ID	30
		40393 (2 tavua)	Aktiivisten graafien lukumäärä	
		40394 (2 tavua)	Aktiivisten kehysten lukumäärä	
		40395 (2 tavua)	Aktiivisten linkkien lukumäärä	
		40396	Naapureiden lukumäärä	
		40397 - 40398	Keskimääräinen tiedonsiirron latenssi	
		40399 (2 tavua)	Liittymisten lukumäärä	
		40400 - 40401	Viimeisimmän liittymisen ajankohta	
		40402 - 40403	Päivämäärän aika, kun laite liittyi viimeksi	
		40404 - 40405	Tämän laitteen luomien pakettien lukumäärä	
		40406 - 40407	Tämän laitteen päättämien pakettien lukumäärä	
		40408 - 40409	Havaittujen tietolinkki-kerrosten MIC-vikojen lukumäärä	
		40410 - 40411	Havaittujen verkkokerroksen (istunto) MIC-vikojen lukumäärä	
		40412 - 40413	Havaittujen CRC-virheiden lukumäärä	

HART-käskey	Tyyppi	Muistiosoite	Laitemuuttuja	Rekisteröintimäärä
		40414 - 40415	Tilapäislaskurin arvojen lukumäärä, jota tämä laite ei vastaanottanut	
		40416 - 40417	Tilapäislaskurin arvojen lukumäärä, joita vastaanotettu tältä laitteelta	
		40418 - 40419	Latenssin vakiopoikkeama	
960	Kirjoitus	40193	Aiheuttaja	1
962	Kirjoitus	40194	Lempinimi	1
972	Kirjoitus	40195 - 40197	Aika johon verkko keskeytettiin	6
		40198 - 40200	Aika josta verkko käynnistettiin	
20	Luku	40201 - 40216	Pitkä tag	16
12	Luku	40217 - 40228	Viesti	12
42	Luku	40229	Laitteen nollaus	1
48	Luku	40230 - 40232 (6 tavua)	Laitteen erityistila	17
		40233	Laajennettu laitteen tila	
		40234	Laitteen käyttötila	
		40235	Standardoitu tila 0	
		40236	Standardoitu tila 1	
		40237	Analoginen kanava saturoitunut	
		40238	Standardoitu tila 2	
		40239	Standardoitu tila 3	
		40240	Analoginen kanava kiinteä	
		40241 - 40246 (11 tavua)	Laitteen erityistila	
74	Luku	40309	I/O-korttien maksimimäärä	7
		40310	I/O-korttien kanavien maksimimäärä	
		40311	Kanavakohtaisten alilaitteiden maksimimäärä	
		40312	Havaittujen laitteiden lukumäärä	
		40313	Viivästyneiden vastausten maksimimäärä	
		40314	Tietoyhteykskanavien master-tila	
		40315	Yritä laskemista uudelleen, kun lähetät käskyä alilaitteelle	
17	Kirjoitus	40317 - 40328 (24 tavua)	Viesti-string	12

HART-käskey	Tyyppi	Muistiosoite	Laitemuuttaja	Rekisteröintimäärä
22	Kirjoitus	40330 - 40345 (32 tavua)	Pitkä tag	16
75	Luku	40347	Sama kuin käskey 0	17
105	Kirjoitus	40359	Purkausviesti	1
105	Luku	40361	Tiedonsiirtotilan ohjauskoodi	22
		40362	Käskey numero laajennus lippu	
		40363	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 0	
		40364	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 1	
		40365	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 2	
		40366	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 3	
		40367	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 4	
		40368	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 5	
		40369	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 6	
		40370	Laitemuuttujan koodi määritetty aukkoon 7	
		40371	Purkausviesti	
		40372	Maksimimäärä laitteen tukemia purkausviestejä	
		40373 (2 tavua)	Laajennettujen käskeyjen lukumäärä	
		40374 - 40375	Päivitysaika 1/32 millisekuntina	
		40376 - 40377	Maksimipäivitysaika 1/32 millisekuntina	
		40378	Tiedonsiirtotilan laukaisutilan koodi	
		40379	Laitemuuttujan luokitus laukaisuarvolle	
		40380	Yksikkökoodi	
		40381 - 40382	Laukaisuarvo	

