

사용 설명서

FieldGate SWG50

WirelessHART 게이트웨이



목차

1 문서 정보	4	10.2 LED(발광 다이오드)를 통한 진단 정보 표시	38
1.1 문서 기능	4	10.3 웹 브라우저의 진단 정보	39
1.2 기호	4	10.4 이벤트 로그북	39
1.3 문서	5	10.5 계기 리셋	39
1.4 등록 상표	5		
2 기본 안전 지침	5	11 유지보수	40
2.1 작업자 준수사항	5	11.1 펌웨어 업데이트	40
2.2 지정 용도	5	11.2 유틸리티	41
2.3 작업장 안전	6	11.3 재부팅	41
2.4 운영 안전	6		
2.5 제품 안전	6	12 수리	42
2.6 IT 보안	6	12.1 일반 정보	42
		12.2 예비 부품	42
3 제품 설명	6	12.3 반품	42
3.1 제품 디자인	8	12.4 폐기	42
		13 액세서리	42
4 입고 승인 및 제품 식별	9	14 기술 정보	43
4.1 입고 승인	9		
4.2 제품 식별	9		
4.3 보관 및 운송	10		
5 설치	10		
5.1 설치 요구사항	10		
5.2 계기 설치	10		
5.3 설치 후 점검	13		
6 전기 연결	13		
6.1 연결 요구사항	13		
6.2 계기 연결	14		
6.3 특별 연결 지침	15		
6.4 연결 후 점검	15		
7 작동 옵션	15		
7.1 작동 옵션 개요	15		
8 시스템 통합	26		
8.1 Modbus TCP	26		
8.2 HART IP	34		
9 시운전	36		
9.1 기능 점검	36		
9.2 계기 설정	36		
9.3 로그인	37		
10 진단 및 문제 해결	38		
10.1 일반 문제 해결	38		

1 문서 정보

1.1 문서 기능

이 사용 설명서는 제품 식별, 입고 및 저장에서 설치, 연결, 작동 및 시운전과 문제 해결, 유지 보수 및 폐기에 이르기까지 제품의 전체 수명 주기에서 필요한 모든 정보를 제공합니다.

1.2 기호

1.2.1 안전 기호



위험
위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생합니다.



경고
위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 심각한 인명 피해가 발생할 수 있습니다.



주의
위험 상황을 알리는 기호입니다. 이 상황을 방지하지 못하면 경미한 부상이나 증상을 당할 수 있습니다.



주의
신체적 상해가 발생하지 않는 과정 및 기타 요인에 대해 알려주는 기호입니다.

1.2.2 특정 정보 관련 기호

기호	의미
	허용 허용된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.
	우선 우선 순위가 높은 절차, 프로세스 또는 작업입니다.
	금지 금지된 절차, 프로세스 또는 작업입니다.
	팁 추가 정보를 알려줍니다.
	설명서 참조
	페이지 참조
	그래픽 참조
	따라야 할 주의 사항 또는 개별 단계
	일련의 단계
	한 단계의 결과

기호	의미
	문제 발생 시 도움말
	육안 검사

1.3 문서

FieldGate SWG50 기술 정보 TI01677S/04/EN

1.4 등록 상표

HART®, WirelessHART®는 미국 오스틴 TX 78759 소재 FieldComm Group의 등록 상표입니다.

모든 다른 브랜드 및 제품 이름은 해당 기업 및 단체의 상표 또는 등록 상표입니다.

2 기본 안전 지침

2.1 작업자 준수사항

설치, 시험 사용, 진단, 유지관리 담당자는 아래의 요건을 충족해야 합니다.

- ▶ 일정 교육을 받은 전문가가 기능 및 작업에 대한 자격을 보유해야 함
- ▶ 설비 소유자 및 작업자의 승인을 받아야 함
- ▶ 연방 및 국가 규정을 숙지하고 있어야 함
- ▶ 작업을 시작하기 전에 작업 내용에 따라 매뉴얼과 보조 자료 및 인증서에 나온 지침을 읽고 숙지해야 함
- ▶ 지침을 준수하고 기본 조건을 충족해야 함

작업자는 다음과 같은 작업별 요건을 충족해야 합니다.

- ▶ 작업 요건에 따라 시설 소유자 및 작업자의 지침을 따르고 승인을 받아야 함
- ▶ 본 매뉴얼의 지침을 따라야 함

2.2 지정 용도

FieldGate SWG50은 WirelessHART 네트워크용 게이트웨이입니다. WirelessHART 현장 계기가 서로 통신할 수 있도록 지원하고 네트워크 보안과 연결을 관리합니다. FieldGate SWG50은 무선 현장 계기의 데이터를 다른 시스템과 호환되는 형식으로 변환하고 저장합니다. SCADA 도구 같은 호스트 애플리케이션에 연결하기 위한 이더넷 인터페이스가 있습니다.

잘못된 사용

지정되지 않은 용도로 계기를 사용하면 안전 문제가 발생할 수 있습니다. 본 계기를 잘못 사용하거나 원래와 다른 용도로 사용하여 발생한 손상에 대해서는 제조업체가 책임지지 않습니다.

2.3 작업장 안전

계기 작업 시:

- ▶ 국가 규정에 따라 필수 개인 보호 장비를 착용하십시오.

젖은 손으로 계기 작업 시:

- ▶ 감전 위험이 높아지기 때문에 장갑을 착용해야 합니다.

2.4 운영 안전

부상 위험

- ▶ 기술적 상태 및 fail-safe 상태에서만 기기를 작동하십시오.
- ▶ 무간섭 기기 작동에 대해서는 작업자가 책임집니다.

기기 변형

무단 기기 변형은 허용되지 않으며 예상하지 못한 위험이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 기기 변형이 꼭 필요하다면 Endress+Hauser에 문의하십시오.

수리

작동 안전 및 안전성을 유지하려면 다음과 같이 하십시오.

- ▶ 명확한 승인이 있는 경우에만 기기를 수리하십시오.
- ▶ 전기 기기 수리와 관련된 연방 및 국가 규정을 준수하십시오.
- ▶ Endress+Hauser의 정품 예비 부품 및 액세서리만 사용하십시오.

2.5 제품 안전

이 계기는 최신 안전 요건을 충족시키기 위해 우수한 엔지니어링 관행에 따라 설계 및 테스트되었으며, 작동하기에 안전한 상태로 공장에서 출하되었습니다.

일반 안전 기준 및 법적 요건을 충족합니다. 기기별 EC 적합성 선언에 나온 EC 지침도 준수합니다. 제조사는 이를 확인하는 CE 마크를 부착합니다.

2.6 IT 보안

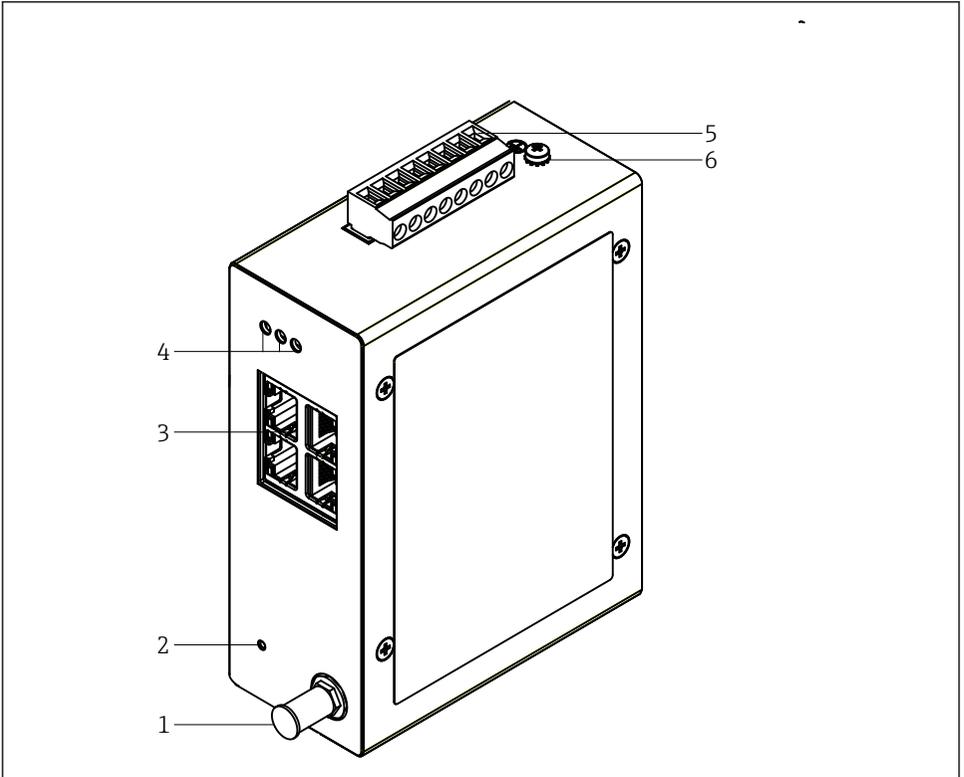
Endress+Hauser의 보증은 제품을 사용 설명서에서 설명하는 대로 설치하여 사용해야만 유효합니다. 제품에는 부주의한 설정 변경으로부터 제품을 보호하는 보안 메커니즘이 있습니다.

오퍼레이터는 보안 표준에 따라 제품 및 관련 데이터 전송에 추가적인 보호를 제공하는 IT 보안 조치를 직접 마련해야 합니다.

