

Masoneilan\*

# SVI\*FF 디지털 포지셔너

빠른 시작 안내서

(개정판 A)



imagination at work

## 안내서 소개

본 매뉴얼의 내용은 다음 장비와 승인된 소프트웨어에 해당됩니다.

펌웨어 버전 1.0.0.1 이상/  
Valvue\* 버전 3.0/  
SVI FF용 DD 포함 소형 커뮤니케이터가 장착된 SVI FF

포함 본 매뉴얼의 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

본 매뉴얼에 포함된 정보의 전체 또는 일부는 GE Oil & Gas의 서면 허가 없이 변경하거나 복제할 수 없습니다.

본 매뉴얼은 어떠한 경우에도 포지셔너 또는 소프트웨어의 상품성이나 고객의 특정 요구에 대한 적합성을 보장하지 않습니다.

본 매뉴얼의 정보에 대한 오류 보고나 문의 사항이 있을 경우 현지 공급업체에 문의하거나 다음 웹사이트를 방문하십시오. [www.geoilandgas.com/valves](http://www.geoilandgas.com/valves)

## 면책 조항

본 매뉴얼의 지침은 고객/사용자에게 정상적인 작동 및 유지보수 절차뿐 아니라 프로젝트별 중요 참고 자료를 제공합니다. 작동 및 유지보수 방법은 다양하므로 GE(General Electric Company)와 그 자회사 및 계열사는 구체적인 절차를 설명하는 대신, 제공된 장비 유형별로 기본적인 제한 사항 및 요건에 대한 정보를 제공합니다.

본 매뉴얼의 지침은 사용자가 잠재적 위험 가능성이 있는 환경에서 기계 및 전기 장비를 안전하게 작동하기 위한 기본 요건을 이미 숙지하고 있는 것으로 가정합니다. 따라서, 사용자는 작업 현장에 해당되는 안전 규정 및 규제와 현장에서 사용되는 기타 장비의 특정 작동 요건에 따라 지침을 해석 및 적용해야 합니다.

지침은 장비에 대한 모든 세부 정보 또는 변형된 정보를 포함하지 않으며, 장비의 설치, 작동 또는 유지보수와 관련하여 발생할 수 있는 모든 상황에 대한 대책을 제공하지도 않습니다. 자세한 정보가 필요하거나 고객/사용자의 목적에 맞게 충분히 설명되지 않은 특정 문제가 발생할 경우 GE에 연락하여 해당 문제에 대해 상의해야 합니다.

GE와 고객/사용자의 권리, 의무 및 책임은 장비 공급과 관련하여 계약서에 명시된 항목에만 해당되는 것으로 엄격히 제한됩니다. GE는 장비 또는 장비 사용과 관련하여 추가적인 진술이나 보증을 하지 않으며, 이는 이러한 지침의 발행에 의해 묵시적으로 합의되지 않습니다.

지침에는 GE의 독점적 정보가 포함되어 있으며, 이러한 정보는 장비의 설치, 테스트, 작동 및/또는 유지보수를 지원하기 위한 목적으로만 고객/사용자에게 제공됩니다. 이 문서의 전체 또는 일부는 GE의 서면 허가 없이 복제할 수 없으며 제3자에게 공개할 수 없습니다.

## 저작권

Masonellan, SVI 및 ValVue는 General Electric Company의 등록 상표입니다. FOUNDATION Fieldbus는 FOUNDATION Fieldbus 단체의 상표입니다. 본 문서에 사용된 다른 회사명 및 제품명은 각 소유주의 등록 상표 또는 상표입니다. 이 문서에 포함된 모든 정보는 발행 당시에 한해 정확한 정보로 간주되며, 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

Copyright 2014 by GE Oil & Gas. All rights reserved. PN 720023977-888-0000 개정판 A

# 1. SVI FF 빠른 시작

## 안전 정보

### 안전 기호

경고



잠재적 위험 가능성이 있는 상황을 나타내며, 사전에 이를 방지하지 않을 경우 심각한 부상이나 사망에 이를 수 있습니다.

주의



잠재적 위험 가능성이 있는 상황을 나타내며, 사전에 이를 방지하지 않을 경우 장비 손상이나 재산 손해 또는 데이터 손실을 초래할 수 있습니다.

알림



중요한 정보나 상황을 나타냅니다.

## SVI FF 제품 안전

SVI FF 디지털 밸브 포지셔너는 산업용 압축 공기나 천연가스 시스템에만 사용하도록 설계되었습니다.



알림

천연가스를 사용하는 설비는 Zone 0 또는 Div 1 설비에 해당합니다.

시스템 공급 압력이 작용하여 주변 장비에 고장이 발생할 가능성이 있을 경우 적절한 방압 대비를 수행하십시오. 설치 시 반드시 현지 및 해당 국가의 압축 공기 및 장비에 대한 규정을 준수해야 합니다.

### 일반적인 설치, 유지보수, 교체

현지 및 해당 국가의 모든 규정 및 표준을 준수하여 현장 안전 작업 관례에 따라 자격을 갖춘 직원이 제품 설치를 수행해야 합니다. 또한 현장 안전 작업 관례에 따라 개인보호장비(PPE)를 착용해야 합니다.

현장 안전 작업 관례에 따라 높은 지대에서 작업 시 적절한 추락 방지 장치를 사용하도록 하십시오. 설치 시 안전 장비를 사용하고 안전 수칙을 준수하여 공구나 장비를 떨어뜨리지 않도록 하십시오.

정상적인 작동 상황에서 압축된 공급 가스는 SVI FF에서 주변 지역으로 통기되므로, 이에 따라 추가적인 예방 조치 또는 특수 설비가 필요할 수 있습니다.

### 본질적으로 안전한 설치

방폭 또는 방염 장비로 인증된 제품이나 본질적으로 안전한 설치를 통해 사용되어야 하는 제품은 다음을 준수해야 합니다.

잠재적 폭발 위험이 있는 환경에서는 해당 국가 및 현지 규제를 준수하고 관련 표준에 포함된 권고 사항에 따라 제품을 설치, 작동, 사용, 유지보수해야 합니다.

본 문서에 제시된 인증 조건을 준수하는 상황에서만 제품을 사용할 수 있으며, 사용 용도에 따른 지역 및 최대 허용 주변 온도에 대한 적합성을 검증한 후에만 사용해야 합니다.

잠재적 폭발 위험성이 있는 환경에서 사용되는 장비에 대해 적절한 교육을 받고 자격을 갖춘 담당 전문가가 설치, 작동 및 유지보수해야 합니다.

경고



제품을 기체 이외의 액화/압축가스에  
사용하거나 산업용 이외의 용도로 사용하려면  
공장에 문의하십시오. 본 제품은 생명 유지  
시스템에 사용하도록 설계되지 않았습니다.

경고



특정 작동 조건에서 손상된 장비를 사용할 경우  
시스템 성능이 저하되어 부상 또는 사망으로  
이어질 수 있습니다.

