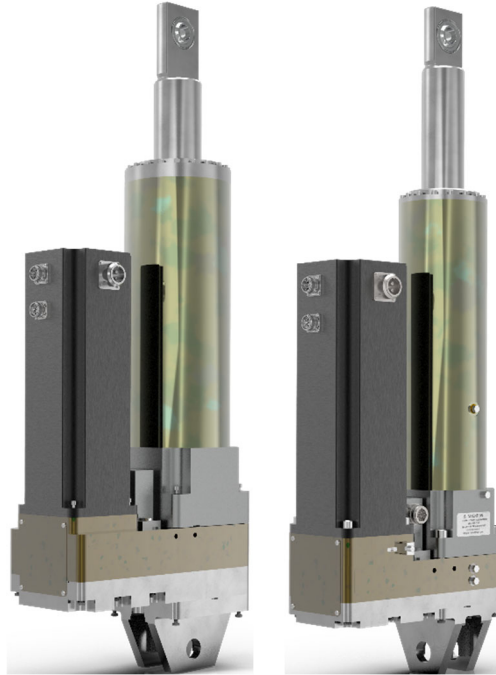




제품 매뉴얼 **26844**
(개정판 **F**, 2022년 5)
원본 지침서의 번역



ELA (Electric Linear Actuator)

ELA 80 및 ELA 150

설치 및 작동 매뉴얼



일반 주의사항

본 장비를 설치하거나 작동 또는 정비하기 전에 작업과 관련된 매뉴얼 및 기타 모든 간행물 전체를 읽어 보시기 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 페이지에서 **매뉴얼 26455**, **고객 간행물 교차 참조와 개정 현황 및 배포 제한**을 참조하십시오.

www.woodward.com/publications

가장 최신 버전의 간행물은 **간행물 페이지**에서 찾을 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. 본 번역물이 최신 상태인지 확인하려면 매뉴얼 **26455**, **고객 간행물 교차 참조와 개정 현황 및 배포 제한**을 참조하십시오. 오래된 번역은 ▲로 표시되어 있습니다. 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.

목차

경고 및 알람	3
정전기 방전 주의	4
규정 준수	5
1 장. 일반 정보	7
2 장. 사양	8
DVP 사양	9
3 장. 설치 요구사항	10
서론	10
기계적 설치 요구사항	10
전기 설치 요구사항	17
설치 및 커미셔닝 점검	24
4 장. PC 서비스 도구 작동	25
5 장. 설정 및 작동	26
DVP 및 ELA 설정	26
시동 전 및 작동 점검	27
6 장. 진단	28
7 장. 유지보수 및 하드웨어 교체	29
유지 보수	29
8 장. 제품 지원 및 서비스 옵션	31
제품 지원 옵션	31
제품 서비스 옵션	31
수리를 위한 장비 반환	32
교체 부품	33
엔지니어링 서비스	33
Woodward의 지원 센터에 연락하는 방법	34
기술 지원	35
9 장. 장기 저장 요건	36
개정 이력	37
선언	38

다음은 Woodward, Inc.의 상표입니다.

ProTech
Woodward

다음은 해당 회사의 상표입니다.

Modbus(Schneider Automation Inc.)
Pentium(Intel Corporation)

그림 및 표

그림 3-1a. ELA 80 치수	11
그림 3-1b. ELA 80 치수	12
그림 3-2a. ELA 80 치수(회전 클레비스 버전)	13
그림 3-2b. ELA 80 치수(회전 클레비스 버전)	14
그림 3-3a. ELA 150 치수	15
그림 3-3b. ELA 150 치수	16
그림 3-4. 수동 드라이브 액세스 플러그 위치	17
그림 3-5a. 모터 전원 케이블	19
그림 3-5b. 모터 전원 케이블	20
그림 3-6a. DVP 통합 신호 케이블	21
그림 3-6b. DVP 통합 신호 케이블	22
그림 3-7. 제어장치 배선 및 케이블 연결	23
표 2-1. ELA 사양	8
표 3-1. 설치 체크리스트(시스템에 전원을 공급하기 전)	24
표 3-2. 작동 전 체크리스트(액추에이터 스트로킹 전)	24
표 5-1. 설치, 작동 전, 시동 전 및 작동 점검	27

경고 및 알림

중요 정의



이는 잠재적인 인체 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 중등도의 부상으로 이어질 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.
- **통지** - 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.

정전기 방전 주의

통지

정전기 예방조치

전자 제어장치에는 정전기에 민감한 부품들이 들어 있습니다. 부품의 손상을 방지하려면 다음의 예방조치들을 준수하십시오.

- 제어장치(제어장치의 전원이 꺼진 상태에서, 접지면을 접촉하고 제어장치를 취급하는 동안 접촉 상태를 유지합니다)를 취급하기 전에 본체의 정전기를 방전시킵니다.
- 인쇄회로기판 주변에 있는 모든 플라스틱, 비닐 및 스티로폼(정전기 방지 제품 제외)과 접촉을 피합니다.
- 인쇄회로기판의 구성품이나 도체에 손이나 전도장치로 접촉하지 않습니다.

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

제어장치로 작업하거나 인근에서 작업하는 경우 다음 예방조치들을 준수하십시오.

1. 합성 소재의 의류를 착용하지 않도록 하여 신체에 정전기가 쌓이는 것을 방지하십시오. 가능한 한 면이나 면혼방 소재의 의류를 착용하십시오. 왜냐하면 면 소재의 의류는 합성 소재와는 달리 그만큼 정전기를 저장하지 않습니다.
2. 반드시 필요하지 않는 한 제어 캐비닛에서 인쇄회로기판(PCB)을 제거하지 마십시오. 제어 캐비닛에서 PCB를 꼭 제거해야 한다면 다음 예방조치를 따르십시오.
 - 가장자리를 제외하고 PCB의 어느 부분도 접촉하지 마십시오.
 - 전기 전도체, 커넥터 또는 구성품을 전도 장치나 손으로 접촉하지 마십시오.
 - PCB를 교체할 때에는 설치 준비가 될 때까지 새 PCB를 함께 제공된 플라스틱 정전기 방지 보호백에 보관하십시오. 제어 캐비닛에서 기존 PCB를 제거한 직후에 정전기 방지 보호백에 있는 새 PCB를 부착하십시오.

규정 준수

유럽 CE 마크 규정 준수:

다음 목록은 CE 마킹이 새겨진 기기에만 제한됩니다.