3 제품 설명

FieldGate SWG50은 WirelessHART 게이트웨이입니다. 네트워크 관리자 애플리케이션, WirelessHART(액세스 포인트) 인터페이스 모듈 그리고 게이트웨이 애플리케이션으로 구성됩니다. WirelessHART 어댑터가 있는 최대 100개의 무선 또는 유선 계기를 FieldGate SWG50에 연결할 수 있습니다. 이 애플리케이션은 Modbus TCP 또는 HART-IP를 통해

WirelessHART 네트워크에서 데이터를 공급합니다. CommDTM을 사용하면 계기 DTM을 통해 WirelessHART 네트워크에 연결된 현장 계기 또는 어댑터를 설정할 수 있습니다.

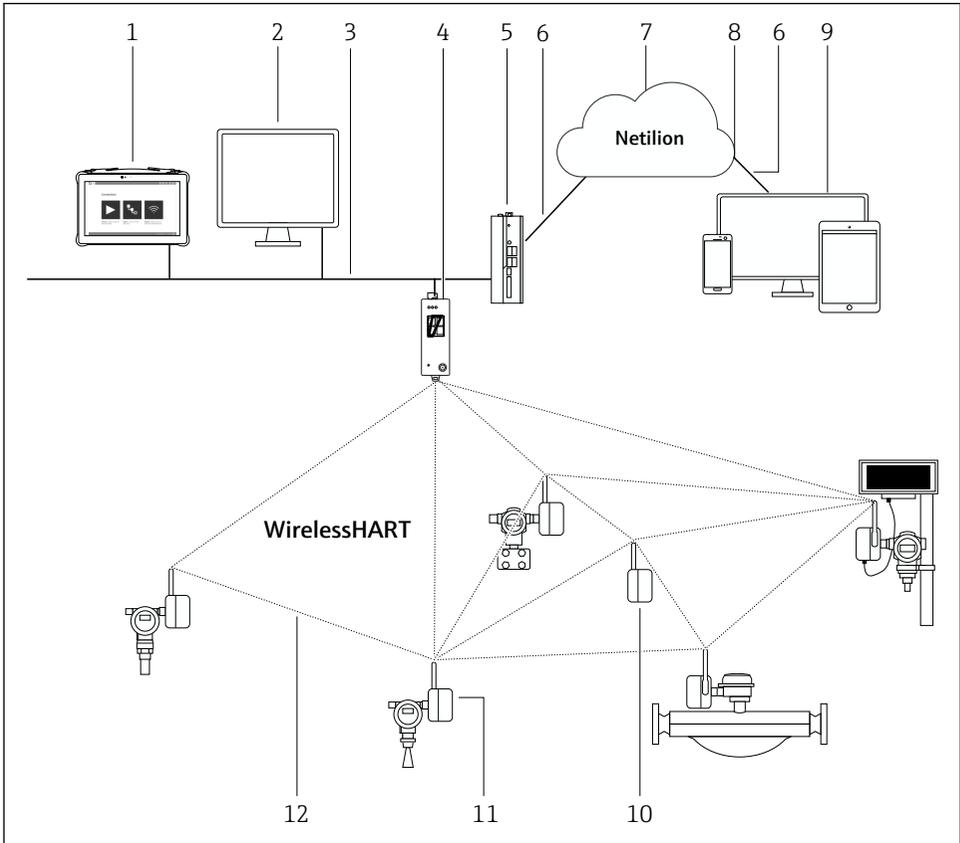


A0048889

1 FieldGate SWG50

- 1 안테나 연결부
- 2 리셋 버튼
- 3 4포트 이더넷 스위치(RJ45)
- 4 LED
- 5 전원 공급용 커넥터
- 6 접지 연결

3.1 제품 디자인



A0048719

☐ 2 FieldGate SWG50이 있는 WirelessHART 네트워크 아키텍처 예

- 1 Endress+Hauser Field Xpert, 예: SMTxx
- 2 호스트 애플리케이션 / FieldCare SFE500
- 3 이더넷 통신
- 4 FieldGate SWG50
- 5 FieldEdge SGC500
- 6 https 인터넷 연결
- 7 Netilion Cloud
- 8 API(Application Programming Interface)
- 9 브라우저 기반 Netilion Service 앱 또는 사용자 애플리케이션
- 10 리피터로 사용되는 WirelessHART 어댑터 SWA70
- 11 WirelessHART 어댑터 SWA70이 설치된 HART 현장 계기
- 12 WirelessHART를 통한 암호화된 무선 연결

4 입고 승인 및 제품 식별

4.1 입고 승인

육안 검사

- 포장에 운송 중 발생한 눈에 보이는 손상이 있는지 확인하십시오.
- 포장을 조심스럽게 여십시오.
- 구성품에 눈에 보이는 손상이 있는지 확인하십시오.
- 누락된 구성품이 있는지 확인하십시오.
- 동봉된 모든 문서를 보관하십시오.

 구성품이 손상된 경우 계기가 작동하지 않을 수 있습니다. 이 경우 Endress+Hauser 세일즈 센터(www.addresses.endress.com)로 문의하십시오.

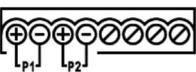
가능한 경우 계기를 원래 포장에 담아 Endress+Hauser로 보내십시오.

제품 구성

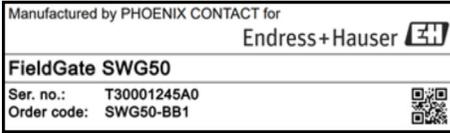
- FieldGate SWG50
- 안전 지침이 포함된 사용 설명서

4.2 제품 식별

4.2.1 명판

		GW WIRELESSHART GATEWAY	
PRODUCED BY PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG Flachmarktstrasse 8 32825 Blomberg, Germany		Ord.-No: 13 18 61 6	
		Contains FCC ID: SJC-M2140	
LAN: XXXXX-XXXX-XXXX		Contains IC: 5853A-M2140	
			
WHART: XXXXX-XXXX-XXXX-XXXX			
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. E238705		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 UL 21 ATEX 2558X 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: MM/YYYY
			 Serial No. XXXXXXXX

3 Phoenix Contact 명판



4 Endress+Hauser 명판

4.2.2 제조사 주소

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG

Flachmarktstraße 8

32825 Blomberg

Germany

www.phoenixcontact.com

4.3 보관 및 운송

 제품을 운송할 때는 항상 원래 포장을 사용하십시오.

4.3.1 보관 온도

-40~85 °C

5 설치

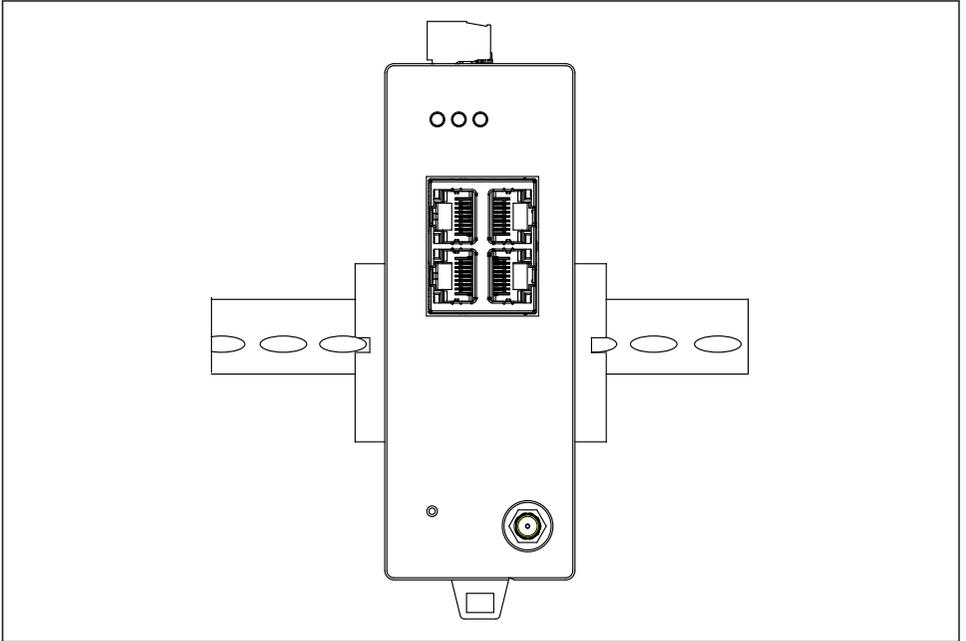
5.1 설치 요구사항

EN/IEC 60079-15에 따라 최소 방진방수 등급이 IP54인 하우징에 계기를 설치해야 합니다. EN/IEC 60664-1에 명시된 대로 최대 오염도가 2인 장소에서만 계기를 사용해야 합니다. 계기를 Zone 2 방폭 지역에 설치할 수 있습니다. Zone 2 또는 Class I, Division 2 방폭 지역에 설치할 경우 안테나의 결선 및 원격 설치가 관련 현장 규정을 준수해야 합니다. 그렇지 않을 경우 안테나를 최종 사용 하우징 내에 설치해야 합니다.

원격 안테나는 캐비닛 밖에 설치할 수 있습니다. 낙뢰 위험이 있는 경우 게이트웨이와 원격 안테나 사이에 낙뢰/EMP 보호 장치를 설치하십시오.