8.1.3 Modbus-poikkeuskoodit

Koodi	Merkitys
0x01	Ei pyyntötavuja esillä (ainoastaan laajennettu kartoitus). Virheellinen lukupyyntö "Naapureiden lukumäärälle" rekisteröitiin alilaitteelta (ainoastaan tiivistetty kartoitus).
0x02	Aloitusosoitetta ei ole olemassa kartoituksessa.
0x03	Aloitusrekisteröinti voimassa, mutta pituuspyynnöt laajenevat vähintään yhteen kartoittamattomaan rekisteriin WirelessHART-laite kytketty irti (ainoastaan tiivistetty kartoitus).
0x06	WirelessHART-kenttälaitte prosessoi toista käskyä. Yritä myöhemmin uudelleen.
0x0b	Osoittaa, että kohdelaitteelta ei saatu vastausta.

Modbus-poikkeusilmoitusten välttämiseksi lue jokainen yksittäinen laitetieto itsenäisesti. Laitteen irtikytkennän yhteydessä tietojen lukeminen eri laitteista yhdeltä lukualueelta aiheuttaa koko Modbusin lukualuevirheen.

8.2 HART IP

8.2.1 Yhdyskäytävän päättämät komennot

FieldGate SWG50 tarjoaa tietoa seuraavista HART-käskyistä:

Käsky	Toiminto
Yleiset käskyt	
0	Lue yksilöllinen tunnistus
12	Lue viesti
13	Lue-tag, kuvaaja, päiväys
17	Kirjoitusviesti
18	Kirjoitus-tag, kuvaaja, päiväys
20	Lue pitkä tag
22	Kirjoita pitkä tag
38	Nollaus konfigurointi muutettu lippu
Yhteisen käytännön käskyt	
74	Lue I/O järjestelmäominaisuudet
77	Lähetä käsky alilaitteelle
84	Lue alilaitteen tunnistuksen yhteenveto
89	Aseta kello reaaliaikaan
106	Upotetut viivästetyt vastaukset

Käskey	Toiminto
Langattomat käskyt	
773	Lue verkko ID
774	Kirjoita verkko ID
836	Upotettu välimuisti vastaus laitteelle
Diagnostiikka	
CMD 833	Diagnostiikka

8.2.2 Erikoiskäskyt

FieldGate SWG50 tukee nopeiden putkien aktivointia muunninlohkon tiedonsiirrossa seuraavilla käskyillä:

CMD 146 (Kirjoita Laite Nopean Putken Tila)	Tavut) arvo
Pyyntö	0-4 5-tavuinen laitteen yksilöllinen tunniste

5 putken tilaa (OFF, ON_BI, ON_UP, ON_DOWN)	Tavut) arvo
Vastaus	0-4 5-tavuinen laitteen yksilöllinen tunniste 5 putken tilaa (OFF, ON_BI, ON_UP, ON_DOWN)

CMD 147 (Hanki Aktiivisen Putken Laitetunniste)	Tavut) arvo
Pyyntö Ei mitään Vastaus	0-4 5-tavuinen laitteen yksilöllinen tunniste

CMD 147 (Hanki Aktiivisen Putken Laitetunniste)	Tavut) arvo
Pyyntö Ei mitään Vastaus	0-4 5-tavuinen laitteen yksilöllinen tunniste

CMD 148 (Kirjoita Laite Reititystila)	Tavut) arvo
Pyyntö	0-4 5-tavuinen laitteen yksilöllinen tunniste 5 reititystila (ota käyttöön/poista käytöstä) Vastaus
	0-4 5-tavuinen laitteen yksilöllinen tunniste 5 reititystila (ota käyttöön/poista käytöstä)

9 Käyttöönotto

9.1 Toimintatarkastus

- Tarkastus asennuksen jälkeen → 📄 13
- Tarkastus kytkennän jälkeen

9.2 Laitteen konfigurointi

1. Liitä laite verkkoon.
2. Säädä liitetyn PC:n IP-osoite SWG50:n IP-alueelle seuraavasti.

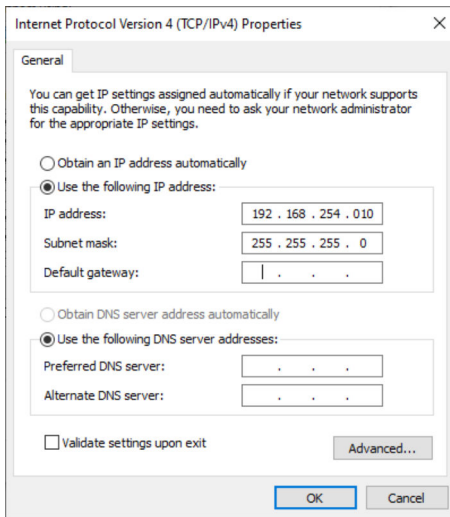


FieldGate SWG50:n oletus-IP:

IP-osoite: 192.168.254.254

Aliverkon peite 255.255.255.0

3. Avoimet verkkoyhteydet.
4. Valitse **Properties** napsauttamalla hiiren oikealla.
 - ↳ **General**-valintaikkuna avautuu.



5. Napsauta **Use the following IP address** ja syötä IP-osoite.
6. Syötä "255.255.255.0" kenttään **Subnet mask** ja napsauta **OK**.



PC:lle määritetyn IP-osoitteen on oltava eri kuin FieldGate SWG50:n.

9.3 Sisäänkirjautuminen

1. Varmista, että liitetty PC on FieldGate SWG50:n IP-alueella.
2. Avaa webselain ja syötä FieldGate SWG50:n IP-osoite.
 - ↳ Webpalvelin ja sisäänkirjautumisikkuna avautuu.
3. Syötä "admin"-sisäänkirjautumistieto.
 - ↳ Webpalvelin avautuu.



Oletussalasana on muutettava kirjaututtaessa sisään ensimmäistä kertaa. → 38



Kun käytetään useita laitteita tehdasasetetuilla IP-osoitteilla, seurauksena on verkkokonflikti ja virheellisiä parametreja voidaan määrittää FieldGate SWG50:n moduuleihin. Ohjelmoitaessa moduuleja ensimmäisen kerran on tärkeä kytkeä ne päälle yksi kerrallaan ja vaihtaa kunkin moduulin IP-osoite yksilölliseen IP-osoitteeseen. Kun laitteilla on yksilöllinen IP-osoite, ne voidaan kytkeä päälle yhdessä samassa verkossa.

9.3.1 Käyttäjänimen ja salasanan muuttaminen

1. Navigointivalikossa napsauta **Configuration -> Usernames/Passwords**.
 - ↳ **Configuration - Usernames/Passwords Modification**-valintaikkuna ilmestyy.

The screenshot shows two web forms for changing usernames and passwords. The top form is titled 'Change Administrator Username/Password' and contains fields for 'Admin Username' (with 'admin' entered), 'Old Admin Password', 'New Admin Password', and 'Retype New Admin Password'. The bottom form is titled 'Change Monitor Username/Password' and contains fields for 'Monitor Username' (with 'Monitor' entered), 'Old Monitor Password', 'New Monitor Password', and 'Retype New Monitor Password'. A 'submit' button is located at the bottom of the forms.

2. Tee muutokset ja napsauta **Submit**.

Muutokset hyväksyttiin.