ATEX – 잠재적 폭발 환경 지침: 잠재적 폭발 환경에서 사용하기 위한 장비 및 보호 시스템에 관련한 회원국 법률의 조정에 대한 지침 2014/34/EU
구역 2, 카테고리 3, 그룹 II G, Ex nA IIC T3 Gc

EMC 지침 전자파 적합성(EMC)과 관련된 회원국 법률의 조정에 대한 2014년 2월 26일 유럽 의회 및 위원회 지침 2014/30/EU 선언.

기타 유럽 규정 준수:

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

ATEX 지침: 구역 2 설치에 대한 EN ISO 80079-36:2016에 따른 잠재적 발화원이 없기 때문에 ATEX 지침 2014/34/EU의 비전기적 요건에서 면제.

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

기타 국제 규정 준수:

IECEX IECEX CSA 15.0032X Ex nA IIC T3 Gc 인증에 따라 폭발 환경에서 사용하도록 인증 획득.

한국 인증(KC 마크)

KC "Korean" 16-KA4BO-0570X ELA150
KC "Korean" 22-KA4BO-0285X ELA80
해당 안전 인증 고지 번호 2021-22
방폭 장비의 설치에 KS C IEC 60079-14를 준수해야 합니다.
유지보수 및 수리와 관련하여 방법과 대상 등에 있어서 사용자와 제조사의 책임에는 한도가 있습니다.

북미 준수:

다음 목록은 CSA 마크가 새겨진 기기에만 제한됩니다.

CSA: 주위 온도 121°C에서 클래스 I, 디비전 2, 그룹 A, B, C, D 및 T3에 대한 CSA 인증 획득
캐나다 및 미국에서 사용. 인증 70010175



경고

폭발 위험

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

구성품을 대체하는 경우 클래스 I, 디비전 2 또는 지역 2 응용제품의 적합성에 손상을 줄 수 있습니다.



AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

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

La substitution de composants peut rendre ce matériel inacceptable pour les emplacements de Classe I, Division 2 et/ou Zone 2.

안전 사용을 위한 특별 조건

배선은 북미 클래스 I, 디비전 2 또는 유럽 또는 기타 국제 지역 2, 카테고리 3 배선 방법(해당되는 경우) 및 관할권을 갖는 관계당국의 규정을 준수해야 합니다.

주위 온도보다 적어도 10°C 이상 높은 온도에 적합한 공급 배선을 사용하십시오.

참고: Woodward를 통해 공급되는 케이블은 이 요구사항을 충족합니다.

IP55 보호 등급을 유지하려면 액추에이터의 소켓에 메이팅 커넥터를 부착하십시오.

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

1장.

일반 정보

ELA 구동 시스템은 전자적으로 제어되는 리니어 액추에이터와 산업용 터빈 응용제품의 위치 제어를 위한 디지털 전자 포지셔너로 구성됩니다. 디지털 포지셔너와 액추에이터가 결합하여 터빈 제어 시스템의 셋포인트 신호에 따라 액추에이터를 정확히 포지셔닝할 수 있습니다. 액추에이터 포지션은 기어 감속 시스템과 리드 스크류를 통해 회전 운동을 직선 운동으로 변환하는 3상 무브러시 DC 모터의 전류를 조정함으로써 제어됩니다.

이중화 리졸버 로터리 포지션 트랜스듀서를 사용하여 모터 샤프트 위치를 탐지하고 디지털 포지셔너에 대한 정류 및 속도 피드백을 제공합니다. 한 리졸버가 장애를 일으키면 포지셔너는 작동 센서로 되돌려 작동을 유지합니다.

Woodward ELA(Electric Linear Actuator)에는 다음과 같은 주요 서브어셈블리가 포함됩니다:

- 고신뢰 무브러시 DC 모터
- 스퍼 기어 트레인에 의해 구동되는 고부하 용량 볼러 스크류
- 모터 정류 및 기본 포지션 피드백을 위한 듀얼 모터 리졸버

Woodward ELA 설계는 다른 전기 액추에이터에 비해 다음과 같은 이점을 제공합니다:

- 액추에이터와 모델 기반 컨트롤러는 가이드 베인의 정확한 제어에 필요한 정확도와 대역폭 및 슬루 시간을 제공합니다. 설치 또는 작동 과정에서 동적 튜닝이 필요하지 않습니다.
- 강력한 성능의 전자 포지셔너는 종합적인 진단 및 통신 기능을 제공합니다. 이러한 기능들은 설치 및 교체 시간을 최소화하며 시스템 보전성을 향상시켜 줍니다.
- Woodward 액추에이터는 중공업 장비에 부합하는 강한 힘을 제공하도록 설계되었습니다. 모든 파워 트레인과 전자 구성요소는 보수적인 설계 여유도를 유지하여 높은 신뢰성을 보장합니다. 간결하고 견고한 설계는 열악한 환경에서 장기간 가동 시에도 일관된 성능을 유지합니다.
- 액추에이터와 디지털 포지셔너는 중정비간 평균 시간(Mean Time Between Overhaul, MTBO) 목표를 늘리도록 설계되었습니다. 이러한 목표들은 보수적인 부품 정격과 개별 구성요소 및 시스템 성능의 면밀한 분석을 통해 달성되었습니다.
- 각각의 액추에이터에는 ID 모듈(Identification Module)이 통합되어 있습니다. 이 ID 모듈은 액추에이터 어셈블리를 위한 장치별 정보(스트로크, 기어비, 모터 특성, 포지션 트랜스듀서 보정 등)를 보유합니다. 디지털 포지셔너는 전원이 켜질 때마다 ID 모듈을 전자적으로 쿼리합니다. 이로써 새로운 액추에이터 또는 디지털 포지셔너의 신속하고 오류 없는 초기화가 가능합니다.
- 전자 포지션 컨트롤러는 이중 전원 입력과 이중화 디지털 인터페이스 옵션을 제공하여 신뢰성을 높여줍니다.