5.2 계기 설치

FieldGate SWG50은 NS 35 설치 레일에 설치됩니다. 계기가 미끄러지는 것을 방지하려면 엔드 클램프를 양쪽에 설치해야 합니다. 계기를 가로 또는 세로 방향으로 설치할 수 있습니다. 모듈은 왼쪽에서 오른쪽으로 설치 레일에 설치됩니다.

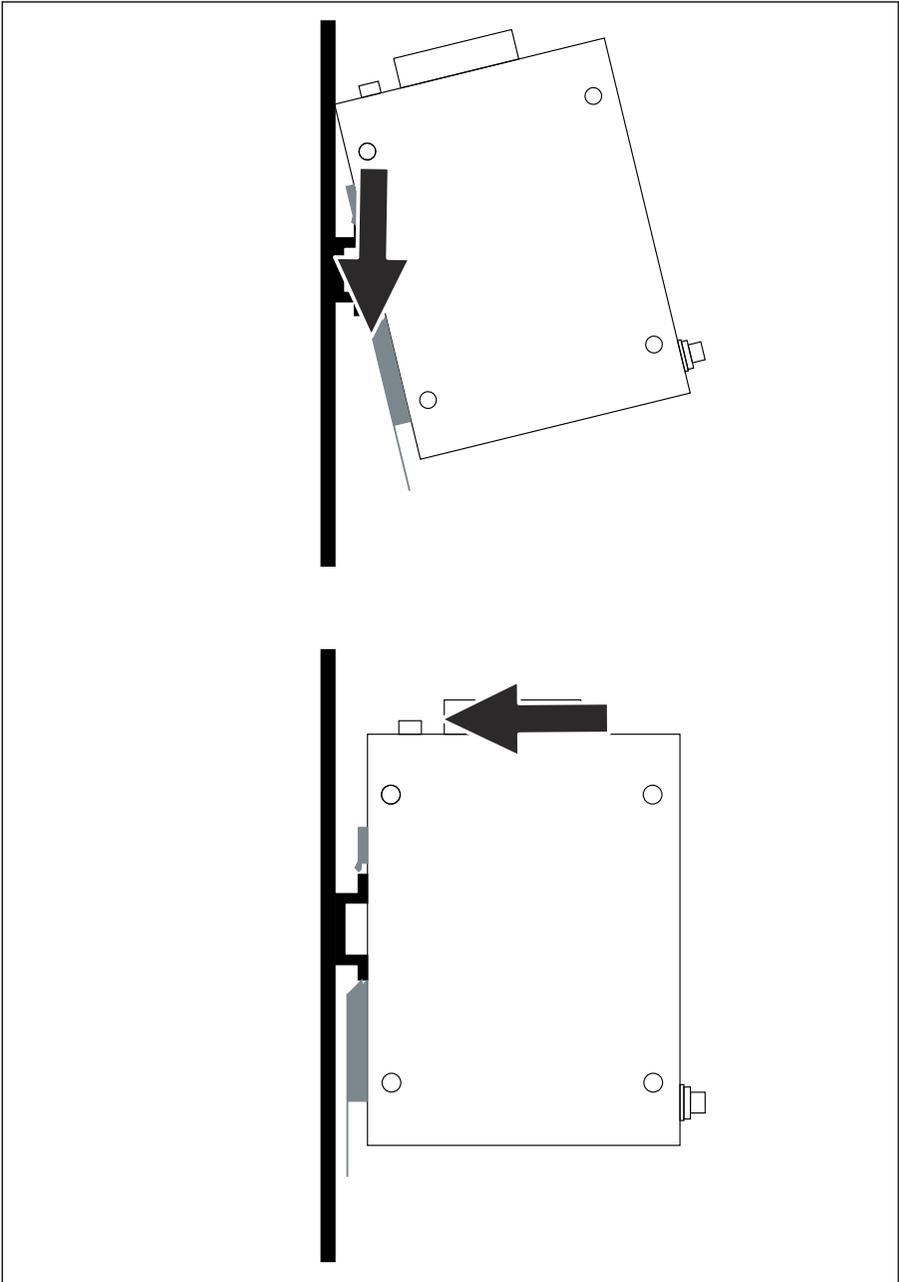


A0048928

5 표준 DIN 레일에 설치

계기 설치

1.



A0048933

키홈을 설치 레일에 위치시키십시오.

2. 제자리에 고정될 때까지 계기를 뒤로 미십시오.
3. 설치 레일을 접지하십시오.

5.3 설치 후 점검

계기가 설치 레일에 적절히 연결되었습니까?

6 전기 연결

6.1 연결 요구사항

6.1.1 전원 공급

Class 2 DC 전원을 게이트웨이에 연결하십시오. 공급 전압 범위는 10.8~30 V_{DC}이고, 권장 공칭 전압은 12 V_{DC} 또는 24 V_{DC}입니다. 전원 공급 장치는 24 V_{DC}에서 290 mA의 전류를 공급할 수 있어야 합니다. NEC, ANSI/NFPA70 (미국) 및 Canadian Electrical Code, Part 1, CSA C22.1 (캐나다) 또는 기타 국가의 현지 국가 규정에 따라 외부 연결 케이블을 사용해야 합니다.

제어 캐비닛 또는 스위치 박스는 방화 외함에 관한 EN 60950-1: 2001의 사양을 충족해야 합니다.

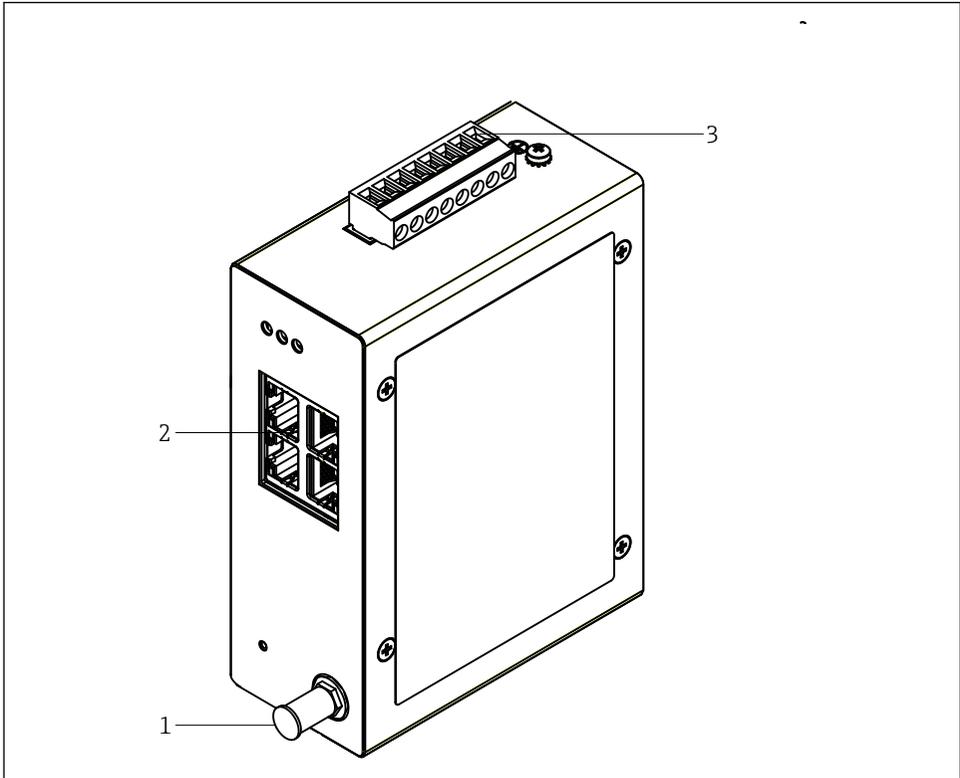
계기의 전원 공급 장치는 다음 요구사항을 충족해야 합니다.

- National Electrical Code, NFPA-70 및 Canadian Electrical에 따른 Class 2 회로
- EN/IEC 60950-1 또는 EN/IEC 62368-1에 따른 LPS(Limited Power Supply)
- 제한 에너지 회로 EN/IEC 61010-1

6.1.2 이더넷

FieldGate SWG50의 전면에는 임피던스가 100 Ω인 연선 케이블의 연결을 위해 이더넷 인터페이스(RJ45)가 있습니다. 데이터 전송은 10, 100 또는 1000 Mbit/s입니다. 제자리에 고정될 때까지 RJ45 커넥터가 있는 이더넷 케이블을 계기에 밀어 넣으십시오. 2개, 3개 또는 4개의 이더넷 포트를 사용할 경우 FieldGate SWG50은 스위치로 분류됩니다. 하나의 포트만 사용할 경우 단순한 종단 노드 계기입니다. 연결된 게이트웨이의 최대 수와 기기 간의 최대 거리는 이더넷 표준에 기반하고 환경과 네트워크의 표준 준수에 따라 결정됩니다.

