

제품 매뉴얼 **35017**
(개정판 **D**, 2019년 3월)
원본 지침서의 번역



GSxP 회전식 차단 밸브와 공압 액추에이터

75mm/3인치
100mm/4인치
150mm/6인치
200mm/8인치

설치 및 작동 매뉴얼



일반 주의사항

본 장비를 설치하거나 작동 또는 정비하기 전에 작업과 관련된 매뉴얼 및 기타 모든 간행물 전체를 읽어보시기 바랍니다.

모든 공장 및 안전 지침과 주의사항을 따르십시오.

지침을 준수하지 않으면 부상이나 재산 상의 피해를 입을 수 있습니다.



개정

본 간행물은 제작된 이후 개정되었거나 업데이트되었을 수 있습니다. 본 간행물이 최신 개정판인지 확인하려면 **Woodward** 웹사이트의 **간행물 페이지**, 매뉴얼 **26455**, **고객 간행물 교차 참조 및 개정 현황 및 배포 제한을 참조하십시오. Woodward** 웹사이트:

www.woodward.com/publications

가장 최신 버전의 간행물은 **간행물 페이지**에서 구할 수 있습니다. 간행물이 해당 페이지에 없는 경우, 고객 서비스센터에 연락하여 최신 간행물을 요청하십시오.



적절한 사용

지정된 기계적, 전기적 제한 또는 기타 작동 상의 제한 범위를 넘어서 본 장비를 무단 수정하거나 무단 사용하는 경우, 장비 손상을 포함하여 부상이나 재산 상의 피해를 입을 수 있습니다. 이러한 무허가 개조는 (i) 제품 보증상 "오용" 및/또는 "부주의"로 간주되어 어떠한 피해가 발생하더라도 보증에서 제외되며, (ii) 제품 인증 또는 승인이 무효화됩니다.



번역된 간행물

본 간행물의 표지가 "원본 지침서의 번역"으로 기재된 경우에는 다음을 의미합니다.

본 간행물의 원본이 번역된 후에 업데이트되었을 수 있습니다. 매뉴얼 **26455**, **고객 간행물 교차 참조 및 개정 현황 및 배포 제한**을 참조하여 본 번역 간행물이 최신 상태인지 확인하십시오. 최신이 아닌 번역된 간행물에는 ⚠ 표시가 부착됩니다. 적절하고 안전한 설치 및 작동 절차를 위해 항상 기술 사양의 원본과 비교하십시오.

■ 개정— 마지막 개정 이후에 본 간행물에 대한 변경 사항은 텍스트를 따라 검은 줄이 표시됩니다.

Woodward는 본 간행물의 어떠한 부분도 언제든지 업데이트할 권리를 갖습니다. Woodward에서 제공하는 정보는 정확하고 신뢰할 수 있는 것으로 간주됩니다. 그러나 Woodward는 별도로 명시적으로 동의하지 않는 한 어떠한 책임도 지지 않습니다.

매뉴얼 35017

Copyright © Woodward, Inc. 2016 - 2019

All Rights Reserved

목차

경고 및 알림.....	3
규정 준수.....	4
1장. 일반 정보.....	7
소개	7
RCIO260SR 액추에이터	7
액추에이터 위치 표시	7
밸브	7
보정	8
GSxP 회전식 제어 밸브 사양	9
2장. 설치	10
일반	10
8 볼트 플랜지의 볼트 조임 순서	17
12 볼트 플랜지의 볼트 조임 순서	18
슈 고정 볼트	18
허용 가능한 플랜지 하중	19
오버보드 통풍 드레인(OBVD) 설치	19
작동 공기 연결	20
전기 연결	20
접지	24
3장. 유지 보수.....	25
유지보수	25
오버보드 통풍 드레인(OBVD) 검사	25
4장. 문제 해결.....	26
소개	26
5장. 제품 지원 및 서비스 옵션	28
제품 지원 옵션	28
제품 서비스 옵션	28
수리를 위한 장비 반환	29
교체 부품	30
엔지니어링 서비스	30
Woodward의 지원센터에 연락하는 방법	30
기술 지원	31
개정 이력.....	32
선언.....	33

그림 및 표

그림 1-1. 등엔트로피 유동 방정식	8
그림 1-2. YCv 방정식	8
그림 2-1. 주입 슬리브 어셈블리 나사(빨간색 원 안).....	11
그림 2-2. Raised Face 주입 슬리브	12
그림 2-3a. 적절히 들어올린 상태	13
그림 2-3b. 개요도(GSxP) 9999-3179 R3	14
그림 2-3c. 개요도(GSxP) 9999-3179 R3	15
그림 2-4. 볼트 조임 순서(8볼트 플랜지).....	17
그림 2-5. 볼트 조임 순서(12볼트 플랜지).....	18
그림 2-6. 슈 고정 볼트 위치.....	19
그림 2-7. 솔레노이드 급기 커넥터	20
그림 2-8. 솔레노이드 전원 커넥터(배송용 플라스틱 플러그와 인증된 나사산 어댑터가 설치된 상태).....	21
그림 2-9. 솔레노이드 단자 블록	21
그림 2-10. 도관 피팅 또는 케이블 글랜드를 조일 때 솔레노이드를 지탱하는 모습 (Maxseal ICO3S IOM 지침, MI0294 참조).....	22
그림 2-11. 근접 스위치 연결 위치	22
그림 2-12. 근접 센서 배선도.....	23
그림 2-13. 근접 스위치 이름.....	23
그림 2-14. 근접 스위치 나사산 어댑터	24
표 1-1. 밸브 특성 데이터	7
표 2-1. 플랜지, 개스킷 및 볼트 종류 및 치수 세부 사항	16
표 2-2. 슈 고정 볼트의 권장 토크	18
표 2-3. 허용 가능한 플랜지 하중	19
표 2-4. 기본 배선 구성 및 반응	23
표 2-5. 일반적인 배선 옵션 및 반응.....	24
표 4-1. 문제 해결 지침	27

경고 및 알림

중요 정의



잠재적인 사람의 부상 위험을 경고하기 위해 사용되는 안전 경고 기호입니다. 이 기호에 따르는 모든 안전 메시지를 준수하여 부상이나 사망 가능성을 방지하십시오.

- **위험** – 방지하지 않으면 사망이나 중상으로 이어지는 위험한 상황을 나타냅니다.
- **경고** – 방지하지 않으면 사망이나 중상으로 이어질 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.
- **주의** – 방지하지 않으면 가벼운 부상이나 중증도의 부상으로 이어질 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.
- **알림** – 단지 재산 상의 피해(제어장치의 손상 포함)로 이어질 수 있는 위험을 나타냅니다.
- **중요** – 작동 팁이나 유지보수 제안을 나타냅니다.



경고

과속/과열/과압

엔진, 터빈 또는 다른 유형의 원동기에는 과속 차단 장치가 탑재되어 잠재적 부상, 사망 또는 재산 상의 손상 예방과 함께 원동기의 이상 작동이나 손상을 방지해야 합니다.

과속 차단 장치는 원동기 제어 시스템과는 별도로 완전히 독자적으로 작동해야 합니다. 과열 또는 과압 차단 장치 역시 해당되는 경우 안전을 위해 필요할 수 있습니다.



경고

개인 보호 장비

본 간행물에 설명된 제품들은 부상이나 사망 또는 재산 상의 피해를 야기할 수 있는 위험이 내포되어 있을 수 있습니다. 작업 착수 시에는 항상 적절한 개인 보호 장비(PPE)를 착용하십시오. 고려해야 할 장비는 다음과 같으며 이에 국한되지 않습니다.

- 보안경
- 귀마개
- 안전모
- 장갑
- 안전화
- 방독면

작동 유체에 대해서는 항상 적절한 물질안전보건자료(MSDS)를 숙독하고 권장 안전 장비를 착용하십시오.



경고

시동

엔진, 터빈 또는 다른 유형의 원동기를 시작할 때에는 잠재적 부상, 사망 또는 재산 상의 피해 예방과 함께 원동기의 이상 작동이나 손상을 방지하기 위해 비상 차단할 준비를 갖추어야 합니다.

규정 준수

유럽 CE 마킹 준수:

다음 목록은 CE 마킹이 새겨진 기기에만 제한됩니다.

압력 장비 지침: 압력 장비 시장에서 이용할 수 있게 만드는 것과 관련된 회원국 법률의 조정에 대한 지침 2014/68/EU.

GS75P, GS100P: PED Category II

GS150P, GS200P: PED Category III

PED 모듈 H - 완전 품질 보증

CE-0041-PED-H-WDI 001-16-USA, Bureau Veritas UK Ltd (0041)

ATEX - 잠재적 폭발 환경 지침: 잠재적 폭발 환경에서 사용하기 위한 장비 및 보호 시스템에 관련한 회원국 법률의 조정에 대한 지침 2014/34/EU.
이러한 규제 적합성이 확보된 것은 다음과 같은 개별 부품을 ATEX 규격으로 제조한 결과입니다.

솔레노이드 밸브 - SIRA 05ATEX1156 Zone 1, Category 2, Group II G, Ex d IIC T4 Gb 준수.

근접 스위치 - Baseefa 08ATEX0360X

Zone 1, Category 2, Group II G, Ex d IIC T3 Gb 준수.

스레드 어댑터 - Sira 00ATEX1094X

Zone 1, Category 2, Group II G, Ex d IIC Gb 준수

기타 유럽 준수:

다음의 유럽 지침 또는 표준 준수로 본 제품이 CE 마킹의 적용 대상이 되는 것은 아닙니다.

EMC 지침: 이 제품에 해당하지 않습니다. 전자기적 패시브 장치는 2014/30/EU 지침의 범위에서 제외됩니다.

ATEX 지침: Zone 2 설치에 대한 EN 13463-1에 따른 잠재적 발화원이 없기 때문에 ATEX 지침 2014/34/EU의 비전기적 부분은 제외됩니다.

기계류 지침: 부분 완성된 기계류로서 2006년 5월 17일 기계류에 관한 유럽 의회 및 위원회의 지침 2006/42/EC 준수.

기타 국제 준수

IECEX 위험 장소에서의 사용 인증.

이러한 규제 적합성 획득은 다음과 같은 개별 부품을 IECEx 규격으로 제조한 결과입니다.

솔레노이드 밸브 - IECEx SIR 05.0029 Zone 1, Category 2, Ex d IIC T4 Gb 준수

근접 스위치 - IECEx BAS 08.0122X
Zone 1, Category 2, Ex d IIC T3 Gb 준수

스레드 어댑터 - IECEx SIR 12.0016X
Zone 1, Category 2, Ex d IIC Gb 준수

북미 준수:

다음은 인증 기관의 인증 부착 장치에 국한된 것입니다. 북미 지역의 위험 위치용 적합성이 확보된 것은 다음과 같은 개별 부품을 규정에 맞게 제조한 덕분입니다.

솔레노이드 밸브: (P/N: Y013AA3V2BS) Class I, Division 1, Groups B, C, D T4 및 Class I, Zone 1, AEx d IIC T4에 대한 FM 인증을 획득했으며 FM 3038295에 의거하여 미국 국내에 한해 사용 가능. (P/N Y013AA3L2BS-CSA) Class I, Division 1, Groups B, C, D T4에 대한 CSA 인증을 획득했으며 CSA 1805901(LR51486)에 의거하여 미국 및 캐나다에서 사용 가능

근접 스위치: Class I, Division 1, Groups A, B, C, D T3C에 대한 CSA 인증을 획득했으며 CSA 1372905에 의거하여 미국 및 캐나다에서 사용 가능.