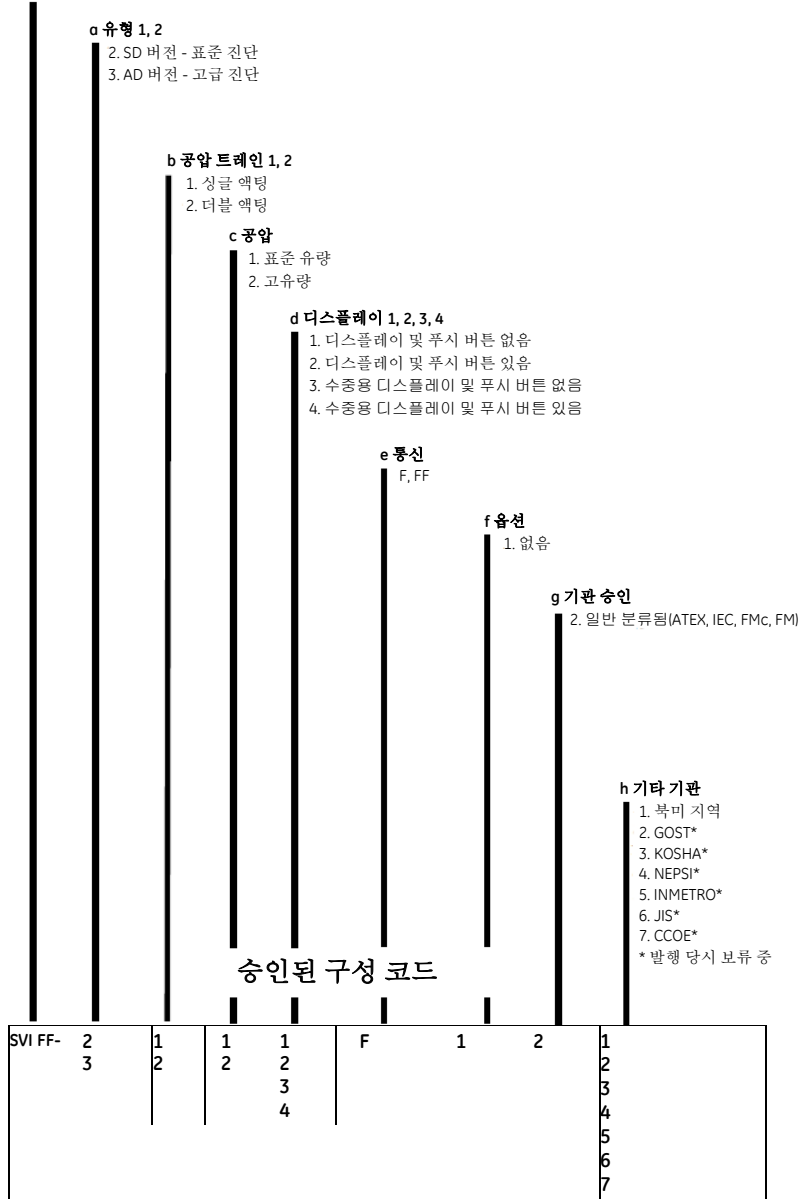
통풍이 제대로 되지 않는 좁은 지역에 설치하여  
산소 이외의 가스가 대기로 누출될 경우 질식의  
위험이 있습니다.

EU 지침의 필수 안전 요건을 준수하도록 제조업체에서 제공한 순정 교체 부품만  
사용하십시오.

제품 기능 및 성능에 영향을 미치지 않는 한, 장비 사양, 구조 및 구성 요소가 변경되어도  
본 매뉴얼은 개정되지 않을 수 있습니다.

# 제품 번호 설명

일련 번호 SVI FF-abcdefgh



## 설치 및 설정

SVI FF 설치 및 소프트웨어 설정에 필요한 단계는 표 1에 설명되어 있습니다.

**표 1: SVI FF 설치 단계**

단계 번호	절차
1	액추에이터에 마운팅 브래킷을 부착합니다.
2	SVI FF 마그네틱 어셈블리를 설치합니다(로터리 밸브만 해당).
3	밸브 액추에이터에 장착된 브래킷에 SVI FF를 조립합니다.
4	SVI FF에 공압 튜브를 연결합니다.
5	SVI FF에 공기 공급 장치를 연결합니다.
6	SVI FF 배선을 설치하여 H1 부분에 포지셔너를 연결합니다.
7	ValVue, SVI FF DTM 또는 DD가 포함된 소형 기기를 사용하여 장치를 구성/보정합니다. 일반적인 예는 12페이지의 '구성 예제'를 확인하십시오.

### 경고



나열된 요건을 준수하지 않을 경우 인명 피해 및 재산 손실이 발생할 수 있습니다.

설치, 사용 또는 장비와 관련된 유지보수 작업을 수행하기에 앞서 모든 지침을 주의 깊게 읽으십시오.

# 푸시 버튼 및 로컬 디스플레이

## 푸시 버튼

로컬 푸시 버튼은 디스플레이 창 바로 아래, 힌지 커버 뒤에 있습니다. 커버를 열려면 나사를 풀고 커버를 아래쪽으로 흔듭니다. 사용 후에는 항상 커버를 조여 푸시 버튼이 손상되지 않도록 하십시오.

3개의 푸시 버튼은 다음 기능을 수행합니다.

*왼쪽 버튼(\*로 표시됨)*을 통해 현재 표시된 밸브 옵션 또는 매개변수 옵션을 선택 또는 수락합니다.

*가운데 버튼(-로 표시됨)*으로 메뉴에서 이전 항목으로 이동하거나 디지털 디스플레이에 현재 표시된 값을 낮춥니다. 표시된 값을 낮출 때 버튼을 누르고 있으면 값이 더 빠른 속도로 낮아집니다. *오른쪽 버튼(+로 표시됨)*으로 메뉴에서 다음 항목으로 이동하거나 디지털 디스플레이에 현재 표시된 값을 높입니다. 표시된 값을 높일 때 버튼을 누르고 있으면 값이 더 빠른 속도로 높아집니다.

### 알림



사용할 수 있는 장비 상태가 있는 경우 SVI FF 디스플레이 창에 물음표(!) 표시가 나타납니다.







## 로터리 밸브에 SVI FF 장착

### 이동 센서 정렬

표 2에는 이동 센서 정렬에 대한 일반적인 지침이 설명되어 있습니다. 로터리 밸브 액추에이터에 SVI FF를 설치하기 전에 표를 확인하여 자석을 적절하게 정렬하도록 하십시오. 정렬 과정을 수행해야 할 센서가 올바르게 작동합니다.

표 2: 이동 센서 정렬

로터리 장착 시스템	스트로크 방향	자석 방위	밸브 위치	센서 수치 (TB: RAW_POSITION)
로터리	<60° 회전 시계 방향 또는 반시계방향 회전	 (0°)	폐쇄(0%)	0 +/- 1000
	>60° 회전 설정값이 증가하는 시계 방향 회전	 (-45°)	완전 개방됨 또는 완전 폐쇄됨	-8000 +/- 1500 또는 +8000 +/- 1500
	>60° 회전 설정값이 증가하는 반시계방향 회전	 (+45°)	완전 개방됨 또는 완전 폐쇄됨	-8000 +/- 1500 또는 +8000 +/- 1500
다른 구성에 사용할 수 있는 일반적인 설정	모든 각도로 회전 시계 방향 또는 반시계방향 회전	 (0°)	50% 이동(중간 스트로크)	0 +/- 1000