6.2 계기 연결



A0050154

- 1 안테나
- 2 이더넷
- 3 전원 공급

전원 공급



P1 10.8~30 V_{DC}

P2 10.8~30 V_{DC}

6.3 특별 연결 지침

6.3.1 안테나

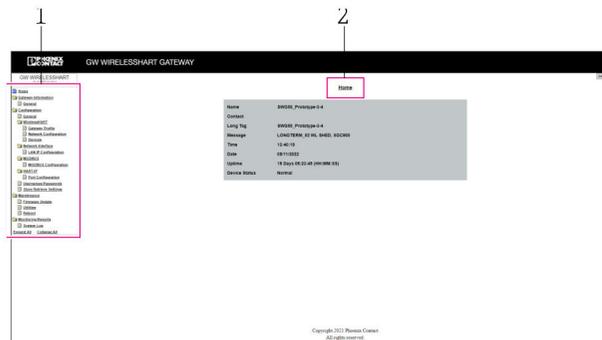
계기에는 외부 안테나 연결을 위한 RSMA 안테나 소켓이 있습니다. 안테나를 캐비닛 또는 건물 밖에 설치하십시오. 국가 또는 지역 규정에 따른 최대 허용 HF 라인을 준수해야 합니다. 제조사에서 권장하는 안테나와 케이블을 사용하십시오.

6.4 연결 후 점검

- 계기와 케이블이 손상되지 않았습니까(육안 검사)?
- 사용된 케이블이 규정을 준수합니까?
- 단자를 올바르게 할당했습니까?
- 전선, 절연재 및/또는 케이블 차폐가 걸리지 않도록 케이블을 연결했습니까?
- 전원이 올바르게 작동합니까?
- 필요한 경우 FieldPort SWG50을 접지했습니까?

7 작동 옵션

FieldGate SWG50에는 WirelessHART 네트워크가 구성되어 있는 통합 웹 서버가 있습니다.



6 시작 화면

- 1 탐색 표시줄
- 2 페이지 이름

7.1 작동 옵션 개요

7.1.1 시작 화면 개요

로그인 후 FieldGate SWG50에 대한 기본 정보가 있는 시작 화면이 나타납니다.

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 게이트웨이 정보

필드	설명
Name	게이트웨이 및 위치에 대한 정보.
Contact	계기 작동 담당자.
Long Tag	WirelessHART 네트워크의 계기 식별은 Name 필드와 동일할 수 있습니다.
Message	계기 또는 네트워크에 대한 알림.
Time	내부 계기 시간.
Data	내부 계기 날짜.
Uptime	마지막 전원 공급 이후 계기가 작동한 시간.
Device Status	계기의 현재 작동 상태 및 오류 메시지.

7.1.2 일반 정보 개요

- ▶ Navigation 메뉴에서 **Gateway Information -> General**을 클릭하십시오.
 ↳ **General Information** 대화 상자가 나타납니다.

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

필드	설명
LAN IP Address	IP 주소는 LAN에서 이 계기를 고유하게 식별합니다.
LAN Subnet Mask	LAN에 있는 이 계기의 IP 서브넷 마스크.
LAN Default Gateway	기본 게이트웨이의 IP 주소.
LAN MAC Adresse	LAN 네트워크 카드의 MAC(미디어 액세스 제어) 주소.

필드	설명
WirelessHART AP MAC-Address	WirelessHART 인터페이스 모듈의 MAC(미디어 액세스 제어) 주소.
Firmware Version	계기의 소프트웨어 버전
Hardware Version	계기 버전

7.1.3 기본 구성 개요

홈 화면에 표시되는 데이터 변경

1. Navigation 메뉴에서 **Configuration -> General**을 클릭하십시오.
↳ **General Configuration** 대화 상자가 나타납니다.

2. 필요에 따라 변경하십시오.
3. **Submit**을 클릭하십시오.

변경 사항이 적용됩니다.



- 긴 태그: 최대 32자(초과 문자는 재시작 후 잘림).
- 메시지: 최대 32자, 대문자, 숫자 및 일부 특수 문자만 가능

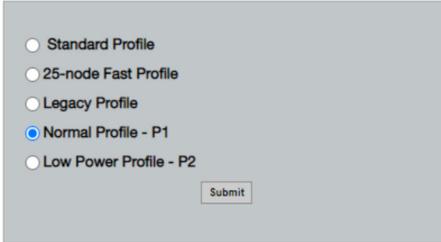
수동 시간 구성

1. 필요에 따라 변경하십시오.
2. **Update System Time**을 클릭하십시오.

7.1.4 WirelessHART 프로파일 구성

1. Navigation 메뉴에서 **Configuration -> WirelessHART -> Gateway Profil**을 클릭하십시오.

↳ **WirelessHART Gateway Profile Configuration** 대화 상자가 나타납니다.



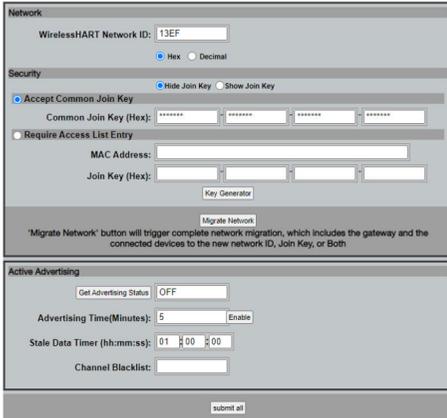
2. 변경한 후 **Submit**을 클릭하십시오.

↳ 변경 사항이 자동으로 적용됩니다.

프로파일	설명	업로드	다운로드	상용 트래픽
Default	기본 WirelessHART 프레임	기본	기본	기본
25-note Fast Profile	더욱 빠른 업데이트, 시간이 중요한 애플리케이션에 권장.	128	128	128
Legacy Profile	루프 전력식 WirelessHART 어댑터로 구성된 네트워크용, 소비 전력 감소.	1024	256	128
Normal Profile - P1	게이트웨이를 통해 네트워크로 약 4.5 pkt/s를 공급할 수 있습니다.	1024	256	128
Low Power Profile - P2	FieldGate SWG50을 다운스트림 용량의 1/8로 줄입니다. 배터리 전원은 절약할 수 있지만 네트워크 설정은 더 오래 걸리고 애플리케이션 대역폭 다운스트림을 크게 줄입니다.	1024	2048	128

7.1.5 WirelessHART 네트워크 구성

- ▶ Navigation 메뉴에서 **Configuration -> WirelessHART -> Network Configuration**을 클릭하십시오.
- ↳ **Network Configuration** 대화 상자가 나타납니다.



필드	필드	설명
Network	WirelessHART Network ID	설정에 따라 16진수 또는 10진수 형식입니다.
Security	Hide/Show Join Key	암호를 표시하거나 숨깁니다.
	Accept Common Join Key Common Join Key (Hex)	일반 네트워크 암호를 활성화합니다. 16진수 형식(32자)의 일반 네트워크 암호입니다.
	Required Access List Entry MAC Address Join Key (Hex)	네트워크 암호 외에 외부 참가 목록을 통한 액세스를 활성화합니다. 허용된 모든 계기의 MAC 주소 목록입니다. 16진수 형식(32자)의 키입니다.
	Key generator	임의의 네트워크 암호를 자동으로 생성합니다.
	Migrate Network	전체 계기 네트워크의 마이그레이션. 연결된 모든 WirelessHART 네트워크 가입자의 네트워크 ID 및/또는 네트워크 암호가 마이그레이션됩니다.
Active Advertising	Get Advertising Status	상태, Active Advertising 활성화 여부.

필드	필드	설명
	Advertising Time	Active Advertising이 활성화 되는 기간입니다. Enable 키를 통해 활성화됩니다.
	Stale Data Timer	WirelessHart 현장 계기의 데이터는 게이트웨이에 캐시됩니다. 그 결과 게이트웨이는 새 계기 데이터를 지속적으로 쿼리할 필요 없이 호스트 요청에 빠르게 응답할 수 있습니다. 캐시된 데이터의 유효성을 보장하기 위해 각 데이터 요소에 타임스탬프가 표시됩니다. 캐시된 데이터가 Stale Data Timer 주기 내에 업데이트되지 않으면 해당 현장 계기로 요청이 전송되거나 (HART IP 요청) Modbus 예외가 생성되고 저장된 데이터가 삭제됩니다(Modbus). → 21 Stale Data Timer 의 권장 설정은 현장 계기의 버스트 속도의 3배입니다. 활성화된 버스트가 없으면 원하는 업데이트 시간의 3배로 설정하는 것이 좋습니다.
	Channel Blacklist	차단된 WirelessHART 채널을 관리합니다.

채널 블랙리스트

블랙리스트를 사용해 네트워크에서 사용되는 채널 수를 제한할 수 있습니다. 블랙리스트에 포함된 모든 채널은 사용되지 않습니다. 채널의 해당 주파수는 블랙리스트에 입력되어야 합니다. 채널은 쌍으로 블랙리스트에 올라야 합니다.