2장. 사양

표 2-1. ELA 사양

	ELA 80	ELA 150
유형	Electric Mechanical Actuator (EMA)	
듀티 사이클	연속	
가능한 스트로크 범위(최대):	199.0mm, 245.0mm	119.6mm, 151.4mm
최대 추력(0.5초) *	80 kN / 18 000 lb. 양방향	160 kN / 36 000 lb. 양방향
정지력(연속) *	80 kN / 18 000 lb. 양방향	160 kN / 36 000 lb. 양방향
연속 응용력 *	56 kN / 12 600 lb. 양방향	105 kN / 24 150 lb. 양방향
반대 부하 시 속도	ELA 80.01 2.38 in/sec ELA 80.02 2.93 in/sec	ELA 150.01 1.24 in/sec ELA 150.02 1.47 in/sec
제로 추력 시 최대 속도	63.5 mm/s / 2.5 in/s	33.0 mm/s / 1.3 in/s
최대 모터 입력 전류	25A 연속	
입력 전압(DVP10000에 대한)	190–300 Vdc 절대 최소/최대 220 Vdc 일반 (매뉴얼 26773 참조)	
입력 전류(DVP10000에 대한) – 최대 정상 상태 ¹ :	1.5 Amps	
입력 전류(DVP10000에 대한) – 최대 과도 ² :	4초 동안 40 Amps	
정확도	풀 스케일의 $\leq \pm 1.0\%$	
반복 범위	풀 스케일의 $\pm 0.5\%$ 이내	
동적 대역폭	–3 dB 90도 위상 손실에서 > 2 Hz	
설계 수명	정비 시 20년 64,000시간 정비 기간 권장 매년 윤활 권장	
MTBF	정격 부하에서 90% 신뢰도로 122,550시간, 2 Hz ± 2 mm 노이즈 및 드라이버 포함 연례 유지보수	
안전 장치 구동	디맨드 손실 시 0%로 포지션	
정상 주위 작동 온도	–18 ~ +121°C / 0 ~ +250°F	
정격 주위 작동 온도	–40 ~ +121°C(–40 ~ +250°F)	
보관 주위 온도	–40 ~ +121°C(–40 ~ +250°F)	
정격 작동 고도	최대 3000m(10 000ft)	
IP 정격(IEC 60529)	IP55	
진동(검증)	Mil-STD 810F, M514.5 카테고리 22, 레벨/듀레이션 2.3.11 그림 514.5C-16에 따른 랜덤 진동.	
진동(충격)	US MIL-STD 810F, Method 516.5, Procedure 1. 10 G 피크, 11 ms 듀레이션 sawtooth pulse	
포장 및 장착	아래 설치 도면 및 그림 참조	
액추에이터 무게	최대 155kg / 342lb.	최대 235kg / 518lb.

* 정상 주위 작동 온도 미만인 경우 차가운 온도에서 그리스 점성이 증가하는 관계로 액추에이터 출력이 감소합니다.

¹ 기본 부하를 따를 때와 같이 느린 복조를 가정합니다. 전력의 연속적이고 빠른 램핑이 필요한 그리드 퍼밍 응용제품에서 볼 수 있는 것과 같이 추가 전력이 필요하다고 생각하지 않습니다. 응용제품에서 이것을 기대하는 경우 Woodward에 추가 정보를 문의하십시오.

² 차단기 및 전선 크기 조정에 대한 정보 제공. 연속 응용력에서 최대 100% 단계를 수행할 때 필요한 입력 전류입니다.

DVP 사양

ELA에는 DVP10000이 필요합니다. DVP10000의 사양과 작동 및 구성에 관한 추가 정보를 보려면 DVP 5000/10000/12000 매뉴얼(B26773)을 참조하십시오.

3장. 설치 요구사항

서론



경고

본 제품의 범위에는 외부 소방 장비가 제공되지 않습니다. 해당 시스템에 적용되는 모든 요건을 충족하는 것은 사용자의 책임입니다.

외부 소방 장비



경고

전원 스위치가 꺼져 있거나 비위험 지역이 아닌 경우에는 전기 커넥터를 연결/분리하지 마십시오.

폭발 위험



주의

ELA에서 또는 주변에서 작업할 때는 터빈(또는 엔진)에서 일반적으로 소음이 크기 때문에 귀마개를 착용해야 합니다.

귀마개

본 장은 ELA 액추에이터의 장착 위치 선택, 설치 및 배선을 위한 일반 정보를 제공합니다. DVP10000 설치 지침에 대해서는 DVP 5000/10000/12000 매뉴얼 26773을 참조하십시오.

기계적 설치 요구사항

포장 풀기

ELA의 포장을 풀 때는 주의하십시오. 부주의하면 밀봉, 설치 표면, 공장 조정 등이 손상될 수 있습니다. 손상이 발견되면 배송자 및 Woodward에 알려십시오.

배송 상자를 폐기하기 전에 모든 매뉴얼과 기타 품목을 확인하고 제거하십시오.

리프팅 절차

구체적인 리프팅 절차는 ELA 리프팅 브래킷 절차 35024를 참조하십시오.

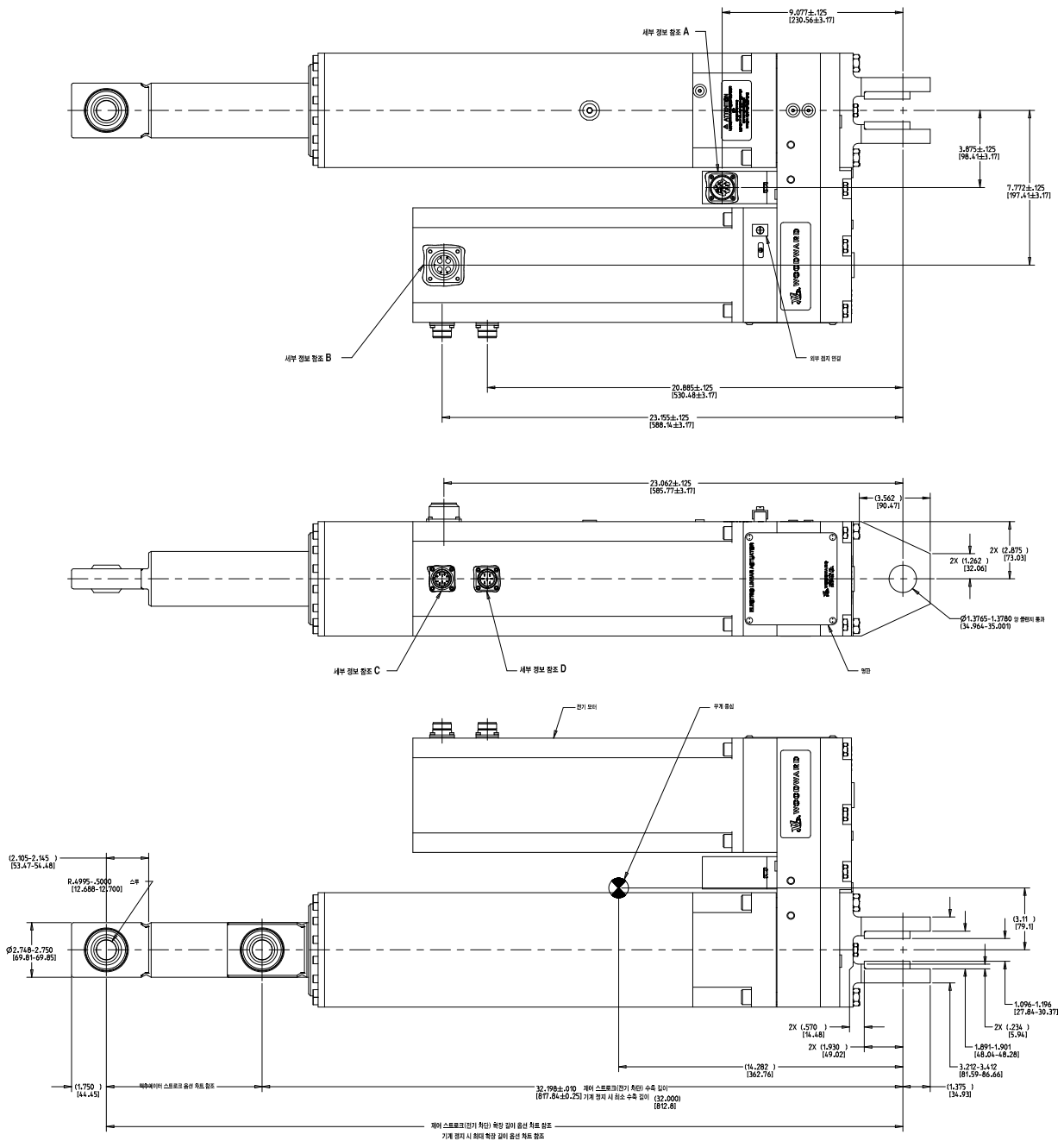
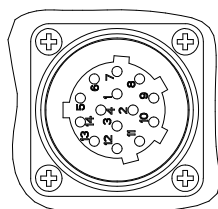