왕복 밸브에 SVI FF 장착

표 3: 왕복 밸브 마운팅 홀 및 턴버클 길이

액추에이터 규격 Masoneilan	스트로크	마운팅 홀	레버 홀	턴버클 길이
6 및 10	0.5 ~ 0.8" (12.7 ~ 20.32mm)	A	A	1.25" (31.75mm)
10	0.5 ~ 0.8" (12.7 ~ 20.32mm)	A	A	1.25" (31.75mm)
10	>0.8 ~ 1.5" (20.32 ~ 41.5mm)	B	B	1.25" (31.75mm)
16	0.5 ~ 0.8" (12.7 ~ 20.32mm)	B	A	2.90" (73.66mm)
16	>0.8 ~ 1.5" (20.32 ~ 41.5mm)	C	B	2.90" (73.66mm)
16	>1.5 ~ 2.5" (41.5 ~ 63.5mm)	D	C	2.90" (73.66mm)
23	0.5 ~ 0.8" (12.7 ~ 20.32mm)	B	A	5.25" (133.35mm)
23	>0.8 ~ 1.5" (20.32 ~ 41.5mm)	C	B	5.25" (133.35mm)
23	>1.5 ~ 2.5" (41.5 ~ 63.5mm)	D	C	5.25" (133.35mm)

## SVI FF 배선

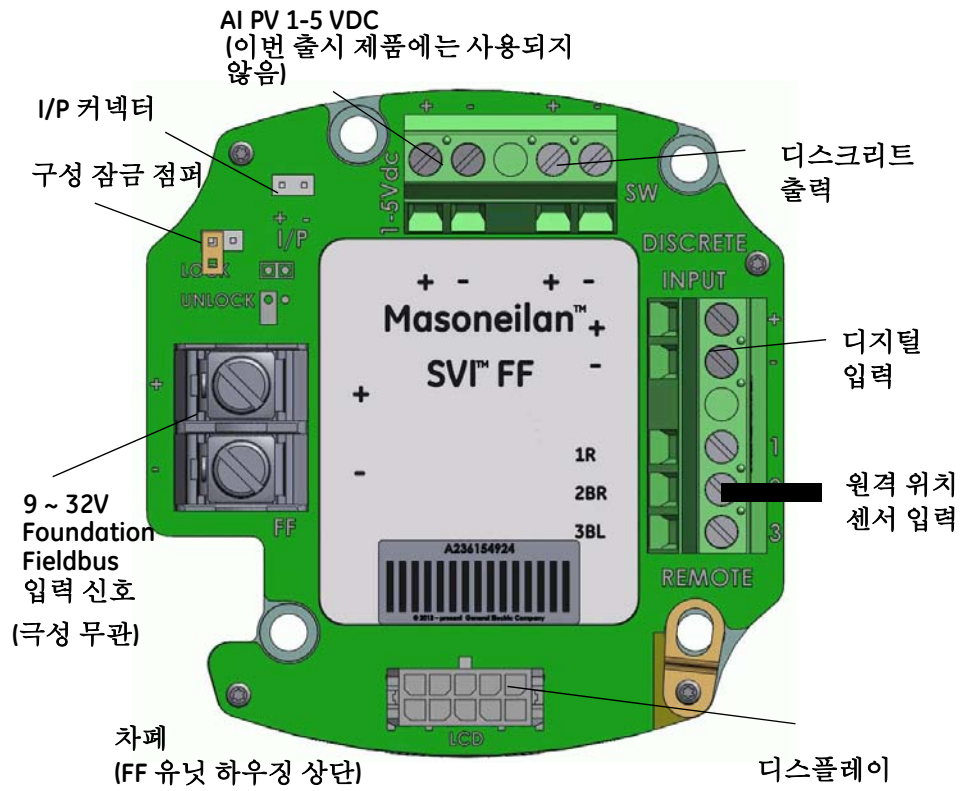


그림 1 전자 장치 모듈 측 연결부(단자반을 통해)

## FF 최소 환경 설정

SVI FF 구성 및 소프트웨어 설정에 필요한 단계는 그림 2에 설명되어 있습니다.

The image shows a 'Quick Start Configuration' window with four main sections and five numbered instructions in red text:

- Air Action:** Radio buttons for 'Air To Open' and 'Air To Close'. **1단계: Air Action(에어 액션)을 설정합니다.**
- Control Tuning:** Radio buttons for 'Single Acting' and 'Double Acting', and speed options: 'Fastest (Smallest)', 'Fast (Small)', 'Medium', 'Slow (Big)', 'Slowest (Bigest)', 'Autotune', and 'Custom'. **2단계: Control Tuning(컨트롤 튜닝)에서 Single(싱글 액팅) 또는 Double Acting(더블 액팅)을 선택하고 튜닝 유형을 설정합니다. Autotune(자동 튜닝)설정을 권장하며, Custom(사용자 설정)에는 원하는 값을 입력합니다.**
- Characterization Type:** Radio buttons for 'Linear', 'EQ% 30', 'EQ% 50', 'Quick Open', 'Camflex %', and 'Custom'. **3단계: Characterization Type(특성 유형)을 설정합니다. Custom(사용자 설정)에는 원하는 값을 입력합니다.**
- Network Settings:** Text boxes for 'Device Address' (value: 17) and 'Device Tag' (value: SVI\_111101). **4단계: Device Address(장치 주소) 및 Device Tag(장치 태그)를 입력합니다**

**5단계: Find Stops(스톱 찾기)를 실행한 다음 Autotune(자동 튜닝)을 실행합니다.**

그림 2 빠른 시작 구성

## 구성 예제

### 1단계: 밸브에 포지셔너 설치

7페이지의 '설치 및 설정'을 확인하십시오.

## 2단계: 태그 및 주소 설정

NI 컨피그레이터 사용:

1. DD/CFF 파일을 가져옵니다.

주의



*NI DD 폴더로 이동하여 DD 파일을 그 위에 복사하지 마십시오.*

2. 장치를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Set Tag(태그 설정)**를 선택한 후 화면에 태그를 입력합니다.

3. **Set(설정)**을 클릭합니다.

주의



*Set to OOS mode'(OOS 모드로 설정) 확인란을 해제하지 마십시오. 주소를 변경하려면 블록을 OOS 모드로 설정해야 합니다.*

4. 장치를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 **Set Address(주소 설정)**를 선택한 후 화면의 지시에 따라 주소를 입력합니다.

주의



*장치가 기본 주소 범위(248(0xF8) ~ 251(0xFB))에 있는 경우, 범위 이외의 주소를 설정해야 합니다.*

5. **Set(설정)**을 클릭합니다.

주의



*Set to OOS mode(OOS 모드로 설정) 확인란을 해제하지 마십시오. 주소를 변경하려면 블록을 OOS 모드로 설정해야 합니다.*

### 3단계: 기본 구성

이 섹션에서는 AO 블록과 TB 블록의 구성 예제를 설명합니다. 구성할 수 있는 조합은 다양합니다. 다만, 본 내용은 포지셔너가 AO 블록에 의해 제어될 경우에만 해당됩니다.