10 Diagnostiikka ja vianetsintä

10.1 Yleinen vianetsintä

Ongelma	Ratkaisu
Ei päässy webpalvelimeen.	Tarkasta laitteen virransyöttö (ST-LED päällä ERR-LED pois). Tarkasta liittántäkaapeli PC:n ja laitteen välillä. Tarkasta PC:n ja laitteen verkkoasetukset. Tarkasta IP-osoite ja aliverkon peite.
WirelessHART-laitteiden liittäminen kestää liian kauan tai ne eivät ole tietoyhteydessä toisensa kanssa.	"Active Advertising" on oltava päällä. Tarkasta laitteiden johdotus. Tarkasta virtalähde. Tarkasta verkon ID ja verkon salasana. Tarkasta verkon ID:n oikea heksadesimaalimuoto ja verkon salasana. Tarkasta laitteen tietoyhteyksialue ja saman verkon WirelessHART-laitteet.
Virhe-LED syttyy	Tarkasta tilailmoitukset Konfigurointitiedosto on rikki tai puuttuu: ongelma laitteen XML-konfigurointitiedoston lukemisessa/jäsentämisessä Yksi tai useampi järjestelmä ei pystynyt käynnistymään kunnolla tai laitetta ei voinut alustaa. Jos virheet eivät poistu muutaman minuutin kuluttua, käynnistä laite uudelleen. Tärkeitä järjestelmäkomponentteja ei voitu alustaa oikein. Tarkasta sovellukset ja työkalut. Verkon hallintajono täynnä: alenna skannausnopeutta. Enintään 100 ilmoitusta voidaan tallentaa.
Modbus	Tarkasta Modbus-osoitteet. Tarkasta WirelessHART-laitteen, sovittimen ja HART-laitteen käsikynen tuki.
WirelessHART-laite kytkeytyy ja kytkeytyy irti	Tarkasta vakaus ja liittymisten lukumäärä. Jos liittymiset lisääntyvät, lisää toistin.
Ei liittymistä uudelta laitteelta	Tarkasta verkon ID ja liittymissalasana. Tarkasta pääsyn hallintalista. Varmista, että uusi laite on päällä.
Akun käyttöikä lyhyt	Vaihda akku.
Langaton signaali liian heikko	Varmista, että antenni ei ole jumissa.
Heikko verkko	Tarkasta tietoyhteys. Kunkin laitteen on voitava olla tietoyhteydessä vähintään kolmen laitteen kanssa.

10.2 Diagnostiikkatiedot valoa lähettävien diodien kautta

ST	vilkkuva vihreä	Jännite päällä, laite on aktiivinen
	vilkkuva punainen	Laite on alustaa
	Pois päältä	Laite pois päältä
MESH	palaa vihreänä	WirelessHART-laite liitetty
	pois päältä	Ei liitettyä WirelessHART-laitetta

ERR	palaa punaisena	Sisäinen virhe
	pois päältä	Normaali toiminta

10.3 Vianhakutiedot webselaimessa

Edistynyt vianhaku on mahdollista integroidun webpalvelimen kautta.

10.4 Tapahtumaloki

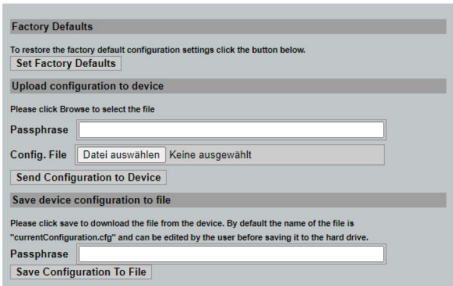
Tällä sivulla näytetään järjestelmän protokolla. Sivun latautuminen voi kestää useita minutteja.

- ▶ Navigointivalikossa napsauta **Monitoring/Reports -> System Log**.
 - ↳ **Monitoring - System Log**-valintaikkuna ilmestyy.



10.5 Laitteen nollaus

- ▶ Navigointivalikossa napsauta **Configuration -> Store Retrieve Settings**.
 - ↳ **Configuration - Store Retrieve Settings**-valintaikkuna ilmestyy.



Laitteen nollaus:

- ▶ Napsauta **Set Factory Defaults**-painiketta.
 - ↳ Kaikki asetukset, IP-osoitteet mukaan lukien, nollataan tehdasasetuksiin.

Laitteen asetusten lataus käynnistyy:

1. Napsauta **Select file** -painiketta.
2. Siirry haluttuun tiedostoon. **Passphrase** -kenttä on täytettävä.
3. Napsauta **Send Configuration to Device**-painiketta.
 - ↳ Lataus alkaa.



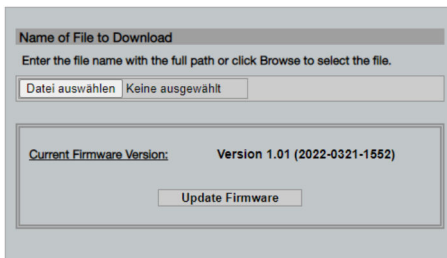
FieldGate SWG50 voi tuoda olemassa olevan konfiguroinnin PC:n kovalevylle. Salauslause tarvitaan. 10-numeroinen salauslause on tarpeen tiedoston suojaamiseksi ja sitten vahvistamiseksi ennen kuin se tallennetaan tai voidaan hakea PC:ltä. Se estää luvattomia käyttäjiä käyttämästä konfigurointitiedostoa luvattomana tukiasemana, jota kautta on pääsy verkkoon. Muista salauslause itsellesi muistiin aina, kun tallennat konfigurointitiedoston. Se on syötettävä joka kerta, kun konfigurointitiedosto ladataan yhdyskäytävään.