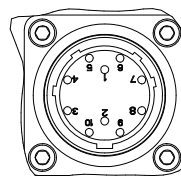
그림 3-1a. ELA 80 치수



LVDT 커넥터
M83723/83-G-18-14-N
시리즈 III(핀 점원 포함)

세부 정보 A
스케일 2.000

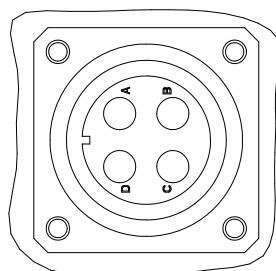
핀 1	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 2	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 3	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 4	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 5	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 6	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 7	전원
핀 8	그라운드
핀 9	ID CAN 3 H
핀 10	ID CAN 3 L
핀 11	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 12	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 13	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 14	빈 핀 및 밀봉 플러그



모터 신호 커넥터
(리플버 1)
M83723/83-G-16-10-N

세부 정보 C
스케일 2.000

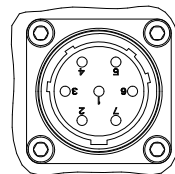
핀 1	EXC+
핀 2	EXC-
핀 3	CDS+
핀 4	CDS-
핀 5	SIN+
핀 6	SIN-
핀 7	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 8	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 9	빈 핀 및 밀봉 플러그
핀 10	빈 핀 및 밀봉 플러그