1. 트랜스듀서 블록 세트의 경우:

ACTUATOR\_3.ACT\_FAIL\_ACTION\_1 = either 1. *밸브 폐쇄됨*(가장 일반적) 또는 2. *밸브 개방됨*

ACCESSORY.REMOTE\_SENSOR = 0, 원격 센서가 사용되지 않은 경우(내부 홀 센서 사용됨)

ACTIVATE\_CONTROL\_SET가 다음 중 하나일 때:

0: 사용자 설정 컨트롤 세트 활성화(자동 튜닝도 필요)      1: 컨트롤 세트 1(가장 느림) 활성화      2: 컨트롤 세트 2 활성화

3: 컨트롤 세트 3 활성화      4: 컨트롤 세트 4 활성화      5: 컨트롤 세트 5(가장 빠름) 활성화

6: 컨트롤 세트 6(더블 액팅 - 느림) 활성화      7: 컨트롤 세트 7(더블 액팅 - 빠름) 활성화

CHAR\_SELECTION.TYPE이 다음 중 하나일 때:

0. 선형      1. 등 백분율(30:1)      2. 등 백분율(50:1)

3. 콕 오픈(등 백분율의 반대(50:1))      4. 사용자 설정      5. 캄플렉스 백분율

세부 설정에 대한 내용은 SVI FF 매뉴얼에서 *트랜스듀서 블록 매개변수*를 확인하십시오

2. AO 블록 세트의 경우:

PV\_SCALE.UNIT INDEX = %      XD\_SCALE.UNIT INDEX = %      CHANNEL = *Position*

SHED\_OPT = NOR- MAL  
SHED NORMAL RETURN

## 4단계: 스톱 찾기 METHOD 실행

구성 도구(DD, SVI FF 로컬 푸시 버튼 또는 소프트웨어)를 사용하여 METHOD를 실행합니다.

## 5단계: 자동 튜닝 METHOD 실행

구성 도구(DD, SVI FF 로컬 푸시 버튼 또는 소프트웨어)를 사용하여 METHOD를 실행합니다.

## 다운로드

전체 사용자 매뉴얼, DD, SVI FF 고급 DTM 및 ValVue Suite 체험판 프로그램을 다운로드하려면 다음 웹사이트를 방문하십시오. [www.geoilandgas.com/valves](http://www.geoilandgas.com/valves)

*이 페이지는 여백입니다.*





**ES-776**

폭발성 기체 또는 가연성 분진의 위험이 있는 곳에  
**Masoneilan SVI FF** 포지셔너를 설치하기 위한 특별 지침

개정판	설명	날짜
A	초판 ECO-14740	2013년 6월 10일
B	ECO-15557	2013년 8월 23일
C	ADR-003891	2013년 9월 24일
D	ADR-003896	2013년 10월 1일
E	ADR-003908	2013년 11월 6일
F	ADR-003913	2014년 1월 8일
G	ADR-003926	2014년 2월 24일
H	ADR-003933	2014년 5월 6일

작성자	L. Lu	2013년 6월 10일
승인자:	R. Belmarsh	2013년 6월 10일

ES-776	개정판 H
--------	-------

Copyright 2013. 본 문서 및 문서에 포함된 모든 정보는 Dresser Inc.의 자산입니다.

ES-776 개정판 H  
1/14 페이지



목차

- 1 소개 .....3
- 2 일반 요건 .....4
- 3 SVI FF 포지셔너의 모델 번호 설명 .....5
- 4 방염 및 분진 방폭 요건 .....6
  - 4.1 일반 사항 .....6
  - 4.2 케이블 글랜드 .....6
  - 4.3 천연 가스 .....6
  - 4.4 볼트 조이기 .....6
  - 4.5 이황화탄소 배제 .....6
  - 4.6 라벨 세척 .....6
  - 4.7 먼지가 있는 환경 .....6
- 5 본질적 안전 요건 .....7
  - 5.1 Div 2 .....7
  - 5.2 범주 II 1 (Zone 0) .....7
  - 5.3 범주 II 1 (Zone 0) .....7
- 6 방염 및 본질적 안전에 관한 마크 설명 .....8
- 7 본질적으로 안전한 설치 배선 요건 .....10
- 8 본질적으로 안전한 설치를 위한 주의 사항 .....11
  - 8.1 위험 장소 .....11
  - 8.2 현장 배선 .....11
  - 8.3 Foundation Fieldbus IN (+) 및 (-) 단자 .....11
  - 8.4 PV 1-5VDC (+) 및 (-) 단자 .....12
  - 8.5 SW (+) 및 (-) 단자 .....12
  - 8.6 REMOTE (1) 및 (2) 및 (3) 단자 .....12
  - 8.7 Digital In 단자 .....12
  - 8.8 엔티티 요건 .....13
  - 8.9 대기 중에 먼지가 있는 환경에서의 사용 .....13
- 9 수리 .....13
  - 9.1 메인 커버 .....14
  - 9.2 I/P .....14
  - 9.3 릴레이 .....14
  - 9.4 전자기기 .....14
  - 9.5 공압 커버 .....14



## 1 소개

이 매뉴얼에는 폭발성 기체나 인화성 먼지가 존재할 수 있는 장소에서의 작동과 관련된 SVI FF 포지셔너의 안전한 설치, 수리 및 작동을 위한 요건이 나와 있습니다. 이 요건을 준수해야 SVI FF 포지셔너가 주변 대기의 정화원이 되는 것을 막을 수 있습니다. 처리 과정의 통제와 관련된 위험은 본 매뉴얼에서 다루는 범위에 포함되지 않습니다.

특정 밸브에 대한 장착 지침은 장착 키트와 함께 제공된 장착 지침을 참조하십시오. 장착은 SVI FF 포지셔너를 잠재적 위험성이 있는 환경에서 사용하기 위한 적합성에 영향을 주지 않습니다.

언어 번역 서비스가 필요한 경우 현지 담당자에게 문의하거나 이메일([svisupport@ge.com](mailto:svisupport@ge.com))로 문의하시기 바랍니다.

Pour la langue de traduction aide, contactez votre représentant local ou envoyez un e-mail [svisupport@ge.com](mailto:svisupport@ge.com).

SVI FF 포지셔너 제조사:

Dresser Inc.  
GE  
85 Bodwell Street  
Avon MA - 02322 - USA



2 일반 요건

**!경고!**  
 본 매뉴얼에 제시된 요건을 준수하지 않을 경우 인명이나 재산 손실이 발생할 수 있습니다.

설치 및 유지보수 작업은 자격을 갖춘 직원에 의해서만 실시되어야 합니다. 구역 분류, 보호 유형, 온도 등급, 가스 그룹, 침투 방지의 경우 라벨에 명시된 데이터를 준수해야 합니다.

배선 및 도관은 모든 현지 및 국가 규정에 따라 설치해야 합니다. 배선은 예상되는 가장 높은 주위 온도보다 최소 10°C 높은 등급을 받아야 합니다.

물과 먼지의 침투를 막는 승인된 배선 봉인이 필요하며, NPT 피팅은 높은 수준의 침투 방지를 위해 테이프나 스레드 실란트로 봉해야 합니다.

보호 유형이 배선 글랜드에 따라 결정되는 경우 이 글랜드는 필요한 보호 유형의 인증을 받은 것이어야 합니다.

고속 하우징은 대개 알루미늄 성분의 다이캐스팅 합금이며, 라벨에 "X" 마크가 표시되어 있습니다.

SVIFF 포지셔너의 전원을 켜기 전에 지켜야 할 사항:

공압 커버와 전기 커버의 나사가 단단히 조여져 있는지 확인하십시오. 이는 침투 방지 수준과 방염 인클로저의 정상적인 상태를 유지하는 데 중요합니다.

설치가 본질적 안전에 해당하는 경우, 적절한 배리어가 설치되어 있고, 현장의 배선이 IS 설치에 관한 현지 및 국가 규정에 부합하는지 확인하십시오. 본질적으로 안전한 시스템에는 이전에 본질적으로 안전한 배리어 없이 설치되었던 장치를 설치하지 마십시오.

공압 시스템이 가연성 가스로 작동하는 경우, 설치물을 Zone 0 나 DIV1로 취급해야 합니다.