스레드 어댑터: Class I, Division 1 및 2, Groups A, B, C, D에 대한 CSA 인증을 획득했으며 CSA 1248014(LR 106084)에 의거하여 미국 및 캐나다에서 사용 가능

안전 사용을 위한 특별 조건:

배선은 북미 Class I, Division 1 또는 유럽이나 기타 해당되는 국제 Zone 1, Category 2의 배선 방법과 관할 규제 기관의 규정을 따라야 합니다. 이 조항은 Division 2/Zone 2 구역 설치에 적용됩니다.

근접 스위치에 통합된 전원 공급 케이블은 기계적 보호 수단을 갖춰야 하며 적절한 단자 또는 배선함에서 중단 처리되어야 합니다.

근접 스위치의 외부 접지 연결은 솔레노이드 접지 단자 및/또는 내부 케이블 글랜드/도관의 진입 스레드에 연결하여 유지할 수 있습니다. 솔레노이드 밸브와 근접 스위치 간의 연결 경로는 필요한 경우 외부 접지를 한 개 연결하기에 충분합니다.

케이블 진입점 하나에 어댑터 또는 리듀서 하나만 사용해야 합니다.

위험 위치용 부품에 지정된 온도 코드는 밸브 안에 공정 유체가 없는 것을 조건으로 지정된 것입니다. 이 밸브의 표면 온도는 적용된 공정 유체의 최고 온도에 근접합니다. 사용자는 공정 유체의 온도 범위 안에서 발화할 가능성이 있는 위험한 기체가 외부 환경에 존재하지 않도록 할 책임이 있습니다.

본 제품이 포함되는 기계류 제조사는 기계류 지침 2006/42/EC 소음 측정 및 완화 요건을 준수할 책임이 있습니다.



경고

폭발 위험—전원 스위치가 꺼져 있거나 비위험 지역이 아닌 경우에는 덮개를 제거하거나 전기 커넥터를 연결/분리하지 마십시오.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION—Ne pas enlever les couvercles, ni raccorder / débrancher les prises électriques, sans vous en assurer auparavant que le système a bien été mis hors tension; ou que vous situez bien dans une zone non-explosive.

경고

GSxP 밸브의 표면 온도는 적용된 공정 유체의 최고 온도에 근접합니다. 사용자는 공정 유체의 온도 범위 안에서 발화할 가능성이 있는 위험한 기체가 외부 환경에 존재하지 않도록 할 책임이 있습니다.

경고

외부 화재 방지 - 외부 화재 방지는 이 제품의 범위에 포함되지 않습니다. 해당 시스템에 적용되는 모든 요건을 충족하는 것은 사용자의 책임입니다.

1장. 일반 정보

소개

공압 액추에이터가 있는 GSxP 회전식 차단 밸브는 기체 연료가 산업용 또는 공공 시설용 가스 터빈의 연료 계측 밸브로 흘러갈 수 있도록 합니다. 이 밸브의 핵심인 공압 액추에이터는 우수한 토크와 빠른 배기 밸브를 만들어 주는 스카치 요크 메커니즘으로 구성되어 있으므로 빠른 폐쇄가 가능하고, 피스톤 복귀 스프링이 결합 없는 작동을 보장합니다. 액추에이터는 3단 솔레노이드 밸브로 제어하며 이중 근접 스위치를 통한 위치 표시가 가능합니다.

RCIO260SR 액추에이터

RCIO260SR은 스카치 요크 메커니즘에 연결된 이중 피스톤으로 구성되어 있어 토크가 우수하고, 피스톤 복귀 스프링이 결합 시 작동을 차단하며, 빠른 배기 포트를 통해 빠른 폐쇄가 가능합니다. 기본 유격 정지점은 출고 시 설정되며 유지 보수 없이 작동합니다. 액추에이터 위치는 24V DC, 3단 직접 작동식 솔레노이드 밸브로 제어합니다.

액추에이터 위치 표시

근접 스위치는 개방 및 폐쇄 위치에서 밸브 위치에 대한 피드백을 보내 줍니다. 각각을 상시 개방 또는 상시 폐쇄로 배선할 수 있으며, 액추에이터와 밸브 사이의 커플링에는 시각적 위치 알람 화살표도 표시되어 있습니다.

밸브

회전식 제어 밸브는 밸브 하우징과 동그란 포트 계측 볼, 계측용 슈, 보닛, 액추에이터 어댑터 요크로 이루어져 있습니다. 이 밸브의 조절 기능은 동그란 포트 볼과 원통형 슈가 담당합니다. 계측 포트가 둥근 이유는 열었을 때 최대한의 흐름을 제공하고 압력 강하는 최소한으로 줄이기 위해서입니다.

표 1-1. 밸브 특성 데이터

GSxP 흐름 특성 - 100% 개방								
GS75P			GS100P		GS150P		GS200P	
압력비	ACd	YCv	ACd	YCv	ACd	YCv	ACd	YCv
0.992	14in ²	295	30in ²	599	51in ²	999	54in ²	1278

ACd는 다음을 사용하여 계산합니다.

- 질량 유량 $\dot{M}$ (lbm/hr)
- 유입 압력 P1(psia)
- 비열비 k(Cp/Cv)
- 가스 비중
- 가스 온도 T(°R)
- 압력비 R(P2/P1)
- 등엔트로피 유동 방정식:

$$ACd = \frac{\dot{M}}{3955.289 \cdot P1 \cdot \sqrt{\frac{k \cdot sg}{(k-1)T} \cdot (R^{\frac{2}{k}} - R^{\frac{1+k}{k}})}}$$

그림 1-1. 등엔트로피 유동 방정식

YCv는 다음을 사용하여 계산합니다.

- 질량 유량 $\dot{M}$ (lbm/hr)
- 밀도 ρ (lbm/cu ft)
- 가스 온도 T (°R)
- 유입 압력 P1 (psig)
- 유출 압력 P2 (psig)

$$YCv = \frac{\dot{M}}{\rho * 1360 * P1 * \sqrt{\frac{T}{\left(\frac{P1 - P2}{P1}\right)}}}$$

그림 1-2. YCv 방정식

보정

액추에이터와 밸브는 출고 시 개방-폐쇄 작동에 알맞게 보정됩니다. 작동자는 추가적인 절차가 필요하지 않습니다.

통지

응용제품에 대한 정확한 설정에 대해서는 Woodward에 문의하십시오.

밸브 시리얼 번호 고유 파라미터

각 밸브는 밸브 유형이나 부품 번호에 상관 없이, 공장에서 이루어진 보정 프로세스에 상응하는 고유의 설정 세트가 있습니다.

GSxP 회전식 제어 밸브 사양

설명	75, 100, 150, 200mm(3, 4, 6, 8인치) 공압 작동식 가스 차단 밸브
평균 무고장 시간(MTBF)	밸브/액추에이터 조합당 밸브 작동 100,000시간
주위 온도 범위	(-17 ~ +79)°C/(0 ~ +175)°F

공압 액추에이터

설명	이중 피스톤 스카치 요크, 스프링 복귀
고장 모드	고장 차단
폐쇄 시간	< 350ms(주변 온도 70°F 초과 시)
시각적 위치 표시	예
IP 보호 등급	IP66
솔레노이드 입력 등급	24V DC(7.8W)
솔레노이드 풀인 전압	>21V DC
솔레노이드 드롭아웃 전압	2.4 ~ 4.8V DC
근접 스위치 입력 등급	240V AC에서 2A, 24V DC에서 0.5A
작동 유체	건조 공기(최대 청결도 20미크론)
작동 유체 압력	5.5 ~ 8bar(80 ~ 116psig)
테스트 압력(BS EN 15714 기준)	11.4bar(165psig)

동그란 포트 볼 밸브

프로세스 유체	천연 가스
가스 여과	75 베타 요구에서 25 µm 절대
연결	ANSI Class 300 # RF 플랜지 ANSI Class 600 # RF 플랜지 오버보드 통풍 드레인(OBVD)(개요도 참조)
공정 유체 최소 온도	-29°C(-20°F)
공정 유체 최대 온도	260°C(500°F)
최대 열충격 차이	37.8°C(100°F) - 열저항으로 인한 밸브 내 온도
최소 작동 압력	0 kPa (0 psig)
최대 작동 압력	4.17MPa(605psig) [3", 4", 6" 밸브]. 4.62MPa(670psig) [8" 밸브]
공정 유체 최대 격납 압력	- Class 300(WCC) 플랜지: ASME B16.34, 표 2-1.2(VII-2-1.2) 참조 - Class 300(CF8M) 플랜지: ASME B16.34, 표 2-2.2(VII-2-2.2) 참조 - Class 600(WCC) 플랜지: ASME B16.34, 표 2-1.2(VII-2-1.2) 참조 3", 4" & 6" 밸브 Class 300 한도 준수 8" 밸브 Class 600 한도 준수 - Class 600(CF8M) 플랜지: 3" 및 6" 밸브 = 4.17MPa(605psig) 4" 밸브 Class 300 한도 준수(ASME B16.34 기준), 표 2-2.2(VII-2-2.2) 참조 8" 밸브 Class 600 한도 준수(ASME B16.34 기준), 표 2-2.2(VII-2-2.2) 참조
보증 테스트 압력	ASME B16.34 준수
파열 압력	최대 작동 압력의 5배
오버보드 유출	출고 시 < 20sccm(OBVD 포트 섹션 참조)
트림 크기	75mm(3인치) 100mm(4인치) 150mm(6인치) 200mm(8인치)

통지

최대 작동 압력을 초과하는 경우 GSxP가 손상될 수 있습니다.

2장. 설치

일반



경고

폭발 위험—전원 스위치가 꺼져 있거나 비위험 지역이 아닌 경우에는 덮개를 제거하거나 전기 커넥터를 연결/분리하지 마십시오.



경고

극한 온도

이 제품의 표면은 위험할 만큼 뜨겁거나 차가워질 수 있습니다. 이러한 환경에서 제품을 취급할 때에는 보호 장비를 착용하십시오. 본 매뉴얼의 사양 섹션에 온도 등급이 포함되어 있습니다.



경고

노출 밸브 위험

밸브 내부의 조절기 볼에는 강한 스프링 힘과 날카로운 소재가 존재합니다. 심각한 부상을 막기 위해, 손이나 손가락 또는 기타 물체를 밸브 내부에 넣지 마십시오.



주의

귀마개

GSxP 밸브 또는 밸브 근처에서 작업할 때는 귀마개를 착용하십시오. 밸브 작동 중 고속 배기로 인해 일시적인 청각 손상을 유발하기에 충분한 소음(105dB)이 발생합니다.



주의

축적된 작동 압력

작동 압력을 제거해도 밸브는 닫히지 않습니다. 압력이 액추에이터 내부에 축적되었다가 누출을 통해 서서히 배기되거나, 밸브가 갑자기 닫힐 수 있습니다. 완전히 닫히도록 하려면 액추에이터의 전원과 작동 압력을 모두 제거하십시오.



주의

스프링 탄성 위험

GSxP에는 미리 장전된 스프링이 들어 있으며 정전 시 이 스프링의 작용으로 밸브가 닫힙니다. 부상 방지를 위해, 해당 지침에 분해 지시가 있는 경우를 제외하고 제품의 어떤 부분도 분해하지 마십시오.