채널	주파수
1	2405
2	2410
3	2415
4	2420
5	2425
6	2430
7	2435
8	2440
9	2445

채널	주파수
10	2450
11	2455
12	2460
13	2465
14	2470
15	2475

7.1.6 명령 캐싱

FieldGate SWG50은 캐시에 여러 명령을 저장합니다. 저장된 데이터의 유효성은 **Stale Data Timer**에 따라 다릅니다. →  19

명령	설명
3, 778	<p>이 명령은 웹 서버와 Modbus 레지스터의 Devices 페이지를 채우는 데 사용됩니다. 대부분의 현장 계기는 이러한 명령을 버스트할 것으로 예상됩니다. 게이트웨이는 이 캐시된 데이터가 Stale Data Timer 주기의 1/3보다 오래된 경우 업데이트 요청을 생성합니다. 이러한 이유로 "Stale Data Timer" 주기는 현장 계기의 버스트 속도의 3배로 설정해야 합니다.</p> <p> 현장 계기의 버스트 속도가 1분이면 "Stale Data Timer" 주기를 3분으로 설정해야 합니다.</p>
1, 2, 9, 42, 48, 76, 89, 93, 95, 512, 769, 779, 781, 796, 798, 804, 808, 810, 817, 822, 833, 1793, 1794	<p>이 명령은 게이트웨이에 의해 캐시됩니다. 이 데이터가 Stale Data Timer 주기보다 오래된 경우 게이트웨이는 현장 계기에 요청을 전달하고 캐시된 데이터를 갱신합니다.</p>
0, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 35, 74, 75, 84, 101, 105, 774, 776, 778	<p>이 명령은 게이트웨이에 의해 캐시되고 "고정"으로 간주됩니다. 업데이트가 HART 명령에 의해 트리거된 경우에만 업데이트됩니다.</p> <p> CMD 22(긴 태그 쓰기) 응답을 수신하면 CMD 20(긴 태그 읽기) 요청이 생성됩니다.</p>
0, 48	<p>이 명령이 HART IP 클라이언트에서 현장 계기로 전송되면 캐시된 값이 바이패스되고 요청이 현장 계기로 직접 전송됩니다.</p>

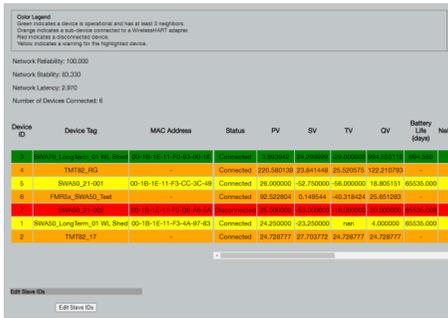
7.1.7 계기 보기

계기 정보 페이지에는 WirelessHART 네트워크에 있는 계기의 모든 데이터와 상태가 표시되고 지속적으로 업데이트됩니다.

색	설명
녹색	WirelessHART 계기가 올바르게 작동하고 있고, 네트워크에 연결되어 있으며, 3개 이상의 인접 계기가 있습니다.
노란색	WirelessHART 계기가 올바르게 작동하고 있고, 네트워크에 연결되어 있으며, 3개 미만의 인접 계기가 있습니다.
주황색	HART 계기가 위에 표시된 WirelessHART 어댑터에 연결되어 있습니다.
빨간색	계기가 더 이상 WirelessHART 네트워크와 통신하지 않습니다.

▶ Navigation 메뉴에서 **Configuration -> WirelessHART -> Devices**를 클릭하십시오.

↳ **Device Information** 대화 상자가 나타납니다.



i 성능 향상을 위해 브라우저에서 웹 페이지 캐싱을 비활성화해야 합니다. 다음 설명은 Internet Explorer 11에 적용됩니다.

웹 페이지 캐싱 비활성화

1. Internet Explorer에서 **Settings** 기호를 클릭하십시오.
2. 메뉴에서 **Internet options**를 클릭하십시오.
3. **General** 탭의 **Browsing history** 아래에서 **Settings**를 클릭하십시오.
4. **Temporary Internet Files** 탭에서 **Every time I visit the webpage**를 선택하십시오.
5. **Caches and databases** 탭에서 **Allow website caches and databases**를 활성화하지 마십시오.
6. **OK**를 클릭하십시오.

i Chrome 또는 Firefox 브라우저를 사용하는 경우에도 웹 페이지 캐싱을 비활성화하십시오.

웹 페이지 캐싱이 비활성화된 상태로 Chrome 또는 Firefox 브라우저를 사용하는 것이 좋습니다.

필드	설명
Device ID	WirelessHART 계기의 식별 번호
Device Tag	HART 계기의 긴 태그.  긴 태그는 HART 6에서만 지원됩니다. HART 5 기기 같은 구형 기기는 Message 필드를 통해 레이블이 지정되어야 합니다. WirelessHART 네트워크에 연결된 HART 5 기기의 경우 WirelessHART 게이트웨이가 Message 필드를 사용해 긴 태그를 에뮬레이션합니다.
MAC Address	WirelessHART 기기 또는 어댑터의 MAC 주소.
Status	기기 상태
PV/SV/TV/QV	HART 계기의 프로세스 변수를 표시합니다.
Battery Life	계기에 전원을 공급하는 배터리의 예상 잔여 수명을 표시합니다.  65535는 기기가 주 전원 공급 장치에서 전원을 공급받고 있거나 기기가 배터리 수명에 대한 정보를 제공하기를 기다리고 있다는 것을 나타냅니다.
Neighbours	WirelessHART 기기가 메시에서 통신할 수 있는 인접 기기의 수.
Timestamp	데이터가 마지막으로 업데이트된 시간. 형식: hh:mm
Latency	모든 데이터 요청에 응답하거나 데이터를 업데이트하는 데 필요한 시간(초 단위로 측정).
Bandwidth	해당 기기에 사용 가능한 대역폭.
Joins	기기가 게이트웨이에 연결된 빈도(게이트웨이가 다시 시작된 이후)
Active Pipe	기기의 배관 상태를 나타냅니다.
Fast Pipe Control	이 기능을 사용해 기기에 고속 배관 기능을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

기기 삭제

 연결되지 않은 기기만 기기 목록에서 제거할 수 있습니다. 활성 기기를 삭제하려면 기기를 끄고 상태 열에 기기가 더 이상 연결되어 있지 않다고 표시될 때까지 기다리십시오.

1. 마우스 오른쪽 버튼으로 기기를 클릭하십시오.
2. 삭제 옵션을 확인하십시오.

슬레이브 ID 편집

1. **Edit Slave IDs** 버튼을 클릭하십시오.
2. 새 ID 번호를 입력하십시오.
3. **OK**를 클릭하십시오.
 - ↳ 변경 사항이 저장됩니다. 이 작업은 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

7.1.8 기기 추가

기기가 네트워크에 추가되면 FieldGate SWG50이 여러 명령을 실행합니다.

명령은 다음 순서대로 처리됩니다.

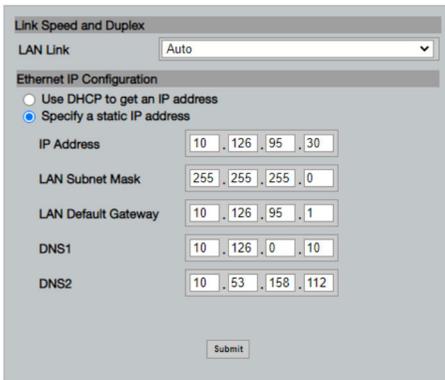
- 명령 0
- 명령 74
- 명령 84
- 명령 20
- 명령 27
- 명령 7
- 명령 13
- 명령 105

 명령이 실행되는 동안 웹 서버가 계기를 "Handshaking"으로 보고합니다. 명령 105가 실행되면 계기가 "connected" 상태로 전환됩니다. 계기가 1초에 한 번 업데이트됩니다.

7.1.9 IP 구성

▶ Navigation 메뉴에서 **Configuration -> Network Interface -> LAN IP Configuration**을 클릭하십시오.

↳ **LAN IP Configuration** 대화 상자가 나타납니다.



필드	설명
Link Speed and Duplex	통신 채널의 속도를 결정합니다.  연결 속도를 알 수 없는 경우 설정을 AUTO 로 두십시오. 수동 옵션을 선택하면 연결된 계기를 동일한 속도로 설정해야 합니다.
Ethernet IP Configuration	네트워크가 주소를 검색하는 방법을 나타냅니다.  고정 IP 주소를 사용하는 경우 계기에 할당된 IP 주소를 입력해야 합니다. 네트워크의 각 계기는 서로 다른 IP 주소를 가져야 합니다.

IP 주소를 할당하는 DHCP 서버가 네트워크에 있습니다.

▶ **Use DHCP to get an IP address**를 선택하십시오.

↳ IP 주소에 대한 옵션 필드가 나타납니다.

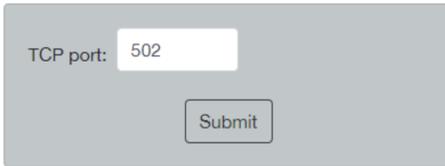
IP 주소 변경

1. **Specify a static IP address**를 선택하십시오.
2. 원하는 IP 주소와 서브넷 마스크를 입력하십시오.
3. 필요한 경우 LAN 기본 게이트웨이와 DNS1 및 DNS2를 입력하십시오.
4. **Submit**을 클릭하십시오.
 - ↳ 수정된 IP 주소는 자동 재시작 후 적용됩니다.

 IP 주소가 수정된 경우 웹 서버에 다시 연결할 때 사용할 수 있도록 기록해 두어야 합니다.

7.1.10 Modbus 구성

1. Navigation 메뉴에서 **Configuration -> MODBUS -> MODBUS Configuration**을 클릭하십시오.
 - ↳ **MODBUS Configuration** 대화 상자가 나타납니다.



The image shows a dialog box for configuring MODBUS. It has a label 'TCP port:' followed by a text input field containing the number '502'. Below the input field is a button labeled 'Submit'.

2. **TCP port** 필드에 이더넷 포트 번호를 입력하십시오.
3. **Submit**을 클릭하십시오.
 - ↳ 다시 시작한 후 변경 사항이 적용됩니다.
4. **Reboot**를 클릭하십시오.
 - ↳ 계기가 재시작됩니다.