비점화 설치의 경우 모든 전기 연결 장치가 현지 및 관할권 설치 규정에 따라 승인된 회로로 제작되었는지 확인하십시오.

라벨 상의 마크가 적용 방식과 일치하는지 확인하십시오.

공기 공급장치 압력이 해당 라벨에 표시된 수치를 초과하지 않는지 확인하십시오.



3 SVI FF 포지셔너의 모델 번호 설명

SVI-abcdefgh 일부 조합은 사용할 수 없습니다.

SVI-	A 형식(2,3,4)	B 공압 트레인 (1,2)	C 공압 (1,2)	D 디스플레이/ 하우징 자재 (1,2,3,4)	E 통신 (F,P)	F 옵션 (1)	G 기관 승인 (2)	H 기타 기관 승인 (1,2,3,4,5,6)
1		단일 작동	표준 흐름	디스플레이 없음 버튼 없음 알루미늄	F= Foundation Fieldbus	없음		북미 지역 (FM, FMc)
2	표준 진단	이중 작동	고용량	디스플레이 버튼 알루미늄	P=Profibus		일반 분류형(ATEX, IEC, FMc, FM)	GOST
3	고급 진단			디스플레이 없음 버튼 없음 스테인리스강				KOSHA
4				디스플레이 버튼 스테인리스강				NEPSI
5								INMETRO
6								JIS
7								CCOE

이 문서에서 다루는 모델 코드:

SVI-abcdefgh - "a"에서 "h"까지 다음 값을 가질 수 있습니다.

- a= 1..X. 내부 펌웨어 형식을 나타냅니다.  
(보호 유형과 관련이 없음)
- b= 1, 2. 공압 트레인 유형을 나타냅니다.  
(1 = 단일 작동, 2 = 이중 작동)
- c= 1, 2. 공압 흐름을 나타냅니다.  
(1 = 표준 흐름, 2 = 고 흐름)
- d= 1, 2, 3, 4. 디스플레이 유형 및 하우징 자재를 나타냅니다.  
(1 = 디스플레이 없음, 버튼 없음, 알루미늄)  
(2 = 디스플레이, 버튼, 알루미늄)  
(3 = 디스플레이 없음, 버튼 없음, 스테인리스강)  
(4 = 디스플레이, 버튼, 스테인리스강)
- e= F, P. 통신 프로토콜을 나타냅니다.  
(F = FOUNDATION FIELDBUS. P = PROFIBUS)
- f= 1..X. 펌웨어에 의해 켜진 옵션을 나타냅니다.  
(보호 유형과 관련이 없음)
- g= 2. 기관 승인을 나타냅니다.  
(UNI-LABEL; ATEX, IEC, FM, FMc)
- h= 1. 북미 지역 승인을 나타냅니다.  
2..X. 추가적인 지역별 승인을 나타냅니다.  
(보호 유형과 관련이 없음)



4 방염 및 분진 방폭 요건

4.1 일반 사항

1/2 인치 NPT 피팅이 최소 5회 풀 턴에 하우징으로 진입해야 합니다.

커버 플랜지는 부식된 부품이 없이 깨끗한 상태를 유지해야 합니다.

4.2 케이블 글랜드

장치가 설치된 위험 구역에 맞게 인증을 받은 케이블 글랜드가 필요합니다. 즉, 특수한 케이블 글랜드는 라벨의 확인란에 체크 표시를 한 것과 같은 인증을 받아야 합니다.

4.3 천연가스

공기 중에서 발화할 수 있는 고압가스(예: 천연가스)는 방염(보호 유형 "d") 설치물에서 SVI FF 포지셔너 공급 압력으로 사용할 수 없습니다.

4.4 볼트 조이기

라벨- M8 X 1.25-6g 커버 나사의 "X" 마크는 GE에서 공급한 것이어야 하며, 대체품은 허용되지 않습니다. 최소 항복 응력은 296N/mm<sup>2</sup>(43,000psi)입니다.

4.5 이황화탄소 배제

이황화탄소는 배제됩니다.

(IEC 60079-1, 15.4.3.2.2 조항, 이황화탄소는 부피가 100cm<sup>3</sup>를 넘는 인클로저에서 배제됩니다)

4.6 라벨 세척

라벨의 "X" 마크- 잠재적 정전기 위험 -세척하거나 닦을 때 젖은 천만 사용하고, 용제를 사용하지 마십시오.

4.7 먼지가 있는 환경

라벨의 "X" 마크- 먼지가 있는 위험한 구역에 설치된 계기에 적용됩니다. 표면에 먼지가 쌓이지 않게 정기적으로 닦아주어야 합니다.

정전기 방전으로 인한 위험을 방지하려면 EN TR50404에 자세히 명시된 지침을 따르십시오.

안전한 작동을 위해서는 장치를 세척하거나 닦을 때 젖은 천만 사용하십시오. 세척 작업은 장치 주변에 폭발성 대기가 없는 상태에서야만 실시해야 합니다. 이때 마른 천이나 용제를 사용하지 마십시오.



5 본질적 안전 요건

5.1 Div 2

경고: 폭발 위험 - 전원이 꺼져 있고 주변 구역에 위험이 없는 경우에만 장비를 분리하십시오.

5.2 범주 II 1 (Zone 0)

위험 구역 범주 II 1 에서 작동하기 위해서는 EN 60079-14 에 따라 전기 연결 부위에 과전압 보호 장치를 설치해야 합니다. 위험 구역 범주 II 1 에서 작동하기 위해서는 EN 1127-1(저감 계수 80%)의 요건에 따라 주위 온도를 낮추어야 합니다. EN1127-1 의 범주 1 요건에 따라 최대도 허용 가능한 주위 온도는 다음과 같습니다.

T6 : Ta = -40°C ~ +60°C

T5 : Ta = -40°C ~ +75°C

T4 : Ta = -40°C ~ +85°C

5.3 범주 II 1 (Zone 0)

라벨 상의 "X" 마크 - SVI-abcdefgh("SVI FF 포지셔너")에는 10% 이상의 알루미늄이 포함되어 있으므로 설치 작업 중에 점화원이 될 수 있는 충격이나 마찰이 일어나지 않도록 주의해야 합니다.



6 방염 및 본질적 안전에 관한 마크 설명  
적용 가능한 모델 번호는 3절에 나와 있습니다.

인클로저의 18인치 범위 내에서 그룹 A 설치물 도관의 봉인이  
필요합니다.