주의

노출 샤프트 위험

액추에이터와 밸브 사이의 커플링은 노출되어 손으로 만질 수 있습니다. 샤프트는 밸브 작동 속도에 비례하여 빠르게 회전하므로 가벼운 부상을 입을 수 있습니다. 손, 손가락 및 기타 모든 물건을 항상 멀리 두십시오.

중요

이 밸브는 완전히 밀폐된 환경에서 설치하도록 제작되었습니다. 외부 조건에 노출되면 과도한 마모나 고장을 일으킬 수 있습니다.



경고

주입 슬리브를 적절히 지지하지 않은 채로 밸브를 작동하지 마십시오. 밸브를 벤치 테스트할 때, ASME/ANSI 등급 플랜지에 개스킷을 끼우고 적절한 토크로 볼트를 조여 유입구 및 방출 플랜지에 설치되었는지 확인합니다. 주입 고정 슬리브 나사(빨간색 원 안)는 본래 압력 부하를 유지하도록 설계되지 않았습니다. 이 경고를 준수하지 않을 경우, 사람이 부상을 입을 수 있습니다. 검사, 청소 또는 작동 중에 밸브 본체 내부에 손을 넣지 마십시오.

주입 슬리브 어셈블리 나사(빨간색 원 안)는 압력 부하를 유지하도록 설계되지 않았습니다. 벤치 테스트할 경우, ANSI 플랜지 없이 밸브에 압력을 가하지 마십시오 (아래 그림 참조).

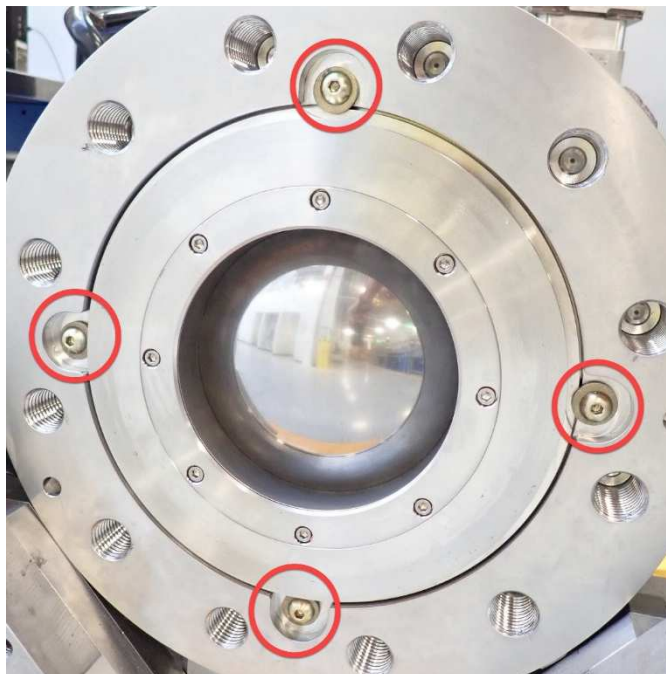


그림 2-1. 주입 슬리브 어셈블리 나사(빨간색 원 안)

Raised Face 주입 슬리브는 벤치 테스트할 때 블라인드 플랜지 또는 웰딩 넥 플랜지로 고정해야 합니다

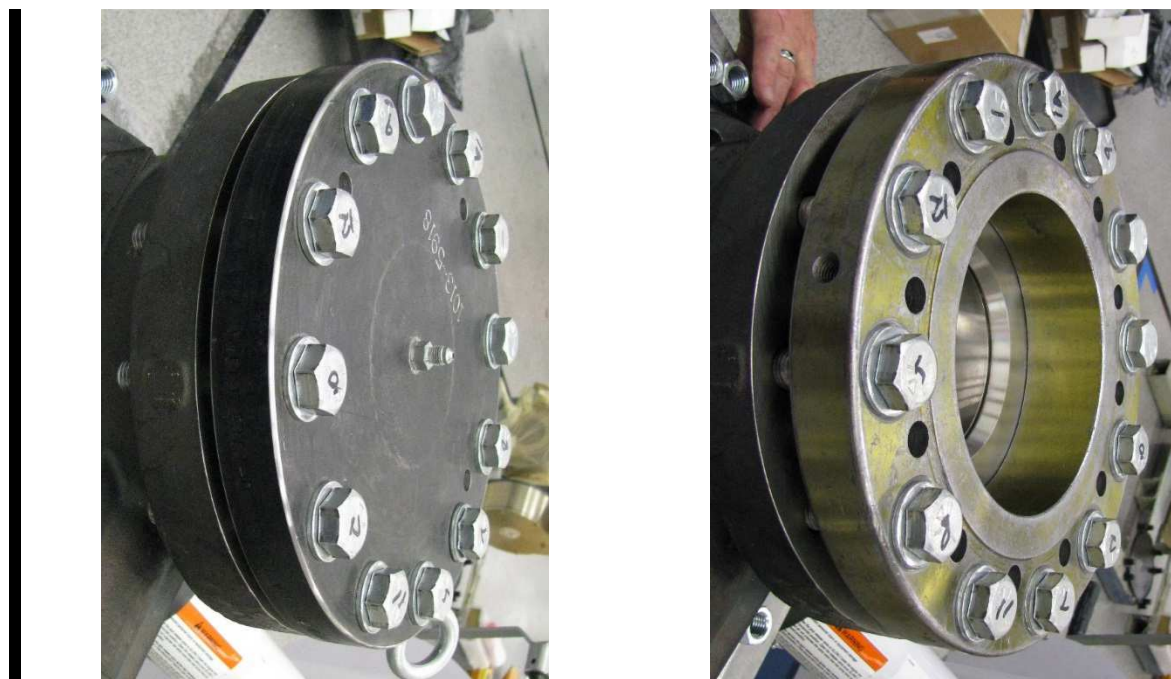


그림 2-2. Raised Face 주입 슬리브

GSxP 밸브 개봉

밸브를 개봉할 때는 주의하시기 바랍니다. 부주의하면 밀봉, 설치 표면, 공장 조정 등이 손상될 수 있습니다. 손상이 발견되면 선적인과 Woodward에 통지하십시오.

파이프 연결은 밸브가 제대로 작동하는지 점검하여 볼 회전을 확인한 다음 진행해야 합니다.

파이프에 연결하기 전 밸브를 작동하면서 볼 회전을 조절할 때 다음과 같이 하십시오.

- 전기 연결부가 이 지침에 따라 제대로 설치되었는지 확인합니다.
- 시각적 위치 표시기를 통해 회전을 확인합니다.
- 손 또는 기타 물체를 밸브 안에 넣지 마십시오. 외부에서 손전등을 비추면 계측 볼을 관찰하는 데 도움이 됩니다.

GSxP 리프트



경고

리프트 위험

밸브를 움직이기 전에 설치 다이어그램(그림 2-3a, 2-3b, 2-3c)에서 리프트의 위치, 중량 및 무게중심을 철저히 검토하십시오. 전기 부품 또는 공압 파이프를 잡고 밸브를 들어올리거나 움직이려 하지 마십시오. 운반 중 휘어지거나 부러질 수 있습니다. 밸브 무게가 상당하여 깨질 위험이 있으며, 그 경우 부상 또는 사망으로 이어질 수 있습니다.

GSxP 밸브는 그림 2-3a와 같이 줄을 걸어 들어올려야 합니다.

참고: 전기 부품 또는 공압 파이프를 잡고 들어올리지 마십시오.

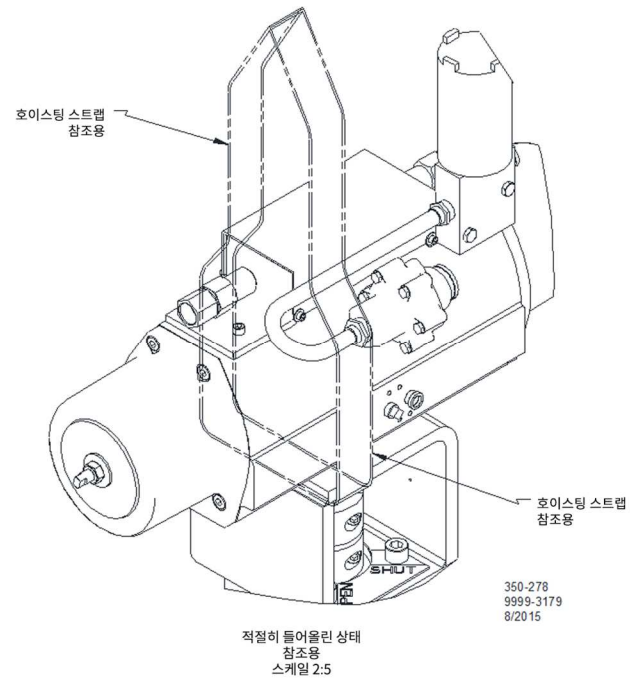
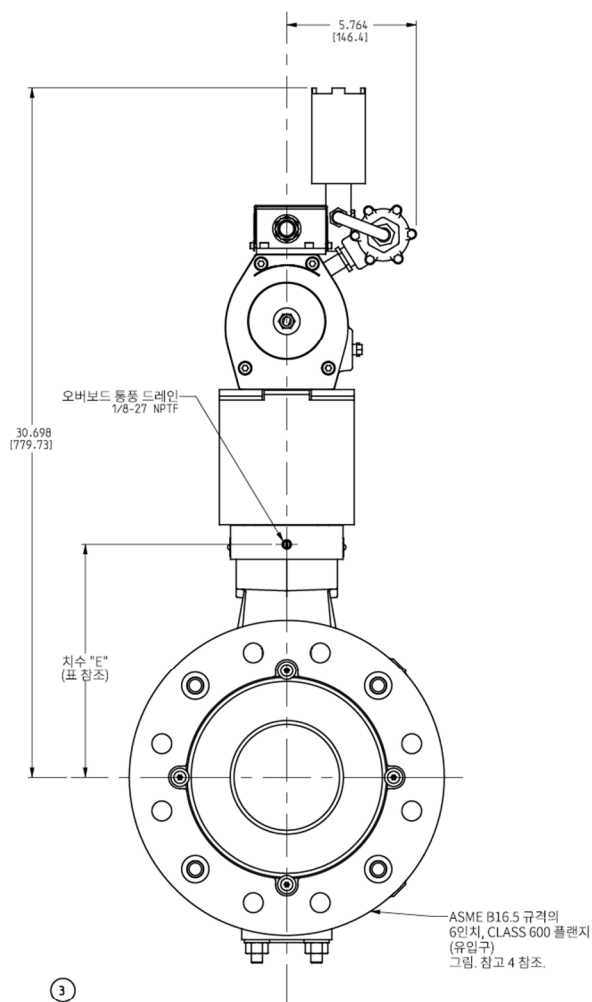


그림 2-3a. 적절히 들어올린 상태



③

참고:

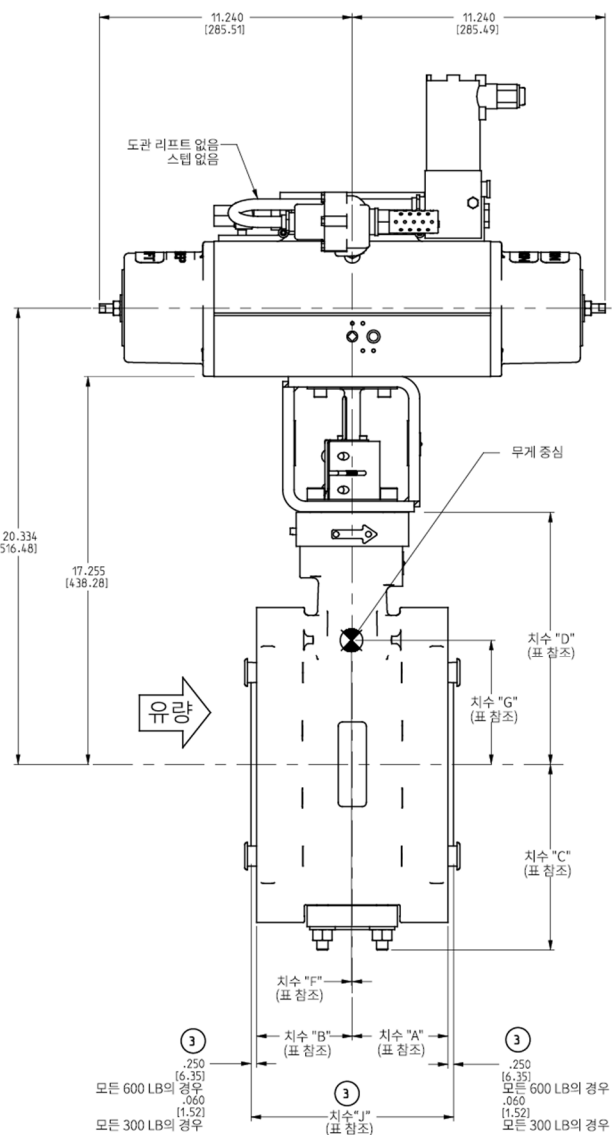
- 이것은 GS75P, GS100P, GS150P, GS200P 볼 스티일 밸브의 개요도입니다.
- 근사치 무게: 옵션 차트 참조.
- FA(FIRST ARTICLE INSPECTION) 요구사항은 4-09-2704 참조.

4. ASME B16.5에 따른 300 LBS CLASS에 대한 플랜지 장착 치수:
- 3인치 버전: Ø 6.2 (168.3) B.C., 8X .750-10 UNC
 - 4인치 버전: Ø 7.88 (200.1) B.C., 8X .750-10 UNC
 - 6인치 버전: Ø 10.62 (270.0) B.C., 12X .750-10 UNC
 - 8인치 버전: Ø 13.00 (330.2) B.C., 12X .875-9 UNC
- ASME B16.5에 따른 600 LBS CLASS에 대한 플랜지 장착 치수:
- 3인치 버전: Ø 6.62 (168.3) B.C., 8X .875-9 UNC
 - 4인치 버전: Ø 8.50 (215.9) B.C., 8X .875-9 UNC
 - 6인치 버전: Ø 11.50 (292.1) B.C., 12X 1-8 UNC
 - 8인치 버전: Ø 13.75 (349.2) B.C., 12X 1.125-7 UNC

5. ANSI/ISA 75.08.02-2003에 따른 플랜지 치수

6. 1/2-14 NPT ~ M20 X 1.5 인중 스레드 어댑터 제공됨.

7. 유해한 조건에서의 설치에 대해서는 매뉴얼 B35017을 참조하십시오.



유량

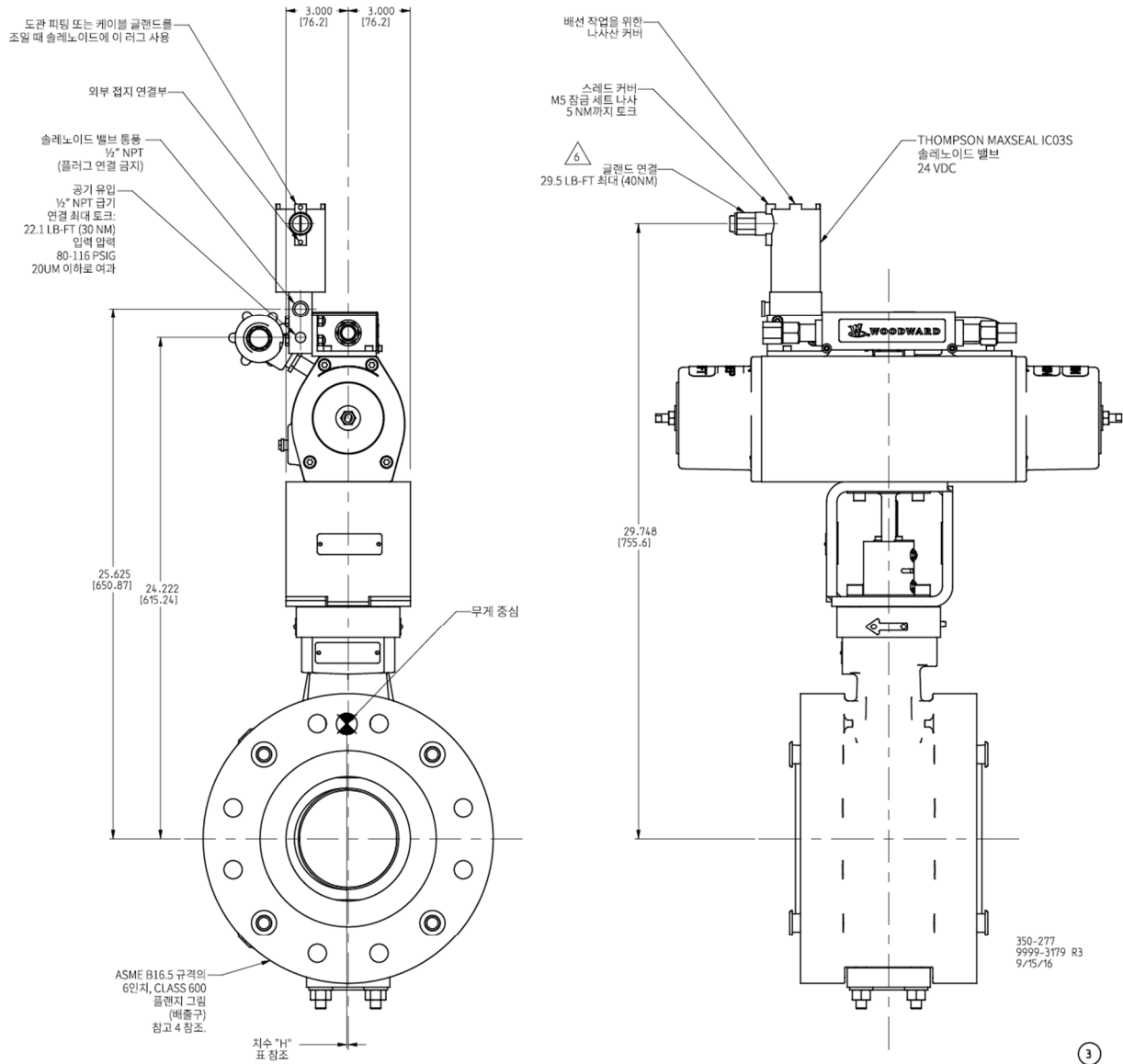
③
모든 600 LB의 경우
모든 300 LB의 경우

③
모든 600 LB의 경우
모든 300 LB의 경우

단위 = 인치 [MM]

350-276
9999-3179 R3
9/15/16

그림 2-3b. 개요도(GSxP) 9999-3179 R3



치수표											
크기	클래스	가중치	치수 "A"	치수 "B"	치수 "C"	치수 "D"	치수 "E"	치수 "F"	무게 중심		
3 인치	300	162 LBS [73.5 KG]	3.18 [80.7]	3.18 [80.7]	6.42 [163.2]	9.45 [240]	8.60 [218.4]	.01 (.2)	9.41 [239.0]	.08 (2.0)	6.50 [165.1]
3 인치	600	164 LBS [74.4 KG]	3.00 [76.2]	3.00 [76.2]	6.42 [163.2]	9.45 [240]	8.60 [218.4]	.02 (.5)	9.24 [234.7]	.09 (2.2)	6.50 [165.1]
4 인치	300	217 LBS [98.4 KG]	3.74 [95.0]	3.74 [95.0]	7.00 [177.8]	10.00 [254.0]	9.16 [232.6]	.02 (.5)	7.30 [185.4]	.06 (1.5)	7.62 [193.5]
4 인치	600	236 LBS [107.0 KG]	3.56 [90.4]	3.56 [90.4]	7.00 [177.8]	10.00 [254.0]	9.16 [232.6]	.02 (.5)	6.68 [169.6]	.06 (1.5)	7.62 [193.5]
6 인치	300	299 LBS [135.6 KG]	4.44 [112.8]	4.44 [112.8]	8.22 [208.8]	11.25 [285.1]	10.4 [264.2]	.04 (1.0)	5.75 [146.0]	.04 (1.0)	9.00 [228.6]
6 인치	600	315 LBS [142.8 KG]	4.25 [107.9]	4.25 [107.9]	8.22 [208.8]	11.25 [285.1]	10.4 [264.2]	.04 (1.0)	5.43 [138.0]	.04 (1.0)	9.00 [228.6]
8 인치	300	391 LBS [177.3 KG]	4.72 [119.8]	4.72 [119.8]	9.25 [234.9]	12.82 [325.6]	11.97 [304.0]	.06 (1.5)	5.05 [128.3]	.00 (0.0)	9.56 [242.8]
8 인치	600	430 LBS [195.0 KG]	4.53 [115.0]	4.53 [115.0]	9.25 [234.9]	12.82 [325.6]	11.97 [304.0]	.07 (1.7)	4.50 [114.3]	.00 (0.0)	9.56 [242.8]

그림 2-3c. 개요도(GSxP) 9999-3179 R3

배관 설치

설치 방식은 액추에이터나 연료 밸브 성능에 영향을 미치지 않지만 전기 및 연료 연결뿐 아니라 바닥 면적을 보존하기 위해 수직 위치가 일반적으로 선호됩니다. GSxP는 파이프 플랜지만으로 지탱하도록 설계되어 있습니다. 별도의 지지대가 필요 없으며 권장하지도 않습니다. 시스템의 다른 구성품을 지지하기 위해 이 밸브를 사용하지 마십시오. 배관 부하가 과도하게 밸브 몸체에 전달되지 않도록 배관을 정렬하고 적절하게 지지되어야 합니다.

플랜지, 개스킷, 볼트 유형 및 치수에 대한 자세한 내용은 ANSI B16.5를 참조하십시오.

공정용 파이프의 면대면 치수가 표준 파이프 공차 안에서 개요도(그림 1-1)의 요건을 만족하는지 확인하십시오. 밸브는 플랜지 볼트가 플랜지를 정렬하기 위해 적용되는 수동 압력으로만 설치될 수 있도록 배관 접점 사이에 장착해야 합니다. 밸브 플랜지와 정렬하기 위해 유압 잭이나 기계 잭, 풀리, 체인 풀 또는 유사한 장비와 같은 기계 장치로 배관 시스템에 절대 힘을 가하지 마십시오.

밸브를 프로세스 배관에 설치할 때는 ASTM/ASME 규격 볼트 또는 스테드를 사용하십시오. 밸브 플랜지 크기 및 등급에 따른 볼트의 길이와 치수는 아래 표에 부합해야 합니다. 모든 스테드 플랜지는 UNC 연결 방식입니다.