7.1.11 HART IP 구성

- ▶ Navigation 메뉴에서 **Configuration -> HART-IP -> Port Configuration**을 클릭하십시오.
 - ↳ **Protocol Configuration** 대화 상자가 나타납니다.

	Enabled	Type	Port
Custom Port 1:	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> TCP <input type="radio"/> UDP	20004
Custom Port 2:	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> TCP <input type="radio"/> UDP	20004
Custom Port 3:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/> TCP <input type="radio"/> UDP	5094
Custom Port 4:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/> TCP <input checked="" type="radio"/> UDP	5094

게이트웨이 폴링 주소

1. 필요에 따라 변경하십시오.
2. **Update**를 클릭하십시오.

HART IP

1. 필요에 따라 변경하십시오.
2. **Submit**을 클릭하십시오.

다시 시작 알림이 나타납니다. 다시 시작한 후 변경 사항이 적용됩니다.

8 시스템 통합

8.1 Modbus TCP

8.1.1 축약 Modbus 매핑

Modbus 기기 ID 254를 FieldGate SWG50의 IP 주소와 함께 사용하는 경우 축약 Modbus 매핑을 사용할 수 있습니다.

Modbus 주소	변수	읽기/쓰기	유형
49996	Gateway status register ¹⁾	읽기	정수
49997	WirelessHART device count (includes any disconnected)	읽기	정수
49998	Total Device Count (includes wired sub-devices)	읽기	정수
49999	Live Device Count (anything currently connected)	읽기	정수

Modbus 주소	변수	읽기/쓰기	유형
4xxx0 ²⁾	PV for Device ID xxx (Float) (MSW)	읽기	부동 소수점
4xxx12	PV for Device ID xxx (Float) (LSW)	읽기	부동 소수점
4xxx2	SV for Device ID xxx (Float) (MSW)	읽기	부동 소수점
4xxx3	SV for Device ID xxx (Float) (LSW)	읽기	부동 소수점
4xxx4	TV for Device ID xxx (Float) (MSW)	읽기	부동 소수점
4xxx5	TV for Device ID xxx (Float) (LSW)	읽기	부동 소수점
4xxx6	QV for Device ID xxx (Float) (MSW)	읽기	부동 소수점
4xxx7	QV for Device ID xxx (Float) (LSW)	읽기	부동 소수점
4xxx8	Battery life for Device ID xxx	읽기	정수
4xxx9	Number of WirelessHART neighbors	읽기	정수

- 1) 값 0은 "good" 상태를 나타냅니다.
- 2) xxx는 웹 서버 계기 테이블의 계기 ID를 나타냅니다.

8.1.2 확장 Modbus 매핑

HART 명령	유형	메모리 주소	계기 변수	레지스터 카운트
0	읽기	4000 (2바이트)	Expanded device type code	17
		40001	Number of preambles required for request message from client to device	
		40002	HART protocol major revision number	
		40003	Device revision level	
		40004	Software revision level	
		40005	Hardware revision level	
		40006	Physical signaling code	
		40007	Flags	
		40008 - 40009 (3바이트)	Device ID	
		40010	Minimum number of preambles to be sent with response message from device to client	
		40011	Maximum number of device variables	
		40012 (2바이트)	Configuration change counter	
		40013	Extended field device status	
		40014 (2바이트)	Manufacturing identity code	
		40015 (2바이트)	Private label distributor code	
40016 (2바이트)	Device profile			

HART 명령	유형	메모리 주소	계기 변수	레지스터 카운트
1	읽기	40017	Primary variable units	3
		40018 - 40019 (부동 소수점)	Primary variable	
2	읽기	40020 - 40021 (부동 소수점)	Primary variable loop current	4
		40022 - 40023 (부동 소수점)	Primary variable percent of range	
3	읽기	40024	Secondary variable unit code	9
		40025 - 40026 (부동 소수점)	Secondary variable	
		40027	Tertiary variable unit code	
		40028 - 40029 (부동 소수점)	Tertiary variable	
		40030	Quaternary variable unit code	
		40031 - 40032 (부동 소수점)	Quaternary variable	
6	쓰기	40036	Polling address	2
		40037	Loop current mode	
8	읽기	40038	Primary variable classification	4
		40039	Secondary variable classification	
		40040	Tertiary variable classification	
		40041	Quaternary variable classification	
34	쓰기	40042 - 40043 (부동 소수점)	Primary variable damping value	2
38	쓰기	40012 (2바이트)	Configuration change counter	1
44	쓰기	40026	Primary variable damping value	1
71	쓰기	40044	Lock code	1
76	읽기	40045	Read lock device state	1
95	읽기	40046 (2바이트)	Count of STX messages received	3
		40047 (2바이트)	Count of ACK messages received	
		40048 (2바이트)	Count of BACK messages received	
103	쓰기	40049	Burst message	9
		40050 - 40053 (시간)	Update period	
		40054 - 40057 (시간)	Maximum update period	
104	쓰기	40058	Burst message	6
		40059	Burst trigger mode selection code	
		40060	Device variable classification for trigger level	
		40061	Units code	
		40062 - 40063 (부동 소수점)	Trigger level	

HART 명령	유형	메모리 주소	계기 변수	레지스터 카운트
107	쓰기	40064	Device variable code assigned to slot 0	9
		40065	Device variable code assigned to slot 1	
		40066	Device variable code assigned to slot 2	
		40067	Device variable code assigned to slot 3	
		40068	Device variable code assigned to slot 4	
		40069	Device variable code assigned to slot 5	
		40070	Device variable code assigned to slot 6	
		40071	Device variable code assigned to slot 7	
		40072	Burst message	
108	쓰기	40073	Command number of response message to be initiated	2
		40074	Burst message	
109	쓰기	40075	Burst mode control code	2
		40076	Burst message	
512/513	읽기/쓰기	40077 (2바이트)	Country code	2
		40078	SI units	
1024	읽기	40079	Device variable code	3
		40080	Temperature family device variable status	
		40081	Temperature family status 0	
1152	쓰기	40082	Device variable code	3
		40083	Probe type	
		40084	Number of wires	
1792	읽기	40085	Device variable code	4
		40086	PID control device variable status	
		40087	PID control family status 0	
		40088	PID control family status 1	
1793	읽기	40089	Device variable code	4
		40090	Set point device variable code	
		40091	Measurement device variable code	
		40092	Manipulated variable code	
1794	읽기	40093	Device variable code	15
		40094	PID input units	

HART 명령	유형	메모리 주소	계기 변수	레지스터 카운트
		40095 - 40096 (부동 소수점)	Set point value	
		40097	Set point status	
		40098 - 40099 (부동 소수점)	Measurement value	
		40100	Measurement status	
		40101 - 40102 (부동 소수점)	Error	
		40103	Error status	
		40104	PiD output units	
		40105 - 40106 (부동 소수점)	PID output units	
		40107	MV status	
1921	쓰기	40108	Device variable code	4
		40109	Proportional band units	
		40110 - 40111 (부동 소수점)	Proportional band	
1922	쓰기	40112	Device variable code	3
		40113 - 40114	Integral time in repeats/min	
1923	쓰기	40115	Device variable code	4
		40116	Manipulated variable unit	
		40117 - 40118 (부동 소수점)	Manipulated variable rate of change of limit	
1924	쓰기	40119	Device variable code	4
		40120	Set point units	
		40121 - 40122 (부동 소수점)	Set point rate of change limit	
1925	쓰기	40123	Device variable code	4
		40124	Fail safe unit	
		40125 - 40126 (부동 소수점)	Fail safe output level	
1926	쓰기	40127	Device variable code	3
		40128 - 40129 (부동 소수점)	Derivative time in minutes	
1927	쓰기	40130	Device variable code	4
		40131	Shed timing enabled	
		40132 - 40133 (부동 소수점)	Shed time in second	
768	쓰기	40134 - 40141 (15바이트)	Join key value	8
769	읽기	40142	Wireless mode	9
		40143 (2바이트)	Join status	
		40144	Number of available neighbor	

HART 명령	유형	메모리 주소	계기 변수	레지스터 카운트
		40145	Number of advertising packet received	
		40146	Number of join attempts	
		40174 - 40148	Join retry timer	
		40149 - 40150	Network search time	
773/774	쓰기/읽기	40155 (2바이트)	Network ID	1
778	읽기	40156 (2바이트)	Battery life	1
779	읽기	40157 (2바이트)	Number of packets generated by this device since last report	5
		40158 (2바이트)	Number of packets terminated since last report	
		40159	Number of MAC MIC failures	
		40160	Number of network MIC failures	
		40161	Power status	
781	읽기	40194	Nickname	1
795/796	쓰기/읽기	40162	Timer type	3
		40163 - 40164 (4바이트)	Timer interval	
797/798	쓰기/읽기	40165	Output power in dbm	1
804/805	읽기/쓰기	40166	CCA mode	1
808/809	읽기/쓰기	40167	Currently configured time-to-live	1
810/811	읽기/쓰기	40168	Join priority	1
817	읽기	40169	Number of bits in new channel map array	3
		40170	Current channel map array	
		40171	Pending channel map array	
818	쓰기	40169	Number of bits in new channel map array	2
		40170	Current channel map array	
821/822	쓰기/읽기	40174	Network access mode code	1
840	읽기	40390 - 4392 (5바이트)	Unique ID of device	30
		40393 (2바이트)	Number of graphics active	
		40394 (2바이트)	Number of frames active	
		40395 (2바이트)	Number of links active	
		40396	Number of neighbors	
		40397 - 40398	Average communication latency	
		40399 (2바이트)	Number of joins	