기관 마크 요약

**FM(Factory Mutual) 승인**



**본질적 안전 및 FISCO**

Class I Division 1 Groups A,B,C,D T6...T4  
Class II,III Division 1 Groups E,F,G T6...T4  
Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6...T4 Ga  
Class I, Zone 2, AEx ic IIC T6...T4 Gc  
Zone 20, AEx ia IIIC T96°C Da

**방폭**  
Class I, Division 1, Groups A,B,C,D T6...T4  
Class I, Zone 1, AEx d mb IIC T6...T4  
Class I, Zone 1, IIC T6...T4

**온도 분류**  
T4 Ta = -40°C ~ 85°C  
T5 Ta = -40°C ~ 75°C  
T6 Ta = -40°C ~ 60°C

**n 유형 보호**  
Class I Division 2 Groups A,B,C,D T6...T4  
Class II Division 2 Groups F,G T6...T4  
Class III Division 1,2 T6...T4  
Class I, Zone 2, IIC T6...T4

**분진 방염**  
Class II,III Division 1 Groups E,F,G T6...T4  
Zone 21, AEx tb IIIC T96°C Db  
Zone 22, AEx tc IIIC T96°C Dc

**침투 보호**  
IP66, NEMA Type 4X

**캐나다 승인(FM 캐나다 승인 취득)**



**본질적 안전 및 FISCO**

Class I, Division 1, Groups A,B,C,D T6...T4  
Class II,III Division 1 Groups E,F,G  
Class I, Zone 0, Ex ia IIC T6...T4 Ga  
Class I, Zone 2, Ex n IIC T6...T4 Gc  
Zone 20, Ex ia IIIC T96°C Da

**방폭**  
Class I Division 1 Groups B,C,D T6...T4  
Class I, Zone 1, Ex d m IIB+H2 T6...T4  
Class I, Zone 1, IIB+H2 T6...T4

**온도 분류**  
T4 Ta = -40°C ~ 85°C  
T5 Ta = -40°C ~ 75°C  
T6 Ta = -40°C ~ 60°C

**n 유형 보호**  
Class I Division 2 Groups A,B,C,D T6...T4  
Class II Division 2 Groups F,G  
Class III Division 1,2  
Class I, Zone 2, IIC T6...T4

**분진 방염**  
Class II, Division 1 Groups E,F,G  
Class III, Division 1,2

**침투 보호**  
IP66, Type 4X





**ATEX 승인**  
FM14ATEX0014X  
FM14ATEX0015X



**본질적 안전**  
II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga  
II 1D Ex ia IIIC T96°C Da  
II 3G Ex ic IIC T6...T4 Gc

**방염**  
II 2G Ex d mb IIC T6...T4 Gb

**온도 분류**  
T4 Ta = -40°C ~ 85°C  
T5 Ta = -40°C ~ 75°C  
T6 Ta = -40°C ~ 60°C

**분진 방염**  
II 2D Ex tb IIIC T96°C Db  
II 3D Ex tc IIIC T96°C Dc

**침투 보호**  
IP66

**IECEX 승인**  
IECEX FMG 14.0007X

**본질적 안전**  
Ex ia IIC T6...T4 Ga  
Ex ia IIIC T96°C Da  
Ex ic IIC T6...T4 Gc

**방염**  
Ex d mb IIC T6...T4 Gb

**온도 분류**  
T4 Ta = -40°C ~ 85°C  
T5 Ta = -40°C ~ 75°C  
T6 Ta = -40°C ~ 60°C

**분진 방염**  
Ex tb IIIC T96°C Db  
Ex tc IIIC T96°C Dc

**침투 보호**  
IP66

**작동 범위**

온도: -40°C ≤ Ta ≤ 85°C  
전압: 9 ~ 32V DC  
압력: 150psig (1.03MPa)  
전류: 18.3mA(최대)

**방폭 등급과 관련된 주의 사항**

- 1) “폭발성 대기가 존재하는 경우 격리되어 있더라도 열지 마십시오.”

**본질적 안전과 관련된 주의 사항**

- 1) “ES-776에 따라 설치하십시오.”
- 2) “최대 주위 온도보다 10°C 높은 등급의 공급장치 연결 배선을 제공하십시오.”
- 3) “선택된 보호 유형을 영구적으로 표시하십시오. 한 번 표시된 유형은 변경할 수 없습니다.”

**모델 코드:**

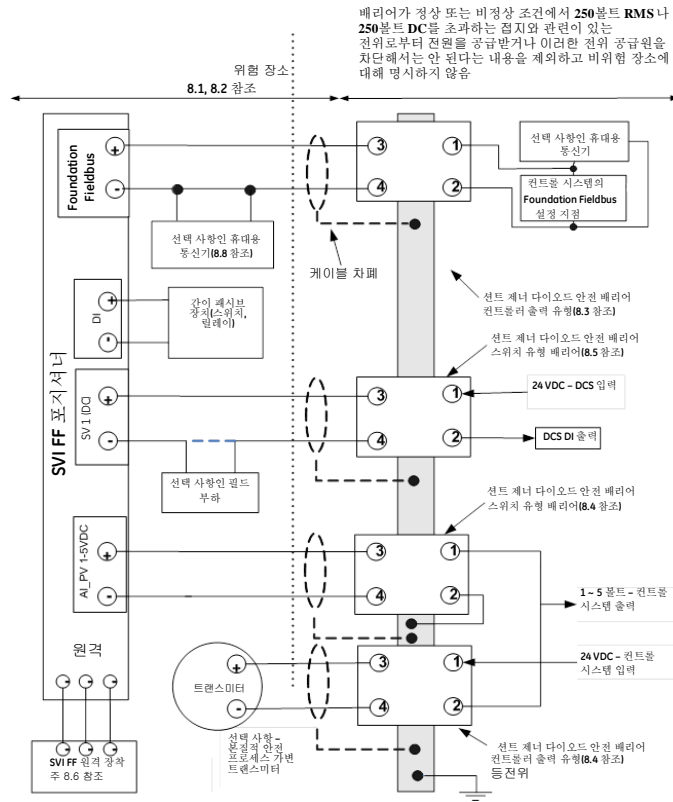
“SVI-abcdefgh” (위의 3절의 설명 참조)

**일련 번호:**

“SN-nnyywwnnnn”



### 7 본질적으로 안전한 설치 배선 요건





8 본질적으로 안전한 설치를 위한 주의 사항

8.1 위험 장소

장치를 설치할 수 있는 환경에 대한 설명은 장치의 라벨을 참조하십시오.

8.2 현장 배선

접지된 차폐 케이블을 사용하거나 접지된 금속 도관 속에 설치하여 본질적으로 안전한 배선을 구성해야 합니다. 위험 구역 내의 전기 회로는 장치의 접지 부위나 프레임에 대해 500볼트의 A.C. 시험 전압을 1분 동안 견딜 수 있어야 합니다. 설치 작업은 GE 지침에 따라 실시해야 합니다. 배리어 접지 요건이 포함된 설치 작업을 진행할 때 장비를 사용하는 국가의 설치 요건을 준수해야 합니다. Division 1/Zone 0 설치의 경우 관련된 장치의 구성 작업은 엔티티/FISCO 개념에 따른 FM 승인을 받아야 합니다.

FM 승인 요건(미국): ANSI/ISA RP12.6(위험(분류됨) 장소에서의 본질적으로 안전한 시스템 설치) 및 국내 전기 규정, ANSI/NFPA 70. 디비전 2 설치의 경우 국내 전기 규정, ANSI/NFPA 70 에 따라 설치해야 합니다.

FMc 요건(캐나다): 캐나다 전기 규정 파트 1. 디비전 2 설치의 경우 캐나다 전기 규정 디비전 2 배선 방법에 따라 설치해야 합니다.

ATEX 요건(유럽): 본질적으로 안전한 설치는 적용되는 구체적인 범주별로 EN60079-10 및 EN60079-14 에 따라 설치해야 합니다.

8.3 Foundation Fieldbus IN (+) 및 (-) 단자

이런 단자는 SVI FF 포지셔너에 전력을 공급하며, 극성에 민감하지 않습니다. FF 인터페이스는 IEC60079-11, IEC61158-2 및 FF-816 의 물리 계층 요건을 준수해야 합니다.