전원 커넥터
MS3452-24-22

세부 정보 B
스케일 2.000

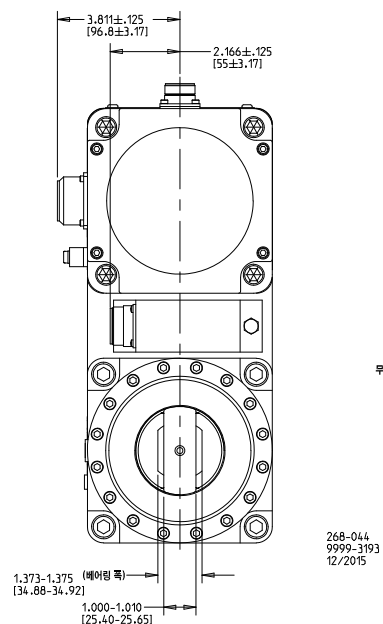
핀 A	L1-U
핀 D	제시 GRD
핀 C	L3-W
핀 B	L2-V



모터 신호 커넥터
(리플버 1)
M83723/83-G-14-07-N

세부 정보 D
스케일 2.000

핀 1	EXC+
핀 2	EXC-
핀 3	COS+
핀 4	COS-
핀 5	SIN+
핀 6	SIN-
핀 7	빈 핀 및 밀봉 플러그



268-044
9999-3193
12/2015

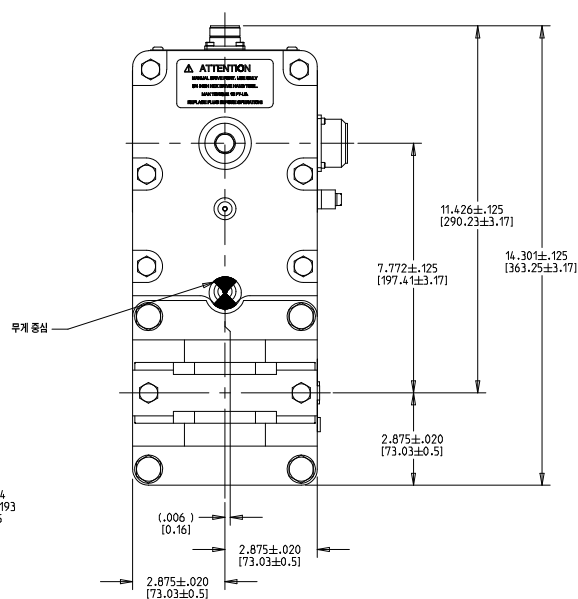


그림 3-1b. ELA 80 치수

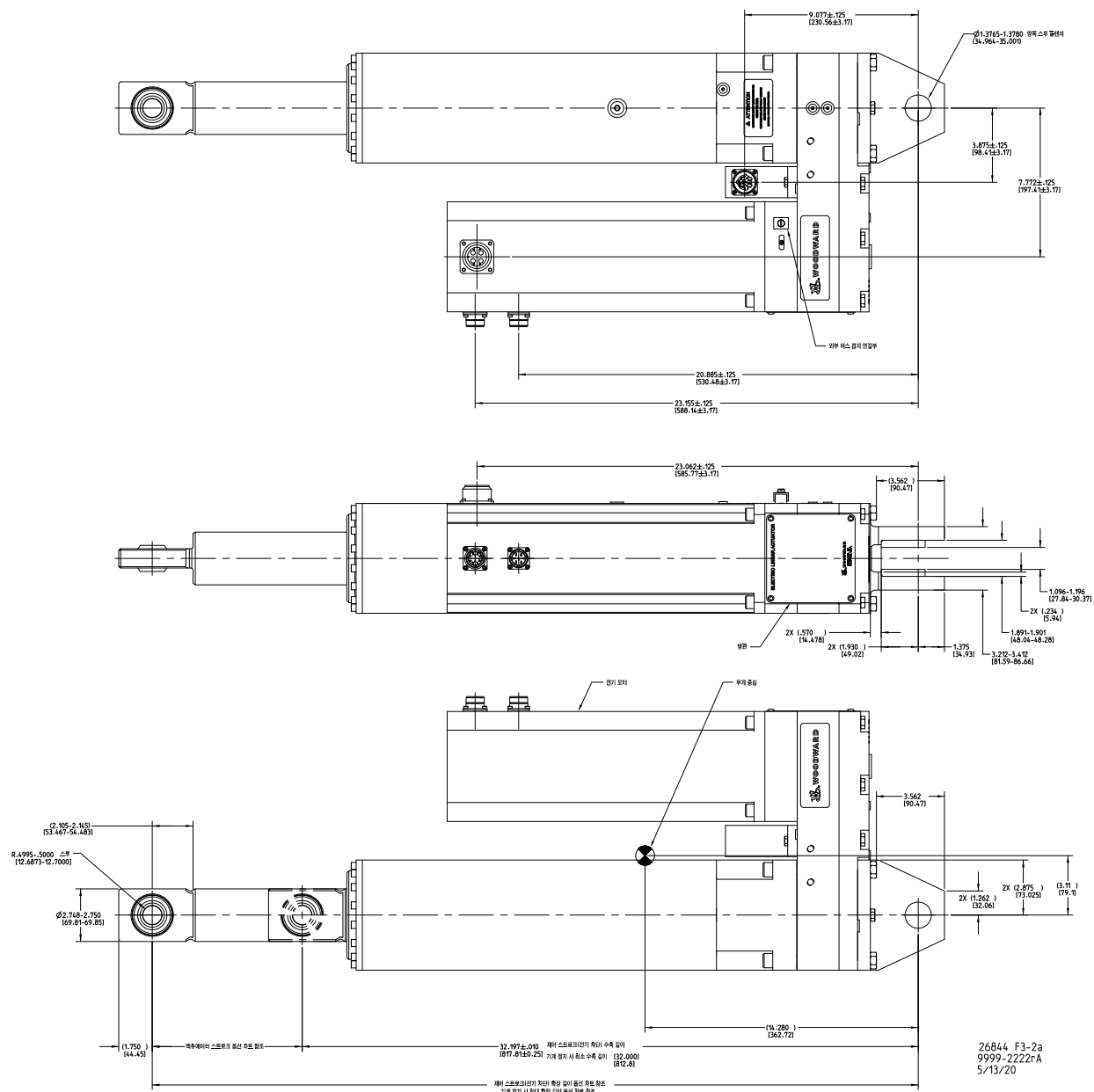


그림 3-2a. ELA 80 치수(회전 클레비스 버전)

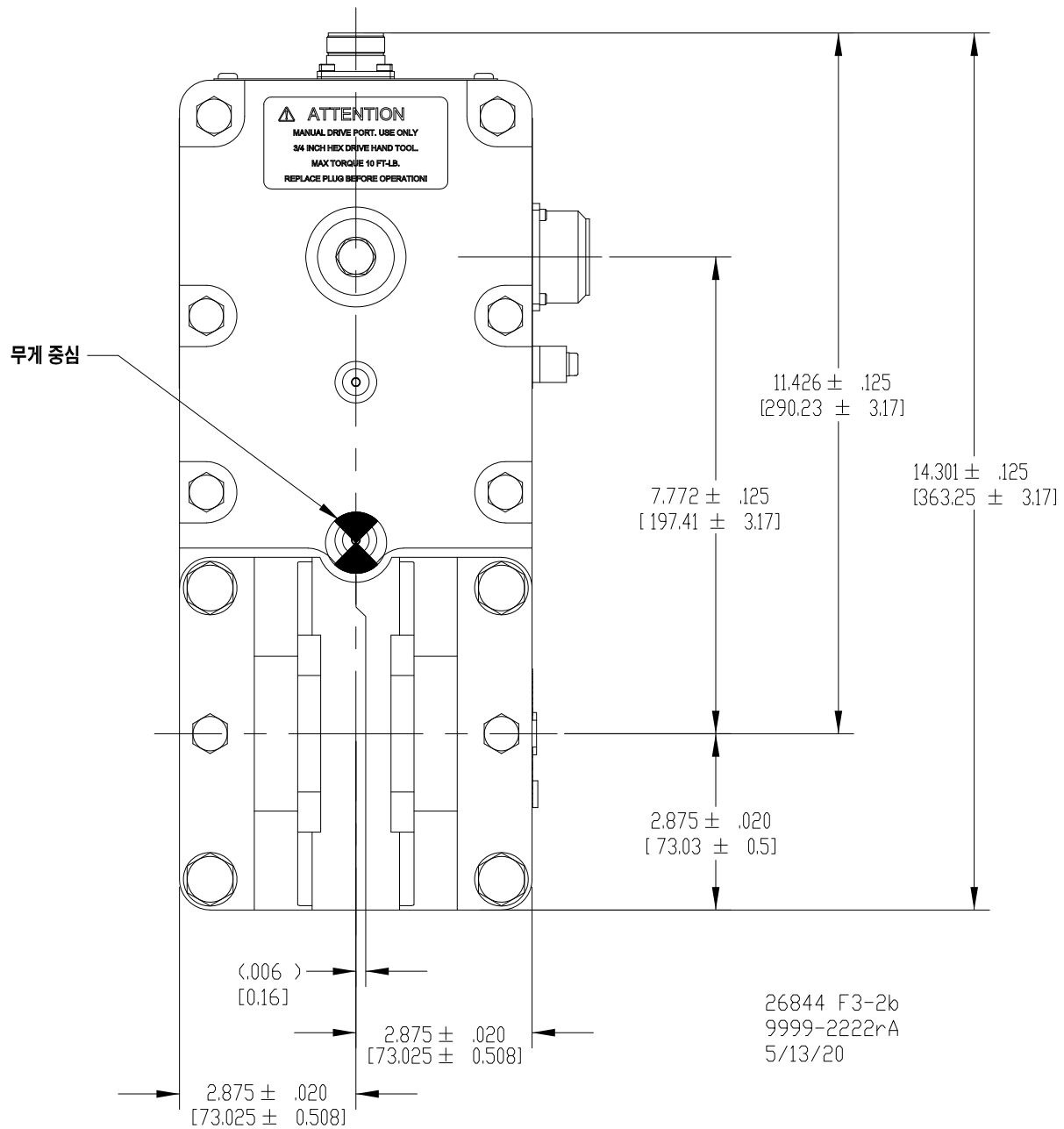


그림 3-2b. ELA 80 치수(회전 클레비스 버전)