HART 명령	유형	메모리 주소	계기 변수	레지스터 카운트
		40400 - 40401	Date of most recent join	
		40402 - 40403	Time of date when the device most recently join	
		40404 - 40405	Number of packets generated by this device	
		40406 - 40407	Number of packets terminated by this device	
		40408 - 40409	Number of data-link layer MIC failures detected	
		40410 - 40411	Number of network layer (session) MIC failures detected	
		40412 - 40413	Number of CRC errors detected	
		40414 - 40415	Number of nonce counter values not received by this device	
		40416 - 40417	Number of nonce counter values not received from the device	
		40418 - 40419	Standard deviation of latency	
960	쓰기	40193	Reason	1
962	쓰기	40194	Nickname	1
972	쓰기	40195 - 40197	Time at which to suspend network	6
		40198 - 40200	Time at which to resume network	
20	읽기	40201 - 40216	Long tag	16
12	읽기	40217 - 40228	Message	12
42	읽기	40229	Device reset	1
48	읽기	40230 - 40232 (6바이트)	Device specific status	17
		40233	Extended device status	
		40234	Device operating mode	
		40235	Standardized status 0	
		40236	Standardized status 1	
		40237	Analog channel saturated	
		40238	Standardized status 2	
		40239	Standardized status 3	
		40240	Analog channel fixed	
		40241 - 40246 (11바이트)	Device specific status	
74	읽기	40309	Maximum no. of I/O cards	7
		40310	Maximum no. of channels per I/O cards	

HART 명령	유형	메모리 주소	계기 변수	레지스터 카운트
		40311	Maximum no. of sub-devices per channel	
		40312	Number of devices detected	
		40313	Maximum number of delayed responses	
		40314	Master mode for communication on channels	
		40315	Retry count to use when sending commands to a sub-device	
17	쓰기	40317 - 40328 (24바이트)	Message string	12
22	쓰기	40330 - 40345 (32바이트)	Long tag	16
75	읽기	40347	Same as command 0	17
105	쓰기	40359	Burst message	1
105	읽기	40361	Burst mode control code	22
		40362	Command number expansion flag	
		40363	Device variable code assigned to slot 0	
		40364	Device variable code assigned to slot 1	
		40365	Device variable code assigned to slot 2	
		40366	Device variable code assigned to slot 3	
		40367	Device variable code assigned to slot 4	
		40368	Device variable code assigned to slot 5	
		40369	Device variable code assigned to slot 6	
		40370	Device variable code assigned to slot 7	
		40371	Burst message	
		40372	Maximum number of burst messages supported by the device	
		40373 (2바이트)	Extended command number	
		40374 - 40375	Update time in 1/32 of a millisecond	
		40376 - 40377	Maximum update time in 1/32 of a millisecond	
		40378	Burst trigger mode code	
		40379	Device variable classification for trigger value	
		40380	Units code	
		40381 - 40382	Trigger value	

8.1.3 Modbus 예외 코드

코드	의미
0x01	요청 바이트가 없습니다(확장 매핑만 해당). 하위 계기의 "Number of neighbors" 레지스터에 대한 잘못된 읽기 요청(축약 매핑만 해당).
0x02	매핑에 시작 주소가 없습니다.
0x03	시작 레지스터는 유효하지만, 요청 길이는 매핑되지 않은 레지스터 하나 이상에 걸쳐 있습니다. WirelessHART 계기 연결이 끊어졌습니다(축약 매핑만 해당).
0x06	WirelessHART 현장 계기가 다른 명령을 처리하는 중입니다. 나중에 다시 시도하십시오.
0x0b	대상 계기에서 응답을 얻지 못했다는 것을 나타냅니다.

Modbus 예외 알림을 방지하려면 각 개별 계기 데이터를 독립적으로 읽으십시오. 계기 연결이 끊어진 경우 한 블록 읽기에서 여러 계기의 데이터를 읽으면 완전한 Modbus 블록 읽기 오류가 발생합니다.

8.2 HART IP

8.2.1 게이트웨이 종료 명령

FieldGate SWG50은 다음 HART 명령에 대한 정보를 제공합니다.

명령	기능
범용 명령	
0	Read Unique Identifier
12	Read Message
13	Read Tag, Descriptor, Date
17	Write Message
18	Write Tag, Descriptor, Date
20	Read Long Tag
22	Write Long Tag
38	Reset Configuration Changed Flag
일반 명령	
74	Read I/O system capabilities
77	Send command to sub-device
84	Read sub-device identity summary
89	Set real time clock
106	Flushed delayed responses
무선 명령	
773	Read Network ID

명령	기능
774	Write Network ID
836	Flush cached response for a device
진단	
CMD 833	Diagnostics

8.2.2 특수 명령

FieldGate SWG50은 다음 명령을 사용해 블록 데이터 전송을 위한 Fast Pipes의 활성화를 지원합니다.

CMD 146 (Write Device Fast Pipe Status)	바이트 값
Request	0-4 5바이트 Device Unique ID

5 Pipe Status (OFF, ON_BI, ON_UP, ON_DOWN)	바이트 값
Response	0-4 5바이트 Device Unique ID 5 Pipe Status (OFF, ON_BI, ON_UP, ON_DOWN)

CMD 147 (Get Device ID of Active Pipe)	바이트 값
Request None Response	0-4 5바이트 Device Unique ID

CMD 147 (Get Device ID of Active Pipe)	바이트 값
Request None Response	0-4 5바이트 Device Unique ID

CMD 148 (Write Device Routing Status)	바이트 값
Request	0-4 5바이트 Device Unique ID 5 Routing Status (Enable/Disable) Response
	0-4 5바이트 Device Unique ID 5 Routing Status (Enable/Disable)

9 시운전

9.1 기능 점검

- 설치 후 점검 → 13
- 연결 후 점검

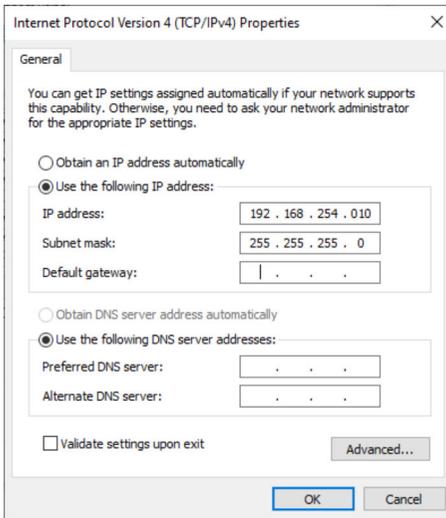
9.2 계기 설정

1. 계기를 네트워크에 연결하십시오.
2. 다음과 같이 연결된 PC의 IP 주소를 SWG50의 IP 범위로 조정하십시오.

FieldGate SWG50의 기본 IP:

IP 주소: 192.168.254.254
서브넷 마스크 255.255.255.0

3. 네트워크 연결을 여십시오.
4. 마우스 오른쪽 버튼을 클릭해 **Properties**를 선택하십시오.
↳ **General** 대화 상자가 나타납니다.



5. **Use the following IP address**를 클릭하고 IP 주소를 입력하십시오.
6. **Subnet mask** 필드에 "255.255.255.0"을 입력하고 **OK**를 클릭하십시오.

 PC에 할당된 IP 주소가 FieldGate SWG50의 주소와 달라야 합니다.

9.3 로그인

1. 연결된 PC가 FieldGate SWG50의 IP 범위에 있는지 확인하십시오.
2. 웹 브라우저를 열고 FieldGate SWG50의 IP 주소를 입력하십시오.
 - ↳ 웹 서버가 로그인 창과 함께 열립니다.
3. "admin" 로그인 정보를 입력하십시오.
 - ↳ 웹 서버가 열립니다.



처음 로그인할 경우 기본 암호를 변경해야 합니다. → 37



공장에서 사전 설정된 IP 주소로 여러 계기를 작동하면 네트워크 충돌이 발생하고 FieldGate SWG50 모듈에서 잘못된 파라미터가 구성될 수 있습니다. 모듈을 처음 프로그래밍할 때는 한 번에 하나씩만 켜고 각 모듈의 IP 주소를 고유한 IP 주소로 변경하는 것이 중요합니다. 모든 계기에 고유한 IP 주소가 있으면 동일한 네트워크에서 함께 켤 수 있습니다.

9.3.1 사용자 이름 및 암호 변경

1. Navigation 메뉴에서 **Configuration -> Usernames/Passwords**를 클릭하십시오.
 - ↳ **Configuration - Usernames/Passwords Modification** 대화 상자가 나타납니다.

The screenshot shows two sections for changing user credentials. The first section, 'Change Administrator Username/Password', has an 'Admin Username' field containing 'admin'. Below it are three password fields: 'Old Admin Password', 'New Admin Password', and 'Retype New Admin Password'. The second section, 'Change Monitor Username/Password', has a 'Monitor Username' field containing 'Monitor'. Below it are three password fields: 'Old Monitor Password', 'New Monitor Password', and 'Retype New Monitor Password'. A 'submit' button is located at the bottom center of the dialog.

2. 변경한 후 **Submit**을 클릭하십시오.

변경 사항이 적용됩니다.