		FISCO I.S. 모델 매개변수	엔티티 모델 매개변수
최대 입력 전압	U <sub>i</sub>	17.5V	24V
최대 입력 전류	i <sub>i</sub>	380mA	250mA
최대 입력 전력	P <sub>i</sub>	5.32W	1.2W
최대 내부 정전 용량	C <sub>i</sub>	1nF	1nF
최대 내부 유도율	L <sub>i</sub>	1μH	1μH



## 8.4 PV 1-5VDC (+) 및 (-) 단자

프로세스 트랜스미터와 SVI FF 포지셔너의 PV 입력부는 모두 배리어로 보호됩니다. 트랜스미터 4~20mA 신호는 트랜스미터 배리어에서 1 ~ 5볼트로 변환됩니다. 1 ~ 5볼트 신호는 DCS에 의해 모니터링되며 SVI FF 포지셔너에서 내장된 프로세스 컨트롤러에 사용됩니다. 감지 저항기는 배리어나 디지털 컨트롤 시스템에 있을 수 있습니다. 프로세스 트랜스미터는 프로세스 트랜스미터 배리어와 함께 사용할 수 있는 승인을 받아야 합니다. 적합한 배리어의 예로는 MTL 788이나 788R 이 있으며, PV INPUT 배리어의 예는 MTL 728입니다.

PV 단자의 엔티티 매개변수:

$V_{max} = 30Vdc$ ;  $I_{max} = 125mA$ ;  $C_i = 1nF$ ;  $L_i = 0uH$ ;  
 $P_{max} = 900mW$

## 8.5 SW (+) 및 (-) 단자

SVI FF 포지셔너에는 1개의 고체 상태 스위치 접촉 출력부가 있습니다. SW란 라벨이 부착되어 있습니다. 이 스위치는 크기에 민감하기 때문에 규약 전류가 플러스 단자로 흐릅니다.

엔티티 매개변수:

$V_{max} = 30Vdc$   $I_{max} = 125mA$   $C_i = 4nF$   $L_i = 10uH$   
 $P_{max} = 500mW$

## 8.6 REMOTE (1) 및 (2) 및 (3) 단자

REMOTE 단자는 기준 전압을 선택적 원격 감지 전위차계로 전달합니다. 전류, 전압 및 전원은 SVI FF 포지셔너에 의해 제한됩니다.

REMOTE 단자 엔티티 매개변수는 4~20mA INPUT 배리어의 매개변수입니다.

SVI-II REMOTE MOUNT 는 SVI FF 포지셔너의 원격 위치 감지 장치로 사용이 승인되었습니다.

Remote 단자의 엔티티 매개변수:

$U_o/V_{oc} = 6.5볼트$   $I_o/I_{sc} = 9.6mA$   $C_a = 22uF$   $L_a = 300mH$

적합한 전위차계에만 연결하십시오.

## 8.7 Digital In 단자

Digital In 단자는 패시브 스위치로 직접 연결하는 데 적합합니다.

엔티티 매개변수:

$U_o/V_{oc} = 5.35볼트$   $I_o/I_{sc} = 50.6mA$   $C_a = 1.25uF$   $L_a = 2mH$

패시브 무전압 간이 장치에만 연결하십시오.



8.8 엔티티 요건

케이블 정전 용량과 인덕턴스, 그리고 I.S. 장치 비보호 정전 용량(Ci) 및 인덕턴스(Li)는 관련 장비에 표시된 허용 정전 용량(Ca) 및 인덕턴스(La)를 초과하지 않아야 합니다. 선택 사항인 휴대용 통신기를 배리어의 위험 장소에서 사용하는 경우, 통신기의 용량 및 인덕턴스를 추가해야 하며, 통신기는 해당 위험 장소에서 사용할 수 있도록 승인을 받은 제품이어야 합니다. 또한 휴대용 통신기의 전류 출력이 관련 장비의 전류 출력에 포함되어야 합니다.

북미 지역 설치의 경우 배리어는 나열된 엔티티 매개변수에 부합하는 한 액티브 또는 패시브 모두 가능하며, FM 승인을 받은 모든 제조업체의 제품을 사용할 수 있습니다.

유럽 지역 설치의 경우 배리어는 나열된 엔티티 매개변수에 부합하고 EN60079-14 지침에 따라 설치하는 한 액티브 또는 패시브 모두 가능하며, 공인된 모든 제조업체의 제품을 사용할 수 있습니다.

기타 해외 지역 설치의 경우 배리어는 나열된 엔티티 매개변수에 부합하고 IEC60079-14 지침에 따라 설치하는 한 액티브 또는 패시브 모두 가능하며, 공인된 모든 제조업체의 제품을 사용할 수 있습니다.

사용된 케이블의 전기 매개변수가 알려지지 않은 경우 다음 값을 적용할 수 있습니다. 정전 용량 - 197pF/m (60pF/ft), 인덕턴스 - 0.66µH/m (0.20µH/ft)

8.9 대기 중에 먼지가 있는 환경에서의 사용

먼지가 발생할 위험이 있는 환경에 설치할 경우 방진 도관 실을 사용해야 합니다.

9 수리

경고: 폭발 위험 - 부품을 교체할 경우 위험 장소에서의 사용 적합성에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다.

SVI FF 포지셔너에 대한 수리 작업은 자격을 갖춘 서비스 직원만 수행할 수 있습니다.

GE 정품으로만 교체하십시오.

제조사가 공급하는 Autentic Grade A2 Class 70 또는 Grade A4 Class 70의 커버 볼트만 사용하십시오.

수리를 위한 방염 조인트와 관련된 치수 정보는 제조사에 문의하십시오.



GE에서 공급한 부품만이 허용됩니다. 여기에는 주요 조립품뿐만 아니라 장착 나사와 "O" 링도 포함됩니다. GE 부품이 아닌 대체품은 허용되지 않습니다.

자세한 교체 절차는 SVI FF 빠른 시작 안내서에서 나와 있습니다. 다음 요약 내용은 SVI FF 포지셔너의 안전한 작동을 보장합니다.

도움이 필요한 경우 가장 가까운 영업소, 현지 담당자에게 문의하거나 이메일([svisupport@ge.com](mailto:svisupport@ge.com))로 문의하시기 바랍니다. 또한 저희 회사 웹사이트([www.ge-energy.com/valves](http://www.ge-energy.com/valves))를 방문하십시오.

9.1 메인 커버

다음 사항을 확인하십시오.

- 개스킷이 하우징 플랜지의 홈에 위치하고 있음
- 배선이나 고정 케이블이 커버 플랜지 아래에 걸리지 않음
- 플랜지 부위가 부식되지 않았으며 표면에 흠집이 없음
- 네 개의 커버 볼트가 단단하게 조여져 있음
- 55±5 in-lbs**의 토크로 네 개의 커버 볼트가 조여져 있음

9.2 I/P

다음 사항을 확인하십시오.

- 하우징을 통해 들어가는 배선에 손상이 없음
- 단일 "O" 링이 배선 슬리브에 위치하며 손상된 곳이 없음
- 4개의 고정 나사가 잘 맞춰져 있음
- 하우징을 통해 배선 슬리브를 삽입하는 데 힘을 가할 필요가 없음

9.3 릴레이

다음 사항을 확인하십시오.

- 5개의 "O" 링이 릴레이의 기저부 위에 놓여 있고, 이 링에 어떤 손상도 없음 (5개의 "O" 링이 5개의 개별 부품이거나 5개 "O" 링이 1개 부품으로 결합되어 있을 수 있다는 점에 유의하십시오.)
- 장착 나사가 잘 맞춰져 있음

9.4 전자기기

다음 사항을 확인하십시오.