표 2-1. 플랜지, 개스킷 및 볼트 종류 및 치수 세부 사항

플랜지 등급	명목 파이프 크기	볼트 수	볼트 직경	스테드 길이	머신 볼트 길이
300	75mm 3 inch	8	19mm 0.75인치	N/A	57.1mm 2.25인치
300	100 mm 4인치	8	19mm 0.75인치	114.3mm 4.5인치	63.5mm 2.5인치
300	150 mm 6인치	12	19mm 0.75인치	114.3mm 4.5인치	69.8mm 2.75인치
300	200mm 8인치	12	22.2mm 0.875인치	N/A	69.8mm 2.75인치
600	75mm 3 inch	8	19mm 0.75인치	N/A	69.8mm 2.75인치
600	100 mm 4인치	8	22.2mm 0.875인치	N/A	82.5mm 3.25인치
600	150 mm 6인치	12	25.4mm 1인치	N/A	101.6mm 4인치
600	200mm 8인치	12	28.5mm 1.125인치	N/A	101.6mm 4인치

플랜지 개스킷 재료는 ANSI B16.20을 준수해야 합니다. 사용자는 분쇄되는 일이 없이 예상되는 볼트 부하를 견디고 작동 조건에 적합한 개스킷 재료를 선택해야 합니다.

밸브를 프로세스 배관에 설치할 때는 적절한 순서에 따라 메이팅 하드웨어의 플랜지를 서로 병렬시켜 스테드/볼트를 올바르게 돌리는 것이 중요합니다. 다단계 토크 방법을 권장합니다.

8 볼트 플랜지의 볼트 조임 순서

다음 단계를 모두 거치는 동안 원둘레 전체에 걸쳐 플랜지 사이의 간격을 일정하게 유지하십시오.

1. 파이프워크 안에서 밸브를 조립하고 모든 볼트를 손으로 조입니다.
2. 첫 번째는 그림 2-4의 순서에 따라 볼트를 권장 토크의 25%까지 조입니다.
3. 두 번째는 그림 2-4의 순서에 따라 볼트를 권장 토크의 75%까지 조입니다.
4. 세 번째는 그림 2-4의 순서에 따라 볼트를 권장 토크의 100%까지 조입니다.
5. 100% 권장 토크로 볼트가 움직이지 않을 때까지 너트를 계속 돌립니다.

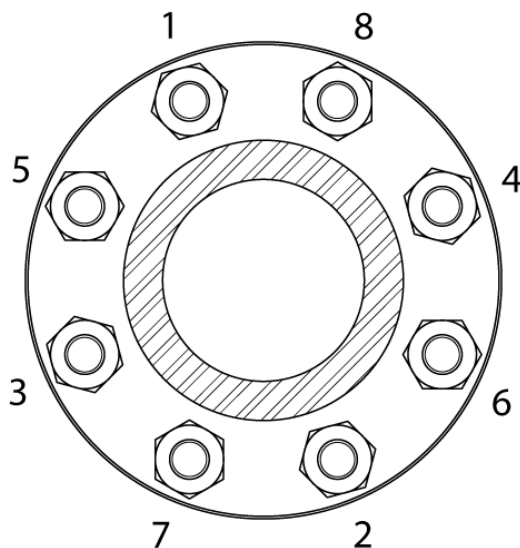


그림 2-4. 볼트 조임 순서(8볼트 플랜지)

12 볼트 플랜지의 볼트 조임 순서

다음 단계를 모두 거치는 동안 원둘레 전체에 걸쳐 플랜지 사이의 간격을 일정하게 유지하십시오.

1. 파이프워크 안에서 밸브를 조립하고 모든 볼트를 손으로 조입니다.
2. 첫 번째는 그림 2-5의 순서에 따라 볼트를 권장 토크의 25%까지 조입니다.
3. 두 번째는 그림 2-5의 순서에 따라 볼트를 권장 토크의 75%까지 조입니다.
4. 세 번째는 그림 2-5의 순서에 따라 볼트를 권장 토크의 100%까지 조입니다.
5. 100% 권장 토크로 너트가 움직이지 않을 때까지 볼트를 계속 돌립니다.

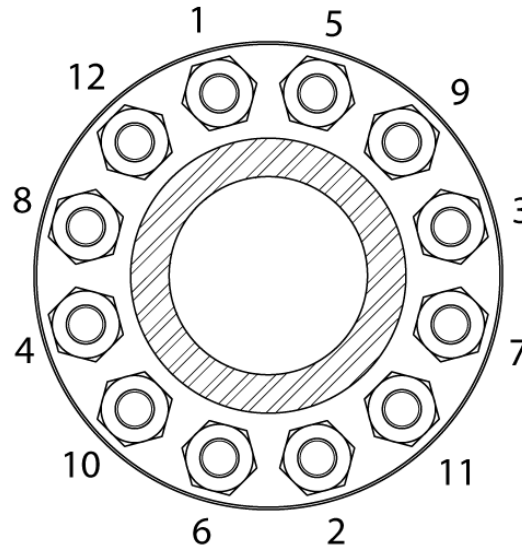


그림 2-5. 볼트 조임 순서(12볼트 플랜지)

밸브 또는 액추에이터는 절연하지 말되, 파이프는 플랜지에서 위쪽과 아래쪽으로 최소 10피트 절연합니다.

슈 고정 볼트

배송 및 운반 중에는 슈 고정 볼트를 사용하여 슈를 제자리에 고정합니다. 밸브가 파이프워크에서 빠지면 슈 고정 볼트를 다시 조여야 합니다.

표 2-2. 슈 고정 볼트의 권장 토크

밸브 크기	슈 고정 볼트 토크
75mm	7.3 ~ 8.5N m
3 inch	65 ~ 75IN. LB.
100 mm	7.3 ~ 8.5N m
4인치	65 ~ 75IN. LB.
150 mm	10.2 ~ 11.3N m
6인치	90 ~ 100IN. LB.
200mm	21.5 ~ 22.6N m
8인치	190 ~ 200IN. LB.

중요

파이프워크에 설치하는 경우를 제외하고, 슈 고정 볼트는 배송 및 운반 중 슈와 슈 캐리어의 움직임을 방지하는 데만 사용됩니다. 볼트를 파이프워크에 설치하는 경우 시트 누출에 영향을 주지 않습니다.

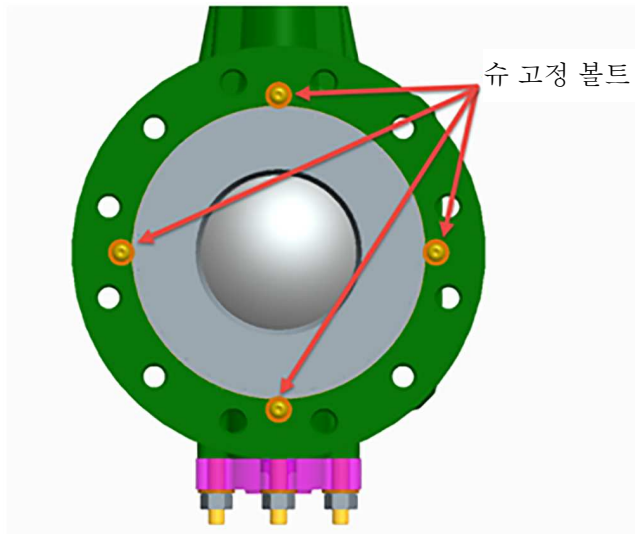


그림 2-6. 슈 고정 볼트 위치

허용 가능한 플랜지 하중

파이프 설계 시 “일반적”이라고 간주되는 파이프 하중을 사용하여 유입 및 배출 파이프가 하우징에 미치는 응력으로 인해 악영향이 발생하지 않도록 했습니다. 이러한 하우징 설계 시 이용되는 하중이 플랜지 등급과 관계없이 밸브 크기별로 아래 표에 나와 있습니다. 고객은 플랜지의 예상 하중과 실제 하중이 지정된 한도 이내인지 확인할 책임이 있습니다.

표 2-3. 허용 가능한 플랜지 하중

밸브 크기	파이프 최대 축력	파이프 최대 모멘트
75mm 3 inch	5400 N 1214lb	3300 N·m 2434lb-ft
100 mm 4인치	7200 N 1618.6lb	4400 N·m 3245.3lb-ft
150 mm 6인치	11000N 2472.9lb	6600 N·m 4867.9lb-ft
200mm 8인치	14300N 3214.8lb	8600N·m 6343lb-ft

오버보드 통풍 드레인(OBVD) 설치

OBVD는 안전한 위치로 통풍되어야 합니다. 그림 2-3b 개요도에 이 포트의 위치와 크기가 나와 있습니다.

통지

절대로 OBVD 포트에 플러그를 꽂지 마십시오. OBVD 포트에 플러그를 꽂으면 밀봉이 손상될 수 있습니다.

작동 공기 연결

작동 매체는 입자 크기 20미크론 이하, 최소 80psig, 최대 116psig로 여과하여 건조 공기 또는 불활성 가스를 걸러내야 합니다. 피팅은 최대 30N·m(22.1ft·lbf) 토크로 조입니다. 솔레노이드 배기 포트는 이물질이 들어가지 않도록 천으로 덮어 보호하십시오.

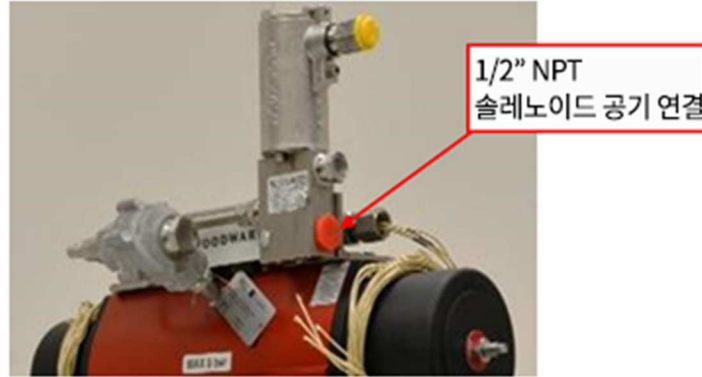


그림 2-7. 솔레노이드 급기 커넥터

전기 연결



경고

적절한 배선

본 제품과 관련된 위험 장소 목록으로 인해 적절한 배선 유형과 배선 작업 관행이 작업에 필수적으로 중요합니다.



경고

배선 방법

GSxP에는 Zone 1/Div. 1 보호 방법으로 인증된 부품이 들어 있습니다. 배선 방법은 Zone 2/Div 2 대기 중 설치를 위한 보호 방법을 준수해야 합니다.

솔레노이드 밸브

솔레노이드 밸브의 나사산 방폭 커버 밑에 단자 블록이 있습니다. 커버를 벗기려면 먼저 M5 잠금 나사를 푼 다음 뚜껑의 나사를 푸십시오.

전원 케이블을 선택할 때는 먼저 이 매뉴얼의 사양 섹션에서 전기 및 온도 요건을 참조하십시오. 단자 블록에는 최대 18AWG 와이어 크기 2.5mm²까지 사용할 수 있습니다. 최소 크기의 와이어는 최대 전류 0.325A를 처리해야 합니다. 내부 연결은 라벨 지침에 따라 수행합니다. 자세한 내용은 그림 2-9의 배선도를 참조하십시오.