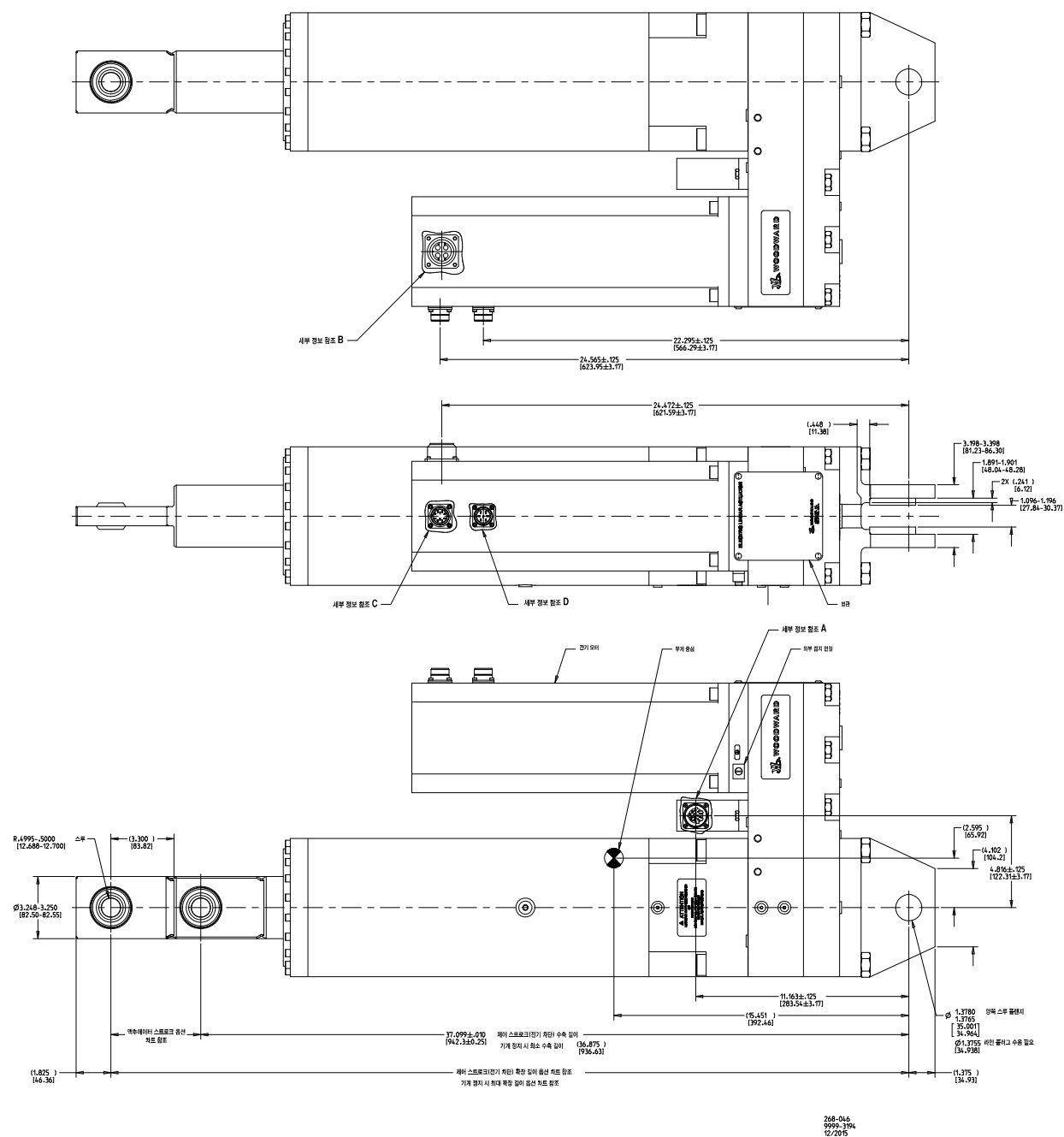
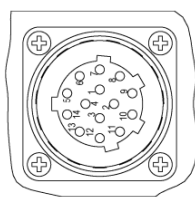


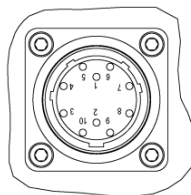
그림 3-3a. ELA 150 치수



LVDT 커넥터
M83723/83-G-18-14-N
시리즈 III W/PIN 연결

상세도 A
스케일 2.000

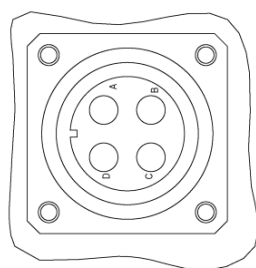
- 핀 1 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 2 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 3 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 4 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 5 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 6 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 7 전원
- 핀 8 그라운드
- 핀 9 ID CAN 3 H
- 핀 10 ID CAN 3 L
- 핀 11 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 12 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 13 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 14 불행크 핀 뒷 불행크



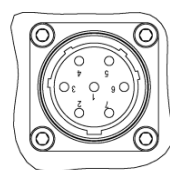
핀 결의
(리플러 ID)
M83723/83-G-16-10-N

세부 사항 C
스케일 2.000

- 핀 1 EXC +
- 핀 2 EXC -
- 핀 3 COS +
- 핀 4 COS -
- 핀 5 SIN +
- 핀 6 SIN -
- 핀 7 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 8 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 9 불행크 핀 뒷 불행크
- 핀 10 불행크 핀 뒷 불행크



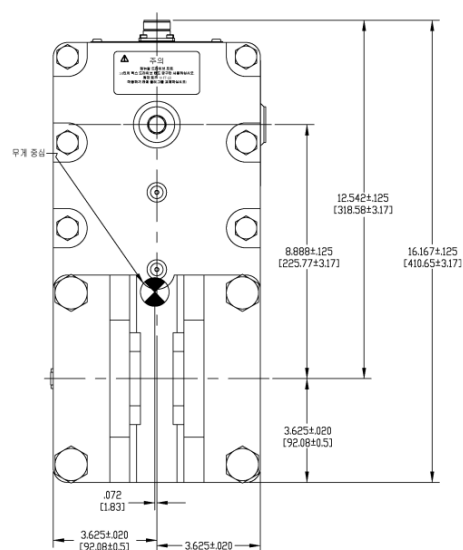
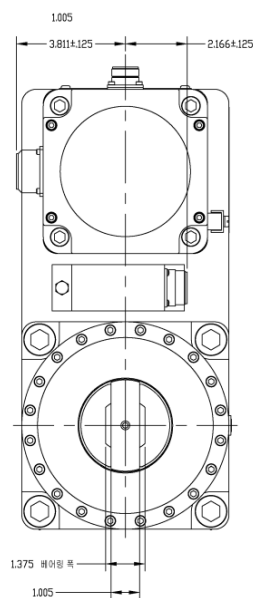
상세도 B
스케일 2.000



핀 결의
(리플러 ID)
M83723/83-G-16-10-N

세부 사항 D
스케일 2.000

- 핀 1 EXC +
- 핀 2 EXC -
- 핀 3 COS +
- 핀 4 COS -
- 핀 5 SIN +
- 핀 6 SIN -
- 핀 7 불행크 핀 뒷 불행크



268-047
9999-3194
12/2015

그림 3-3b. ELA 150 치수

장착

일단 ELA를 터빈 프레임으로 이동한 후에는 한쪽 또는 양쪽 리프팅 아이에 연결된 크레인 또는 기타 적절한 리프팅 장비를 사용하여 최종 위치에 배치해야 합니다.