- 4개의 "O" 링이 전자기기 어셈블리의 기저부 위에 놓여 있고, 이 링에 어떤 손상도 없음
- 4개의 고정 나사가 잘 맞춰져 있음

9.5 공압 커버

다음 사항을 확인하십시오.

- 개스킷이 홈에 제대로 놓여 있음
- 고정 나사가 잘 맞춰져 있음



<b>EC 적합성 신고서</b>														
<b>ATEX 94/9/CE 및 EMC 2004/108/EC 지침 준수</b>														
<b>제조업체:</b> GE Dresser Inc. 85 Bodwell Street Avon Massachusetts, 02322 - USA														
<b>신고 내용</b> 제품명: SVI FF포지셔너 모델: SVIxxxxFx2x														
<b>준수 항목:</b> 방폭 장비 및 보호 시스템에 관한 가입국의 법안 조정을 위해 제정된 EU 지침 94/9/EC의 필수 요건: <b>EC type 시험 인증 기관:</b> FM Approvals(1725) FM Approvals Ltd. 1 Windsor Dials, Windsor, Berkshire, <b>UK EC type 시험 인증:</b> FM14ATEX0014X (G 111G Ex ia IIC T6...T4 Ga (G II 1 D Ex ia IIIC T96°C Da (G II 2 G Ex d mb IIC T6...T4 Gb (G 112 D Ex tb IIIC T96°C Db <b>Type 시험 인증:</b> FM14ATEX0015X (G II 3G Ex ic IIC T6...T4 Gc (G II 3D Ex tc IIIC T96°C De <b>온도 분류:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">T6: 40°C ~ 60°C</td> <td style="width: 33%;">T5: -40°C ~ 75°C</td> <td style="width: 33%;">T4: -40°C ~ 85°C</td> </tr> </table> <b>적용 표준</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">EN 60079-0:2012</td> <td style="width: 25%;">EN 60079-1:2007</td> <td style="width: 25%;">EN 60079-11:2012</td> <td style="width: 25%;">EN 60079-18:2009</td> </tr> <tr> <td>EN 60079-26:2007</td> <td>EN 60079-31:2009</td> <td>EN60529:1992</td> <td></td> </tr> </table> 생산 품질 평가 신고: SIRA(Nr 0518) Sira Certification Service, Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN En				T6: 40°C ~ 60°C	T5: -40°C ~ 75°C	T4: -40°C ~ 85°C	EN 60079-0:2012	EN 60079-1:2007	EN 60079-11:2012	EN 60079-18:2009	EN 60079-26:2007	EN 60079-31:2009	EN60529:1992	
T6: 40°C ~ 60°C	T5: -40°C ~ 75°C	T4: -40°C ~ 85°C												
EN 60079-0:2012	EN 60079-1:2007	EN 60079-11:2012	EN 60079-18:2009											
EN 60079-26:2007	EN 60079-31:2009	EN60529:1992												
<b>준수 항목:</b> 전자파 적합성에 관한 가입국의 법안 조정을 위해 제정된 EU 지침 2004/108/EC의 필수 요건: <b>적용 표준:</b> <b>EMC 성능:</b> IEC 61514-2 내성: 이하 일반 표준 EN 61326 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">EN 61000-4-2</td> <td style="width: 33%;">EN 61000-4-4</td> <td style="width: 33%;">EN 61000-4-6</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-4-3</td> <td>EN 61000-4-5</td> <td>EN 61000-4-8</td> </tr> </table> 방사: 이하 일반 표준 IEC 61326-1 CISPR 11				EN 61000-4-2	EN 61000-4-4	EN 61000-4-6	EN 61000-4-3	EN 61000-4-5	EN 61000-4-8					
EN 61000-4-2	EN 61000-4-4	EN 61000-4-6												
EN 61000-4-3	EN 61000-4-5	EN 61000-4-8												
이름	Kevin Mackie	서명												
직책	엔지니어링 매니저	날짜												

*이 페이지는 여백입니다.*



## 직판 매장 위치

호주 브리즈번  
전화번호: +61-7-3001-4319  
팩스: +61-7-3001-4399

파스  
전화번호: +61-8-6595-7018  
팩스: +61-8-6595-7299

멜버른  
전화번호: +61-3-8807-6002  
팩스: +61-3-8807-6577

벨기에  
전화번호: +32-2-344-0970  
팩스: +32-2-344-1123

브라질  
전화번호: +55-11-2146-3600  
팩스: +55-11-2146-3610

중국  
전화번호: +86-10-5689-3600  
팩스: +86-10-5689-3800

프랑스 쿠르브브와  
전화번호: +33-1-4904-9000  
팩스: +33-1-4904-9010

독일 라빙겐  
전화번호: +49-2102-108-0  
팩스: +49-2102-108-111

인도 뭄바이  
전화번호: +91-22-8354790  
팩스: +91-22-8354791

뉴델리  
전화번호: +91-11-2-6164175  
팩스: +91-11-5-1659635

이탈리아  
전화번호: +39-081-7892-111  
팩스: +39-081-7892-208

일본 지바  
전화번호: +81-43-297-9222  
팩스: +81-43-299-1115

대한민국  
전화번호: +82-2-2274-0748  
팩스: +82-2-2274-0794

말레이시아  
전화번호: +60-3-2161-0322  
팩스: +60-3-2163-6312

멕시코  
전화번호: +52-55-3640-5060

네덜란드  
전화번호: +31-15-3808666  
팩스: +31-18-1641438

러시아  
벨리키 노브고로드  
전화번호: +7-8162-55-7898  
팩스: +7-8162-55-7921

모스크바  
전화번호: +7 495-585-1276  
팩스: +7 495-585-1279

사우디아라비아  
전화번호: +966-3-341-0278  
팩스: +966-3-341-7624

싱가포르  
전화번호: +65-6861-6100  
팩스: +65-6861-7172

남아프리카  
전화번호: +27-11-452-1550  
팩스: +27-11-452-6542

홍콩  
및 카리브 지역 전화번호:  
전화번호: +55-12-2134-1201  
팩스: +55-12-2134-1238

스페인  
전화번호: +34-93-652-6430  
팩스: +34-93-652-6444

아랍에미리트 전화번호:  
전화번호: +971-4-8991-777  
팩스: +971-4-8991-778

영국 우번 그린  
전화번호: +44-1628-536300  
팩스: +44-1628-536319

미국 매사추세츠  
전화번호: +1-508-586-4600  
팩스: +1-508-427-8971

텍사스 쿠퍼스 크리스티  
전화번호: +1-361-881-8182  
팩스: +1-361-881-8246

텍사스, 디어 파크  
전화번호: +1-281-884-1000  
팩스: +1-281-884-1010

텍사스 휴스턴  
전화번호: +1-281-671-1640  
팩스: +1-281-671-1735



\* Moseilan, SVI 및 ValVue는 General Electric Company의 등록 상표입니다. FOUNDATION Fieldbus는 FOUNDATION Fieldbus 단체의 상표입니다. 본 문서에 사용된 다른 회사명 및 제품명은 각 소유주의 등록 상표 또는 상표입니다. 이 문서에 포함된 모든 정보는 발행 당시에 한해 정확한 정보로 간주되며, 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© 2014 General Electric Company. All rights reserved.

GEA31030A-KR 04/2014