적절한 인증을 받은 글랜드 피팅(최대 토크 40N·m)을 사용하여 케이블을 설치하거나 도관 포트에서 45cm(18인치) 이내에 도관 밀봉재를 설치하십시오. ½ NPT 나사산을 M20 x 1.5로 전환할 수 있도록, 인증된 나사산 어댑터는 느슨하게 설치된 상태로 출고됩니다.

시운전을 하기 전에 단자 블록, 케이블 글랜드/도관, 나사산 액세스 커버, M5 잠금 나사 등 모든 연결이 잘 조여져 있는지 확인합니다. Loctite 243 또는 그와 유사한 나사 체결제를 M5 잠금 나사에 도포한 다음 5.4N·m로 조입니다. 도관 피팅 및/또는 케이블 글랜드를 조일 때는 토크가 과도해지지 않도록 솔레노이드를 렌치로 지탱하십시오(그림 2-10 참조).



그림 2-8. 솔레노이드 전원 커넥터(배송용 플라스틱 플러그와 인증된 나사산 어댑터가 설치된 상태)

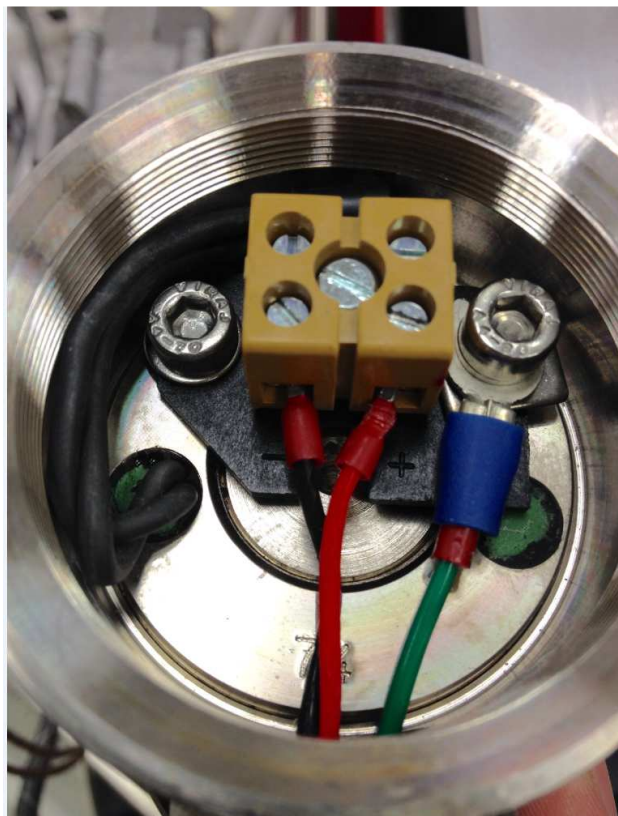


그림 2-9. 솔레노이드 단자 블록



그림 2-10. 도관 피팅 또는 케이블 글랜드를 조일 때 솔레노이드를 지탱하는 모습
(Maxseal ICO3S IOM 지침, MI0294 참조)

근접 스위치

Woodward는 액추에이터 윗면에 부착된 회전 캠을 감지하기 위해 조립품에 근접 스위치를 설치하고 정확히 보정합니다. 설치 전 보정할 필요는 없습니다. 두 가지 근접 스위치 모두 12피트 일반 전극선과 M20 x 1.5 나사산 어댑터가 함께 제공됩니다. 각 스위치의 일반 전극선에는 상시 개방 또는 상시 폐쇄(SPDT) 배선 옵션이 달려 있습니다. 밸브가 닫혀 있을 때 각 스위치의 연결 상태는 배선도/설치도(그림 2-12)를 참조하십시오.

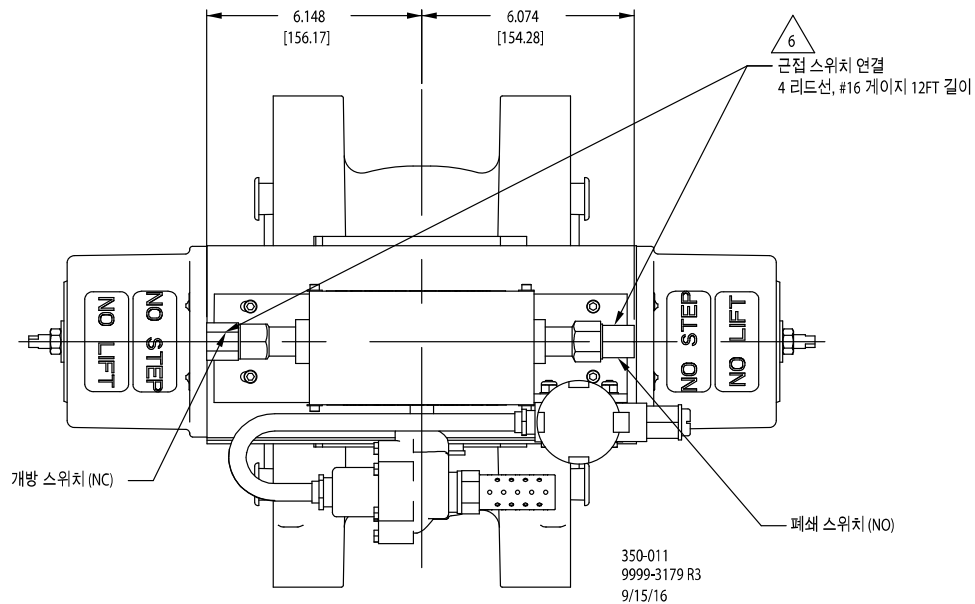


그림 2-11. 근접 스위치 연결 위치

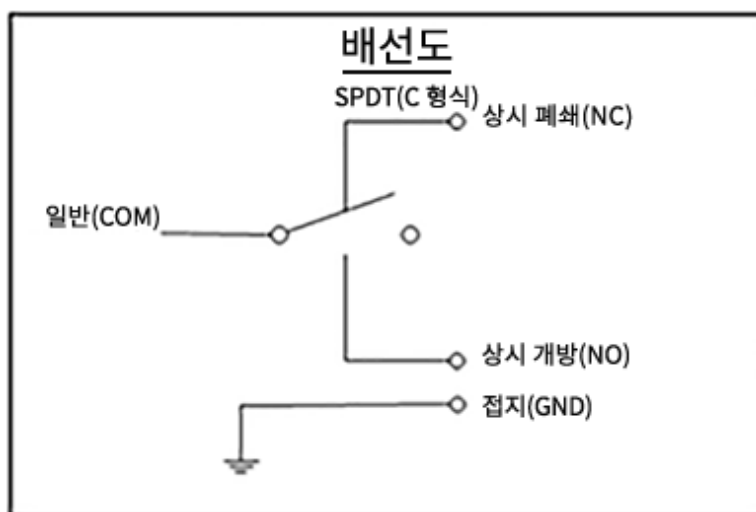


그림 2-12. 근접 센서 배선도

이것은 권장되는 기본 배선 구성입니다. 스위치의 이름은 그림 2-13에 나와 있습니다. 그림 2-13의 “왼쪽”이라고 표시된 스위치는 Maxseal 솔레노이드와 같은 브래킷을 사용하며 개요도에 “폐쇄 스위치”로 표시되어 있습니다. 그림 2-13에서 “오른쪽”이라고 표시된 스위치는 자체 브래킷을 사용하며 개요도에 “개방 스위치”로 되어 있습니다.

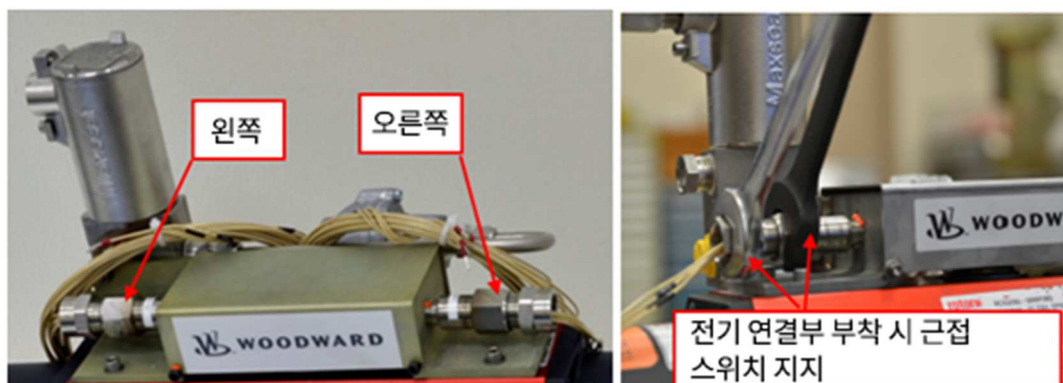


그림 2-13. 근접 스위치 이름

스위치를 아래 표에 따라 배선한 경우, 두 스위치 모두 주어진 밸브 위치에 동일하게 반응합니다. 양쪽의 신호가 서로 맞지 않는 것은 밸브가 중간 위치에 있음을 나타냅니다.

표 2-4. 기본 배선 구성 및 반응

기본 배선 설명			
스위치 위치	배선 구성	신호 반응, 밸브 폐쇄	신호 반응, 밸브 개방
왼쪽	상시 개방	낮음	높음
오른쪽	상시 폐쇄	낮음	높음

기본 구성에서 스위치 반응을 다르게 하려면 아래 표에 따라 설치하십시오.

표 2-5. 일반적인 배선 옵션 및 반응

자세한 배선 설명			
스위치 위치	배선 구성	DC 저항, 밸브 폐쇄	DC 저항, 밸브 개방
왼쪽	상시 폐쇄	$> 20M\Omega$	$< 1.0\Omega$
	상시 개방	$< 1.0\Omega$	$> 20M\Omega$
오른쪽	상시 폐쇄	$< 1.0\Omega$	$> 20M\Omega$
	상시 개방	$> 20M\Omega$	$< 1.0\Omega$

각 스위치에서 도관 포트로부터 45cm(18인치) 이내에 적절한 인증을 받은 도관 밀봉재를 설치하십시오. 인증된 나사산 어댑터는 ½ NPT 나사산을 M20 x 1.5로 전환할 수 있도록(배송 중 움직임 방지를 위해 15 ~ 20in-lbf 사전 하중으로) 느슨하게 설치된 상태로 출고됩니다(그림 2-7). 시운전 전에는 모든 연결부가 적절한 토크로 조여져 있는지 확인하십시오.

연결부를 조일 때는 6각 렌치로 접근 스위치를 지지하십시오. 스위치를 제대로 지지하지 않으면 스위치가 고장나거나 스위치 또는 액추에이터가 손상될 수 있습니다. 스위치는 출고 시 설치되고 보정되므로 조정하지 마십시오.

근접 스위치에 통합된 전원 공급 케이블은 기계적 보호 수단을 갖춰야 하며 적절한 단자 또는 배선함에서 중단 처리되어야 합니다.

각 스위치의 허용 부하는 이 매뉴얼의 사양 섹션을 참조하십시오. 이는 관련 인증에 부합하는 저항성 부하여야 합니다.



그림 2-14. 근접 스위치 나사산 어댑터

접지

솔레노이드 밸브는 엔클로저 안팎에 접지 단자가 있습니다.