10 진단 및 문제 해결

10.1 일반 문제 해결

문제	해결책
웹 서버에 액세스할 수 없습니다.	계기의 전원 공급 장치를 확인하십시오(ERR-LED의 ST-LED가 꺼져 있음). PC와 계기 사이의 케이블 연결을 확인하십시오. PC와 계기의 네트워크 설정을 확인하십시오. IP 주소와 서브넷 마스크를 확인하십시오.
WirelessHART 계기에 연결하는 데 너무 오래 걸리거나 서로 통신하지 않습니다.	"Active Advertising" 이 활성화되어야 합니다. 계기 배선을 확인하십시오. 전원 공급 장치를 확인하십시오. 네트워크 ID와 네트워크 암호를 확인하십시오. 네트워크 ID와 네트워크 암호의 16진수 표현이 올바른지 확인하십시오. 계기와 WirelessHART 계기의 통신 범위가 동일한 네트워크에 있는지 확인하십시오.
오류 LED 켜짐	상태 알림을 확인하십시오. 구성 파일이 손상되었거나 누락되었습니다. 계기의 XML 구성 파일을 읽거나 구문 분석하는 데 문제가 있습니다. 하나 이상의 시스템이 제대로 시작되지 않거나 애플리케이션을 초기화할 수 없습니다. 몇 분 후에도 오류가 삭제되지 않으면 계기를 다시 시작해야 합니다. 중요한 시스템 구성 요소를 올바르게 초기화할 수 없습니다. 애플리케이션과 도구를 확인하십시오. 네트워크 관리자 큐가 가득 찼습니다. 스캔 속도를 줄이십시오. 최대 100개의 알림을 저장할 수 있습니다.
Modbus	Modbus 주소를 확인하십시오. WirelessHART 계기, 어댑터 및 HART 계기의 명령을 지원하는지 확인하십시오.
WirelessHART 계기가 연결되었다가 끊어짐	연결의 안정성과 연결 수를 확인하십시오. 연결 수가 증가하면 리피터를 추가하십시오.
새 계기에서 연결이 없음	네트워크 ID와 연결 키를 확인하십시오. 액세스 제어 목록을 확인하십시오. 새 계기가 켜졌는지 확인하십시오.
배터리 부족	배터리를 교체하십시오.
무선 신호가 너무 약함	안테나가 막히지 않았는지 확인하십시오.
약한 네트워크	통신을 확인하십시오. 각 계기가 최소 3개의 계기와 통신할 수 있어야 합니다.

10.2 LED(발광 다이오드)를 통한 진단 정보 표시

ST	녹색 깜박임	전압 공급, 계기 활성화
	빨간색 깜박임	계기 초기화
	꺼짐	계기 꺼짐
MESH	녹색 켜짐	WirelessHART 계기 연결됨
	꺼짐	WirelessHART 계기가 연결되지 않음

ERR	빨간색 켜짐	내부 오류
	꺼짐	정상 작동

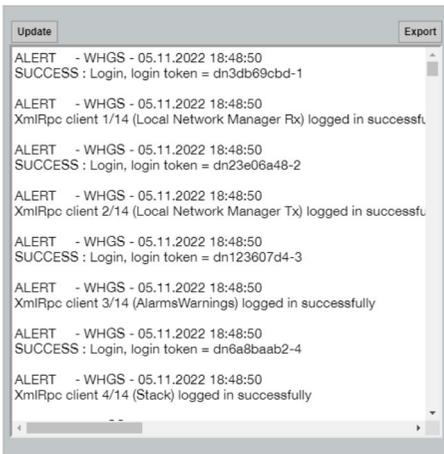
10.3 웹 브라우저의 진단 정보

통합 웹 서버를 통해 고급 진단이 가능합니다.

10.4 이벤트 로그북

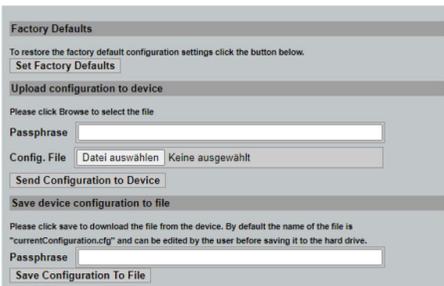
이 페이지에는 시스템 프로토콜이 표시됩니다. 페이지가 로드되는 데 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

- ▶ Navigation 메뉴에서 **Monitoring/Reports -> System Log**를 클릭하십시오.
 - ↳ **Monitoring - System Log** 대화 상자가 나타납니다.



10.5 계기 리셋

- ▶ Navigation 메뉴에서 **Configuration -> Store Retrieve Settings**를 클릭하십시오.
 - ↳ **Configuration - Store Retrieve Settings** 대화 상자가 나타납니다.



계기 리셋:

- ▶ **Set Factory Defaults** 버튼을 클릭하십시오.
 - ↳ IP 주소를 포함한 모든 설정이 기본 설정으로 리셋됩니다.

계기로 구성 업로드:

1. **Select file** 버튼을 클릭하십시오.
2. 원하는 파일로 이동하십시오. **Passphrase** 필드를 입력해야 합니다.
3. **Send Configuration to Device** 버튼을 클릭하십시오.
 - ↳ 업로드가 시작됩니다.

i FieldGate SWG50은 PC의 하드 드라이브로 기존 구성을 내보낼 수 있습니다. 암호가 필요합니다. 파일을 저장하거나 PC에서 검색하기 전에 파일을 보호하고 유효성을 검사하려면 10자리 암호가 필요합니다. 무단 사용자가 시스템 구성 파일을 무단 액세스 포인트에 적용하여 네트워크에 액세스하는 것을 방지합니다. 구성 파일을 저장할 때마다 이 암호를 기록해 두십시오. 구성 파일이 게이트웨이에 업로드될 때마다 다시 입력해야 합니다.

11 유지보수

11.1 펌웨어 업데이트

이 페이지에 현재 펌웨어나 설치된 버전이 표시될 수 있습니다.

1. Navigation 메뉴에서 **Maintenance -> Firmware Update**를 클릭하십시오.
 - ↳ **Software Updates** 대화 상자가 나타납니다.

2. **Select file** 버튼을 클릭하고 원하는 파일을 찾으십시오.
3. **Update Firmware**를 클릭하십시오.
 - ↳ 새 펌웨어 버전이 설치됩니다.

11.2 유틸리티

- ▶ Navigation 메뉴에서 **Maintenance -> Utilities**를 클릭하십시오.
 - ↳ **Utilities** 대화 상자가 나타납니다.

Ping

1. **IP address** 또는 **host name**을 입력하십시오.
2. **Ping**을 클릭하십시오.

디스플레이에 계기 연결 및 작동 여부가 표시됩니다.

Auto Logout Timer

1. 해당 옵션을 선택하십시오.
2. **Submit**을 클릭하십시오.

변경 사항이 적용됩니다.

Reform WirelessHART Network

- ▶ **Reform Now**를 클릭하십시오.

WirelessHART 네트워크가 재구성됩니다.

11.3 재부팅

이 페이지에서 FieldGate SWG50을 다시 시작할 수 있습니다.

1. Navigation 메뉴에서 **Maintenance -> Reboot**를 클릭하십시오.
 - ↳ **Reboot Device** 대화 상자가 나타납니다.

2. **Reboot** 버튼을 클릭하십시오.
3. **Reboot**를 확인하십시오.
 - ↳ FieldGate SWG50이 다시 시작됩니다.

12 수리

12.1 일반 정보

Endress+Hauser 직원이나 Endress+Hauser에서 교육을 받고 승인한 사람만 수리를 할 수 있습니다.

12.2 예비 부품

현재 제품에 사용할 수 있는 액세서리는 Product Configurator(www.endress.com)를 통해 선택할 수 있습니다:

1. 필터와 검색 필드를 사용해 제품을 선택하십시오.
2. 제품 페이지를 여십시오.
3. **Spare parts & Accessories**를 선택하십시오.

12.3 반품

안전한 기기 반품을 위한 요건은 기기 유형과 국가 법규에 따라 다를 수 있습니다.

1. 자세한 정보는 웹 페이지(<http://www.endress.com/support/return-material>)를 참조하십시오.
↳ 지역을 선택하십시오.
2. 수리 또는 공장 교정이 필요한 경우 또는 잘못된 기기를 주문했거나 수령한 경우 기기를 반품하십시오.

12.4 폐기



폐 전기전자제품(WEEE)을 미분류 지자체 폐기물로 폐기하는 경우를 최소화하기 위해 폐 전기전자제품(WEEE) 처리에 관한 지침 2012/19/EU에 규정되어 있는 경우 제품에 해당 기호가 표시되어 있습니다. 이 기호가 있는 제품은 미분류 지자체 폐기물로 폐기하지 말고, 해당 조건에 따라 폐기할 수 있도록 제조사에 반환하십시오.

13 액세서리

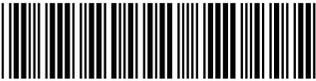
현재 제품에 사용할 수 있는 액세서리는 Product Configurator(www.endress.com)를 통해 선택할 수 있습니다:

1. 필터와 검색 필드를 사용해 제품을 선택하십시오.
2. 제품 페이지를 여십시오.
3. **Spare parts & Accessories**를 선택하십시오.

14 기술 정보



"기술 정보"에 대한 자세한 정보는 기술 정보를 참조하십시오.



71583738

www.addresses.endress.com