11 Kunnossapito

11.1 Laiteohjelmiston päivitys

Tällä sivulla voidaan näyttää nykyinen laiteohjelmisto tai asennettu versio.

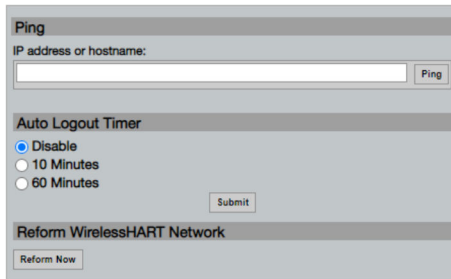
1. Navigointivalikossa napsauta **Maintenance -> Firmware Update**.
 - ↳ **Software Updates**-valintaikkuna ilmestyy.



2. Napsauta **Select file**-painiketta ja siirry tarvittavaan tiedostoon.
3. Napsauta Update Firmware.
 - ↳ Uusi laiteohjelmistoversio asennetaan.

11.2 Vesilaitokset

- Navigointivalikossa napsauta **Maintenance** -> **Utilities**.
 - ↳ **Utilities**-valintaikkuna ilmestyy.



Ping

1. Syötä **IP-osoite** tai **isäntänimi**.
2. Napsauta **Ping**.

Näyttö näyttää, onko laite liitetty ja toimintavalmis.

Auto Logout Timer

1. Valitse oikea vaihtoehto.
2. Napsauta **Submit**.

Muutokset hyväksyttiin.

WirelessHART-verkon uudelleenmuodostus

- Napsauta **Reform Now**.

WirelessHART-verkko järjestyy uudelleen.

11.3 Käynnistä uudelleen

FieldGate SWG50 voidaan käynnistää uudelleen tällä sivulla.

1. Navigointivalikossa napsauta **Maintenance** -> **Reboot**.
 - ↳ **Reboot Device**-valintaikkuna ilmestyy.



2. Napsauta painiketta **Reboot**.
3. Vahvista **Reboot**.
 - ↳ FieldGate SWG50 käynnistyy uudelleen.

12 Korjaustyöt

12.1 Yleisiä tietoja

Korjauksia saavat suorittaa vain Endress+Hauserin henkilökunta tai Endress+Hauserin valtuuttamat ja kouluttamat ammattilaiset.

12.2 Varaosat

Tuotteelle tällä hetkellä saatavana olevat lisätarvikkeet voidaan valita tuotekonfiguraattorilla osoitteessa www.endress.com:

1. Valitse tuote suodattimien ja hakunkentän avulla.
2. Avaa tuotesivu.
3. Valitse **Spare parts & Accessories**.

12.3 Palautus

Laitteen turvallisen palautuksen edellytykset voivat vaihdella laitetyypistä tai kansallisesta lainsäädännöstä riippuen.

1. Katso lisätietoja verkkosivulta: <http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Valitse alue.
2. Palauta laite, jos tarvitaan korjauksia tai tehdaskalibrointia, tai jos olet tilannut väärän laitteen tai sinulle on toimitettu väärä laite.

12.4 Hävittäminen



Jos sähkö- ja elektroniikkalaiteromun hävittämistä koskeva direktiivi (WEEE) 2012/19/EU niin edellyttää, tuotteeseen on merkitty symboli sähkö- ja elektroniikkalaiteromun WEEE lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä hävittämisen minimoiseksi. Älä hävitä tuotteita, joissa on tämä merkintä, lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana. Sen sijaan palauta ne valmistajalle, jotta ne hävitetään asianmukaisesti.

13 Lisätarvikkeet

Tuotteelle tällä hetkellä saatavana olevat lisätarvikkeet voidaan valita tuotekonfiguraattorilla osoitteessa www.endress.com:

1. Valitse tuote suodattimien ja hakunkentän avulla.
2. Avaa tuotesivu.
3. Valitse **Spare parts & Accessories**.

14 Tekniset tiedot



Lisätietoja "teknisistä tiedoista": katso Tekniset tiedot.



71583732

www.addresses.endress.com