근접 스위치의 접지는 솔레노이드 접지 단자 및/또는 내부 케이블 글랜드/도관의 진입 스레드에 연결하여 유지할 수 있습니다. 솔레노이드 밸브와 근접 스위치 간의 연결 경로는 필요한 경우 하나의 외부 접지를 연결하기에 충분합니다.

3장. 유지 보수

유지보수

GSxP 회전식 가스 차단 밸브는 다음 유지 보수 작업만 하면 됩니다.
아래 설명에 따라 12개월마다 오버보드 통풍 드레인을 검사하십시오.
밸브는 3년마다 분해 정비해야 합니다.

현장 유지 보수 또는 수리는 불가능합니다. Woodward 또는 공인 서비스 센터로 반환하십시오.



경고

유지 보수 또는 서비스 작업을 수행할 때는 먼저 설치 섹션(제3장)에서 모든 경고 및 안전 정보를 검토하십시오. 그렇게 하지 않으면 심각한 부상이나 사망으로 이어질 수 있습니다.

통지

액추에이터 정지 설정을 출고 시 최적화된 수준과 다르게 조정하지 마십시오. 무자격 작업자가 조정할 경우 밸브와 액추에이터 부품이 손상되어 밸브 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

오버보드 통풍 드레인(OBVD) 검사

오버보드 통풍 드레인은 안전한 위치로 통풍되어야 합니다. 정상적인 작동에서 이 통풍구의 누출은 매우 낮아야 합니다. 그러나 이 벤트 포트에서 과도한 누출이 감지되는 경우, Woodward 대리점에 연락하여 도움을 요청하십시오.

통지

절대로 OBVD 포트에 플러그를 꽂지 마십시오. OBVD에 플러그를 꽂으면 밀봉이 손상될 수 있습니다.

오버보드 통풍 드레인 연간 검사

어셈블리의 밸브 부분을 정격 압력 3447 kPa (500 psig)까지 압력을 가하고 다음의 검사를 수행하십시오.

- 누출 감지액을 사용하여 외부 밀봉 표면을 검사합니다(누출은 허용되지 않음). 이 부위에는 파일릿 슬리브/밸브 본체 접점뿐 아니라 주입 및 배출 플랜지 연결 장치가 포함되어 있습니다.
- OBVD 포트에서 나오는 오버보드 통풍 누출량(최대 100cm³/min)이 과도하지 않은지 검사합니다.

4장. 문제 해결

소개

연료 제어장치나 관리 시스템에서 발생하는 장애는 종종 원동기의 속도 변동과 연관이 있지만 이와 같은 속도 변동이 항상 연료 제어장치나 관리 시스템의 장애를 나타내는 것은 아닙니다. 따라서 부적절한 속도 변동이 발생하는 경우, 엔진이나 터빈 등 모든 구성품이 올바르게 작동하는지 확인하십시오. 해당 전기 제어 매뉴얼을 참조하여 문제 해결에 도움을 받으십시오. 다음 단계에서는 가스 연료 제어 밸브에 대한 문제 해결을 설명합니다.



경고

스프링에 위험한 수준의 힘이 축적되어 있으므로 **GSxP** 근접 가스 차단 밸브를 분해하지 마십시오. 모든 분해 작업은 반드시 **Woodward** 또는 공인 서비스 센터에서만 수행해야 합니다.

통지

문제 해결 중 밸브를 분리할 경우, 슈 고정 볼트를 다시 조여야 합니다(제3장의 파이프 설치 참조).

통지

액추에이터 정지 설정을 출고 시 최적화된 수준과 다르게 조정하지 마십시오. 무자격 작업자가 조정할 경우 밸브와 액추에이터 부품이 손상되어 밸브 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

Woodward로부터 정보나 서비스 도움을 요청할 때, 밸브 어셈블리의 부품 번호 및 시리얼 번호를 기재하는 것이 중요합니다.



경고

문제 해결을 시작할 때는 심각한 부상 가능성 또는 장비 손상 가능성을 방지하기 위해 먼저 밸브 및 액추에이터에서 모든 전력 및 가스 압력을 제거하십시오.



경고

밸브에는 강한 스프링 힘과 날카로운 소재가 존재합니다. 심각한 부상을 막기 위해 손이나 손가락을 밸브 안에 넣지 마십시오.

표 4-1. 문제 해결 지침

증상	가능한 원인	해결책
근접 스위치 신호가 일치하지 않음	스위치 손상 또는 오작동	연속성 점검
밸브가 열리지 않음	공기 공급 중단	급기 압력이 최소 80psig인지 점검
	솔레노이드 전원 공급 중단	솔레노이드에 적절한 전압이 공급되는지 점검
활성화하면 밸브가 열리고 폐일이 닫힘	공기 공급 중단	급기 압력이 최소 80psig인지 점검
오버보드 벤트 유출량이 높음	내부 밀봉이 손상되었습니다	수리를 위해 제조사에 반환하십시오.



경고

밸브 내부의 조절기 볼에는 강한 스프링 힘과 날카로운 소재가 존재합니다. 심각한 부상을 막기 위해, 손이나 손가락 또는 기타 물체를 밸브 내부에 넣지 마십시오.

조절기 볼이 완전히 닫히지 않은 상태에서 장애물을 제거하면 스프링 힘이 방출되어 위험할 수 있습니다. 수리를 위해 밸브를 제조업체에 반납.

증상	가능한 원인	해결책
시트 유출이 높음	밸브 시트 손상	밸브를 제거하고 유량 요소들을 검사하십시오. 수리를 위해 제조사에 반환하십시오.
	시트의 오염 축적	밸브를 제거하고 유량 요소들을 검사하십시오. 수리를 위해 제조사에 반환하십시오.
	밸브가 완전히 닫히지 않았습니다	밸브를 분리하여 포트 볼이 제대로 닫혀 있는지 확인하십시오. 수리를 위해 제조사에 반환하십시오.
외부 가스 연료가 유출됨	배관 플랜지 개스킷이 누락되었거나 성능 저하	개스킷 교체
	배관 플랜지 정렬이 올바르지 않음	필요한 경우 배관 작업을 다시 하여 3장에서 상세하게 설명된 정렬 요구사항을 준수하십시오.
	배관 플랜지 볼트가 부적절하게 조여짐	필요한 경우 볼트 작업을 다시 하여 3장에서 상세하게 설명된 토크 요구사항을 준수하십시오.
	패킹이 누락되었거나 성능 저하	수리를 위해 제조사에 반환하십시오.

파이프에 연결하지 않은 상태로 밸브를 작동하면서 조절기 회전을 확인할 때는 다음과 같이 하십시오.

- 전기 커넥터가 이 지침에 따라 제대로 설치되었는지 확인합니다.
- 시각적 위치 표시기를 통해 회전을 확인합니다.
- 손 또는 기타 물체를 밸브 안에 넣지 마십시오. 외부에서 손전등을 비추면 조절기를 관찰하는 데 도움이 됩니다.

5장.

제품 지원 및 서비스 옵션

제품 지원 옵션

설치에 문제가 있거나 Woodward 제품의 성능에 만족하지 못하는 경우, 다음을 선택하실 수 있습니다.

- 매뉴얼의 문제해결 가이드를 참조하십시오.
- 시스템 제조사나 패키지 업체에 연락하십시오.
- 가까운 지역에 있는 Woodward 총 판매대리점에 연락하십시오.
- Woodward 기술 지원팀(이 장의 뒷부분에 나오는 “Woodward에 연락하는 방법” 참조)에 연락하여 문제에 대해 상담을 받아보십시오. 대부분의 경우, 전화 상에서 문제를 해결할 수 있습니다. 그렇지 않은 경우, 이 장에 나와 있는 이용 가능한 서비스를 토대로 해결책을 선택하실 수 있습니다.

OEM 또는 조립업체 지원: 많은 Woodward 제어기능과 제어장치는 장비 시스템에 설치되고 OEM(Original Equipment Manufacturer) 또는 EQ(Equipment Packager) 방식으로 공장에서 프로그래밍됩니다. 경우에 따라서, OEM 또는 패키지 업체를 통해 암호로 보호되고 있으며 이것이 제품 서비스 및 지원을 위한 최상의 소스입니다. 장비 시스템과 함께 선적되는 Woodward 제품의 보증 서비스 역시 OEM 또는 패키지 업체를 통해 제공됩니다. 자세한 내용은 고객의 장비 시스템 문서를 참조하십시오.

Woodward 비즈니스 파트너 지원: Woodward는 아래에 기술된 바와 같이 Woodward 제어장치 사용자에게 서비스를 제공하는 독립적인 비즈니스 파트너로 구성된 글로벌 네트워크와 협력하며 이를 지원합니다.

- **FSD(Full Service Distributor)**는 특정 지역과 시장 부문에서 표준 Woodward 제품의 판매, 서비스, 시스템 통합 솔루션, 기술 데스크 지원 및 애프터마켓 마케팅을 주로 책임집니다.
- **AISF(Authorized Independent Service Facility)**는 Woodward를 대신하여 수리, 수리 부품, 보증 서비스를 포함한 공인 서비스를 제공합니다. 서비스(새로운 기기 판매가 아닌)는 AISF의 주요 업무입니다.
- **RTR(Recognized Turbine Retrofitter)**은 스템 및 가스 터빈 제어장치를 개량하고 전체를 업그레이드하고 Woodward의 전체 시스템 및 구성품에 대해 개량 및 점검, 장기 서비스 계약, 응급 수리 등의 서비스를 제공합니다.

현재 Woodward 비즈니스 파트너 목록은 www.woodward.com/directory에서 확인하실 수 있습니다.

제품 서비스 옵션

Woodward 제품에 대한 서비스를 위한 다음의 팩토리 옵션은 Woodward에서 제품을 최초 선적하거나 서비스를 수행하는 시점에서 그 효력을 발휘하는 Woodward 제품 및 서비스 보증 (5-01-1205)에 기초하여 현지 FSD(Full-Service Distributor)나 장비 시스템의 OEM 또는 패키지 업체를 통해 사용 가능합니다.

- 교체/교환 (24시간 서비스)
- 정액제 수리
- 정액제 재제조

교체/교환: 교체/교환은 즉각적인 서비스가 필요한 사용자를 위한 프리미엄 프로그램입니다. 이 프로그램을 이용하면 요청 시 최단시간 내(일반적으로 요청 후 24시간 이내)에 새 제품과 같은 가장 적합한 교체품을 제공받을 수 있어 비용 손실로 이어지는 다운타임을 최소로 줄일 수 있습니다. 이는 정액제 프로그램이며 전체 표준 Woodward 제품 보증(Woodward 제품 및 서비스 보증 5-01-1205)을 포함합니다.

이 옵션을 통해 예기치 못한 정전 발생 시나 정전 예정 시간 전에 미리 FSD (Full-Service Distributor)에 전화하여 교체용 제어장치를 요청하실 수 있습니다. 통화 시점에 장치 재고가 있는 경우, 일반적으로 24시간 이내에 배송할 수 있습니다. 현장 제어장치를 새 제품과 같은 교체품으로 교체할 수 있으며 현장에서 사용하던 장치는 FSD(Full-Service Distributor)로 반환하시면 됩니다.

교체/교환 서비스에 대한 비용은 선적 비용 외에 정액요금에 기초합니다. 교체 장치를 선적할 때 드는 핵심 장치 비용 외에 정액 교체/교환 비용에 대한 대금 청구서가 발송됩니다. 핵심 장치(현장 장치)를 60일 이내에 반환하는 경우, 핵심 장치 비용을 환급해 드립니다.