1. 하단 클레비스 마운트가 모든 방향에서 중앙에 올 때까지 ELA를 조심스럽게 제 위치로 내립니다. 하단 연결 핀과 고정 하드웨어를 설치합니다.
2. 상단 ELA 장착 지점이 터빈 연결장치와 정렬하도록 이동하고 필요할 경우 상단 연결 핀이 톱 마운트에 쉽게 들어맞을 때까지 터빈 연결장치를 조정합니다.
3. 상단 ELA 장착 지점을 이동하는 것이 필요하거나 바람직한 경우에는 아래 그림에 따라 모터 반대쪽의 수동 드라이브 액세스 플러그를 제거하면 됩니다. 플러그를 제거한 후에는 0.75" 육각 드라이브를 삽입하고 모터와 피니언 기어를 돌려 기어 트레인을 회전할 수 있습니다. 커넥터 핀이 쉽게 설치되도록 상단 장착 지점이 터빈 연결장치와 정렬할 때까지 육각 드라이브를 돌립니다.
4. 고정 하드웨어를 상단 핀에 설치하고 수동 드라이브 액세스 플러그를 교체합니다.
5. 액추에이터가 단단히 장착되면 사용 전에 리프팅 브래킷과 잠금장치를 제거합니다.
6. 일단 ELA가 고정되면 리프팅 아이에서 크레인 훅을 제거합니다.

수동 드라이브 액세스 플러그

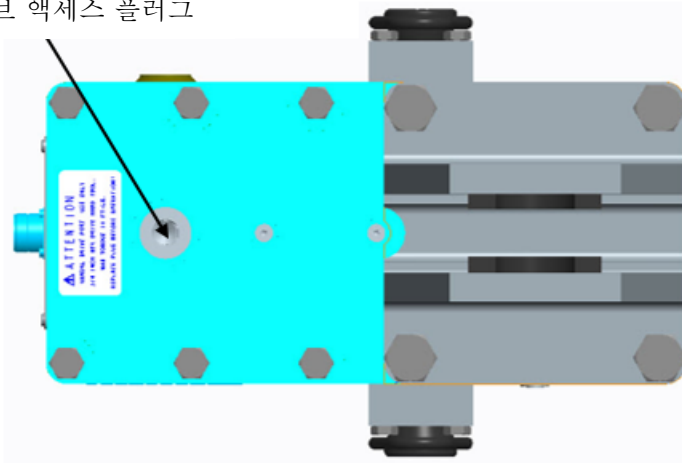


그림 3-4. 수동 드라이브 액세스 플러그 위치



경고

수동 드라이브 포트에서 핸드 툴을 제거하고 이 지침에 따라 플러그를 교체할 때까지는 액추에이터에 전원을 연결하지 마십시오. 액추에이터에 전원이 연결되는 동안 이동 부품에 액세스하면 심각한 부상이 초래될 수 있습니다.

전기 설치 요구사항



경고

DVP10000 지침

EMC 또는 위험한 장소 인증과 관련된 중요한 설치 지침 및 경고를 보려면 DVP10000 매뉴얼 26773을 참조하십시오. 다음 지침은 본 액추에이터에만 해당하며 일반적인 DVP10000 지침을 보충하기 위한 것입니다. 이 지침을 따르지 않으면 성능 저하, 부상 또는 사망을 초래할 수 있습니다.

그림 3-14에 따라 모터 전원 케이블, 모터 리졸버 케이블, ID 모듈 케이블을 설치합니다. 모든 메이팅 전기 커넥터를 ELA에 (손으로) 완전히 조입니다. 느슨하거나 나사산이 뭉개진 커넥터는 부실한 전기 연결로 이어져 사양 섹션에 기재된 IP 등급을 저하시킬 수 있습니다.

차폐 요구사항

DVP 5000/10000/12000 매뉴얼 26773을 참조하십시오.

케이블

고객은 Woodward가 제조 공급하는 케이블을 사용하거나 또는 동일한 표준의 케이블을 직접 제조할 수 있습니다. 아래 그림은 케이블 요구사항과 Woodward 부품 번호를 보여줍니다. 사용 가능한 케이블 구성(양쪽 말단의 커넥터, 스트레이트 또는 90도 백셀 옵션)에 대해서는 Woodward에 문의하십시오.

배선

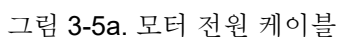
배선도(그림 3-14)에 표시한 대로 모든 전선과 보호 접지를 연결하십시오. DVP10000은 모든 입력 및 출력 연결을 위한 메이팅 커넥터와 함께 배송됩니다. DVP10000에서 keyed 원형 커넥터를 사용할 수 있는지 여부는 Woodward에 문의하십시오.



경고

PE 어스 접지

ELA에 전원을 공급하기 전에 반드시 DVP10000 새시의 모터 전원 커넥터와 외부 접지 단자를 통해 적절히 접지를 해야 합니다. 설치 도면 및 배선도(그림 3-12)와 매뉴얼 26773을 참조하십시오. 부적절한 접지는 ELA 새시 및 연결된 장치에 감전 위험을 유발하고 부상 또는 사망을 초래할 수 있습니다.