정액제 수리: 현장에서 사용되는 대부분의 표준 제품은 정액제 수리가 가능합니다. 이 프로그램은 제품에 대한 수리 서비스를 제공하며 향후 비용을 미리 알 수 있는 이점이 있습니다. 모든 수리 작업은 교체 부품 및 인건비에 대한 Woodward 서비스 보증(Woodward 제품 및 서비스 보증 5-01-1205)에 따라 진행합니다.

정액제 재제조: 정액제 재제조는 장치를 “새 제품과 같은” 조건으로 전체 표준 Woodward 제품 보증(Woodward 제품 및 서비스 보증 5-01-1205)과 함께 고객에게 인도되는 것을 제외하고 정액제 수리 옵션과 매우 유사합니다. 이 옵션은 기계식 제품에만 적용됩니다.

수리를 위한 장비 반환

제어장치(또는 전자식 제어장치 부품)를 수리를 위해 반환하는 경우, FSD (Full-Service Distributor)에 사전에 미리 연락하여 반환 허가 (Return Authorization)와 선적 지침을 획득하십시오.

품목을 선적할 때 다음의 정보가 포함된 태그를 부착하십시오.

- 반환 허가 번호
- 이름과 제어장치가 설치된 위치
- 연락 담당자 이름과 전화번호
- 전체 Woodward 부품 번호와 시리얼 번호
- 문제 설명
- 원하는 수리 유형을 설명하는 지침

제어장치의 포장

완전한 제어장치를 반환할 때 다음의 재료를 사용하십시오.

- 모든 커넥터에 대한 보호 캡
- 모든 전자 모듈에 대한 정전기 방지 보호 백
- 장치의 표면 손상을 방지하는 포장 재료
- 산업 규격을 준수하는 포장 재료로 최소 100mm(4인치) 두께의 촘촘한 포장
- 이중벽으로 구성된 포장 상자
- 강도를 높이기 위한 상자 외부를 감은 강력한 테이프

통지

부적절한 취급으로 인한 전자 구성품의 손상을 방지하려면 Woodward 매뉴얼 82715, 전자 제어장치, 인쇄회로기판 및 모듈의 취급 및 보호 가이드의 예방조치를 숙독하고 준수하십시오.

교체 부품

제어장치에 대한 교체 부품을 주문할 때, 다음의 정보를 포함하십시오.

- 인클로저 명판에 있는 부품 번호(XXXX-XXXX)
- 명판에 있는 장치 시리얼 번호

엔지니어링 서비스

Woodward는 당사 제품에 대해 다양한 엔지니어링 서비스를 제공합니다. 이러한 서비스를 받으려면 전화, 이메일 또는 Woodward 웹사이트를 통해 연락하십시오.

- 기술 지원
- 제품 교육
- 현장 서비스

기술 지원은 제품 및 응용제품에 따라 장비 시스템 공급업체, 현지 FSD(Full-Service Distributor) 또는 전 세계 Woodward 지사에서 받으실 수 있습니다. 이 서비스는 고객이 이용하는 Woodward 서비스 센터의 일반 영업 시간 동안에 기술 관련 질문이나 문제 해결에 대한 도움을 드릴 수 있습니다. 영업 시간이 지난 경우에도 Woodward에 전화하여 문제의 시급함을 알려주시면 응급 지원 서비스도 이용 가능합니다.

제품 교육 역시 전 세계 대부분의 Worldwide 지사에서 일반 강습으로 이용 가능합니다. 당사는 또한 맞춤형 강습도 운영합니다. 당사의 지사나 고객 사업장에서 고객의 사업 환경에 맞추어 필요한 부분에 대해서만 강습이 진행됩니다. 경험이 풍부한 전담직원이 진행하는 본 교육을 수료하면 시스템 신뢰성과 가용성을 유지할 수 있을 것입니다.

현장 서비스 엔지니어링 현장 지원은 당사의 전 세계 지사나 당사의 FSD(Full-Service Distributor)에서 제품 및 위치에 따라 이용하실 수 있습니다. 현장 엔지니어는 Woodward 제품뿐 아니라 당사 제품과 호환되는 타사 장비에 대해서도 풍부한 경험을 갖추고 있습니다.

이러한 서비스에 대한 자세한 내용은 전화, 이메일 또는 당사 웹 사이트(www.woodward.com)를 통해 문의해 주십시오.

Woodward의 지원센터에 연락하는 방법

가장 가까운 Woodward FSD (Full-Service Distributor)나 서비스 시설에 대한 이름은 www.woodward.com/directory에서 전 세계 디렉터리를 참조하십시오. 여기에는 최신 제품 지원과 연락처도 포함되어 있습니다.

다음의 Woodward 시설에 있는 Woodward 고객 서비스 부서에 연락하면 가장 가까운 시설의 주소와 전화번호를 구할 수 있으며 여기에서 필요한 정보와 서비스를 이용할 수 있습니다.

엔진 계통에서 사용되는 제품		엔진 계통에서 사용되는 제품		산업용 터보기계계통에서 사용되는 제품	
시설	전화번호	시설	전화번호	시설	전화번호
브라질	+55 (19) 3708 4800	브라질	+55 (19) 3708 4800	브라질	+55 (19) 3708 4800
중국	+86 (512) 6762 6727	중국	+86 (512) 6762 6727	중국	+86 (512) 6762 6727
독일:		독일	+49 (711) 78954-510	인도	+91 (124) 4399500
캠펜	+49 (0) 21 52 14 51	인도	+91 (124) 4399500	일본	+81 (43) 213-2191
슈트트가르트	+49 (711) 78954-510	일본	+81 (43) 213-2191	한국	+82 (51) 636-7080
인도	+91 (124) 4399500	한국	+82 (51) 636-7080	네덜란드	+31 (23) 5661111
일본	+81 (43) 213-2191	네덜란드	+31 (23) 5661111	폴란드	+48 12 295 13 00
한국	+82 (51) 636-7080	미국	+1 (970) 482-5811	미국	+1 (970) 482-5811
폴란드	+48 12 295 13 00				
미국	+1 (970) 482-5811				

기술 지원

기술 지원팀에 연락해야 할 경우, 다음의 정보를 제공해야 합니다. Engine OEM, 패키지 업체, Woodward 비즈니스 파트너 또는 Woodward 공장에 연락하기 전에 해당 정보를 여기에 기재하십시오.

일반

이름

사업장 위치

전화번호

팩스번호

원동기 정보

제조사

터빈 모델 번호

연료 유형(가스, 증기 등)

전원 출력 등급

응용 부문(발전, 해저 등)

제어장치/조속기 정보

제어장치/조속기 #1

Woodward 부품 번호 및 개정서

제어장치 설명 또는 조속기 유형

시리얼 번호

제어장치/조속기 #2

Woodward 부품 번호 및 개정서

제어장치 설명 또는 조속기 유형

시리얼 번호

제어장치/조속기 #3

Woodward 부품 번호 및 개정서

제어장치 설명 또는 조속기 유형

시리얼 번호

증상

설명

전자식 또는 프로그램가능 제어장치를 갖고 있는 경우, 조정 설정 위치나 메뉴 설정을 적어둔 다음 전화할 때 구비하고 계십시오.

개정 이력

개정판 D의 변경 사항 -

- 2장에 벤치 테스트에 관한 새로운 경고 추가
- 벤치 테스트에 관한 경고 섹션에 그림 2-1 및 2-2 추가
- 2장에 나머지 그림의 번호 다시 매김

개정판 C의 변경 사항 -

- 사양 표의 새로운 입증 테스트 압력과 공정 유체 최대 격납 압력 참조

개정판 B의 변경 사항 -

- 표 1-1에 YCv 값 추가 및 제1장에 방정식 추가
- 제1장의 사양 표 업데이트
- 그림 2-1b 및 2-1c 업데이트
- 그림 2-8 추가
- 제2장에 중요 상자 추가
- 그림 2-9에 근접 스위치 이미지 추가
- 제2장에 근접 스위치 사진 추가
- 해결책 및 문제 해결 지침 업데이트
- 규정 준수 및 선언 섹션 업데이트

개정판 A의 변경 사항 -

- 제1장 사양 섹션의 용어 업데이트 및 표준화
- 제1장에 알림 상자 추가
- 제1장의 공정 매체를 공정 유체로 변경

선언

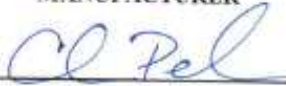
EU DECLARATION OF CONFORMITY

EU DoC No.: 00493-EU-02-02
Manufacturer's Name: WOODWARD INC.
Manufacturer's Contact Address: 1041 Woodward Way
 Fort Collins, CO 80524 USA
Model Name(s)/Number(s): GS75P, GS100P, GS150P and GS200P (GSxP) Rotary Stop Valves
The object of the declaration described above is in conformity with the following relevant Union harmonization legislation: Directive 2014/68/EU on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment
 GS75P, GS100P: PED Category II
 GS150P, GS200P: PED Category III
Applicable Standards: ASME Boiler and Pressure Vessel Code VIII, Div. 2, Part 5(2013)
Conformity Assessment: PED Module H – Full Quality Assurance,
 CE-0041-PED-H-WDI 001-16-USA, Bureau Veritas UK Ltd (0041)
 Parklands, 825a Wilmslow Road, Didsbury, M20 2RE Manchester

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
 We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER

Signature



Full Name

Christopher Perkins

Position

Engineering Manager

Place

Woodward, Fort Collins, CO, USA

Date

22-APR-2016

**DECLARATION OF INCORPORATION
Of Partly Completed Machinery
2006/42/EC**

File name: 00493-EU-02-01
Manufacturer's Name: WOODWARD INC.
Contact Address: 1041 Woodward Way
Fort Collins, CO 80524 USA
Model Names: GSxP (GS75P, GS100P, GS150P, GS200P)
This product complies, where applicable, with the following Essential Requirements of Annex I: 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7
Applicable Standards: EN ISO 12100:2010

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII. Woodward shall transmit relevant information if required by a reasoned request by the national authorities. The method of transmittal shall be agreed upon by the applicable parties.

The person authorized to compile the technical documentation:

Name: Dominik Kania, Managing Director
Address: Woodward Poland Sp. z o.o., ul. Skarbowa 32, 32-005 Niepolomice, Poland

This product must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive, where appropriate.

The undersigned hereby declares, on behalf of Woodward Inc. of Loveland and Fort Collins, Colorado that the above referenced product is in conformity with Directive 2006/42/EC as partly completed machinery:

MANUFACTURER



Signature _____
 Full Name Christopher Perkins
 Position Engineering Manager
 Place Woodward Inc., Fort Collins, CO, USA
 Date 12 - APR - 2016

공백 페이지

당사는 간행물 내용에 대한 귀하의 의견을 소중히 여깁니다.

의견을 보내실 주소: icinfo@woodward.com

간행물 **35017**을 참조하십시오.



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80524, USA
전화 +1 (970) 482-5811

이메일 및 웹사이트—www.woodward.com

Woodward는 회사 소유의 공장, 자회사, 지사, 그리고 전 세계에 걸쳐 공인 유통업체 및 기타 공인 서비스 및 영업소를 운영하고 있습니다.

모든 지역의 주소 / 전화 / 팩스 / 이메일 정보를 당사 웹사이트를 방문하면 확인하실 수 있습니다.