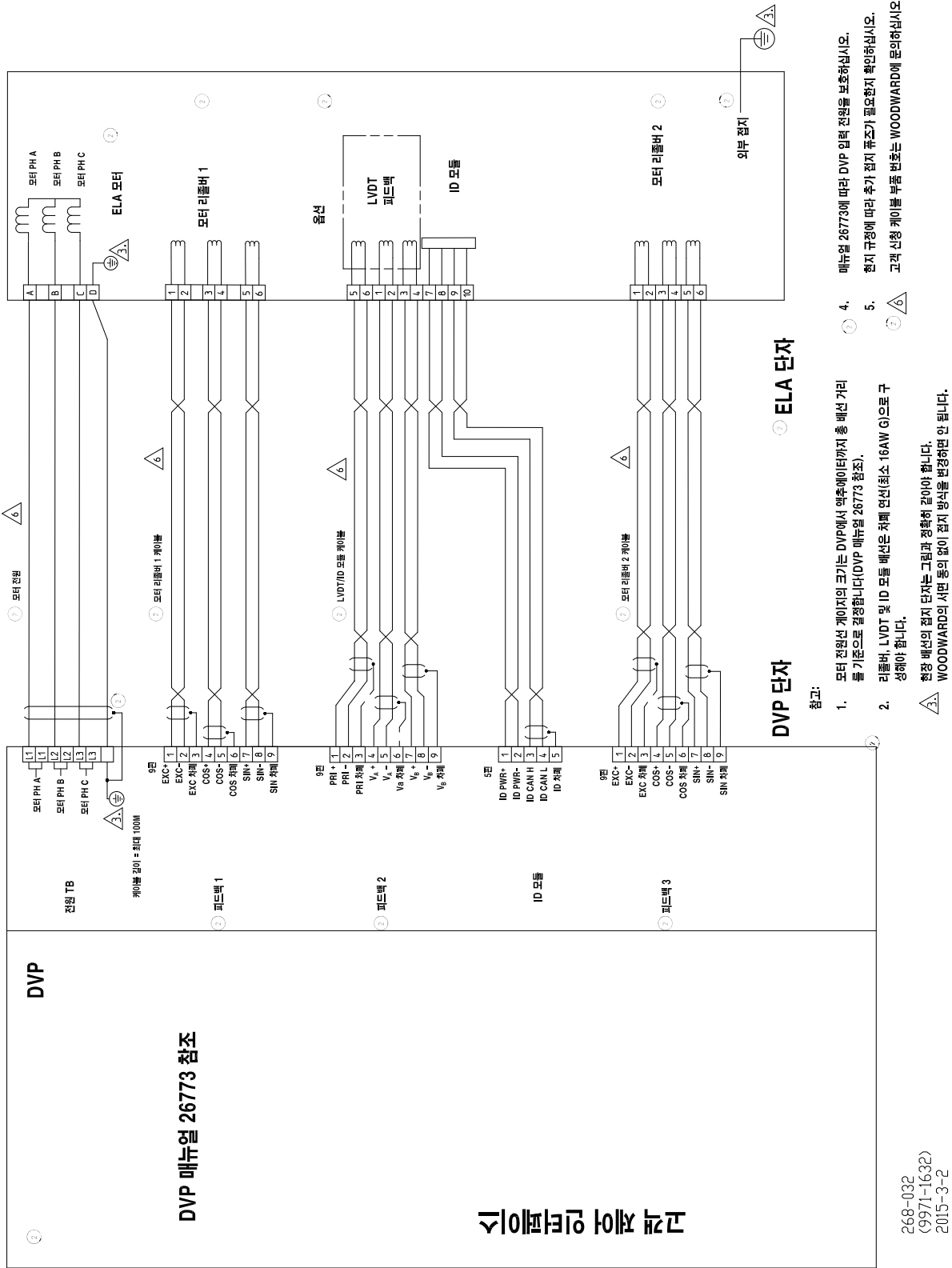


그림 3-7. 제어장치 배선 및 케이블 연결

설치 및 커미셔닝 점검

모든 액추에이터 설치에는 최소한 아래 표 3-1에 약술한 권장 점검이 포함되어야 합니다. 모든 원동기 OEM 권고사항과 모든 필수 공장 안전 점검은 반드시 준수되어야 하며 모든 권고 조치를 대체합니다. 모든 절차를 안전한 방식으로 수행하는 것은 최종 사용자의 책임입니다.

표 3-1. 설치 체크리스트(시스템에 전원을 공급하기 전)

배선	물리적/기계적 설치	터빈 제어장치 통합
PE 접지 / 커넥터	액추에이터 및 DVP 장착— 토크, 진동 절연	독립적인 과속 시스템 점검
차폐 및 실드 단말 처리	액추에이터 및 DVP 정격 점검 (환경, 목록)	
지점별 점검	리프팅 브래킷 제거	
전선 정격 / 게이지 / 유형 / 임피던스		
전선 라우팅 / 길이 / 네트워크 토폴로지		
전원—전압 / 전류		
전원 보호(퓨즈/차단기)		
전원 이중화		
전력선 절연 점검		
위험 장소(Hazardous Location) 준수		
CAN 단자 정확히 적용		
통신 이중화		

표 3-2. 작동 전 체크리스트(액추에이터 스트로킹 전)

1. 액추에이터 스트로크가 올바르게 구성되었는지 점검합니다.
2. 제어 시스템을 위한 DVP를 구성합니다.
3. 디맨드의 통신 및 서비스 도구 작동 상태를 점검합니다.
4. 장애 및 진단 동작을 점검합니다.
5. 올바른 액추에이터 동작과 스트로크 길이를 육안으로 점검합니다.
6. 액추에이터를 스크로크하여 디맨드와 피드백을 0–100%에서 점검합니다.
7. 내부 차단 작동 및 고지 점검
8. 독립적인 차단 기능 및 고지 점검
9. 권장 디맨드는 차단 시 0%입니다.
10. 로우 디맨드 신호 노이즈를 점검합니다.
11. 풀 액추에이터 단계의 한도 내에서 DVP의 전압을 점검합니다.
12. 과속을 포함한 안전 시스템의 차단을 점검합니다.
13. DVP 구성 설정을 문서화하고 보관합니다.

4장.

PC 서비스 도구 작동

DVP 서비스 도구는 DVP 및 ELA 시스템을 구성, 모니터링 및 문제 해결을 위해 사용됩니다. 서비스 도구 설정과 사용에 대한 자세한 지침은 서비스 도구 매뉴얼 26912를 참조하십시오.



경고

소프트웨어의
부적절한 사용

이러한 소프트웨어 도구를 부적절하게 사용하면 안전 문제가 발생할 수 있습니다. 자격을 갖춘 직원만이 이러한 도구를 사용하여 DVP 또는 ELA 기능을 수정하거나 모니터링해야 합니다.

5장. 설정 및 작동

DVP 및 ELA 설정

통지

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



경고

설정 및 검증 과정에서는 원동기를 종료하고 고정하는 것이 중요합니다. 적절히 로그 아웃되지 않은 기계에 대해서는 설정 또는 검증을 수행하지 마십시오.

기계를 작동하기 전에 계기 검증 및 확인과 관련된 모든 현지 법규와 공장 안전 절차를 준수하십시오.



경고

DVP10000 지침

EMC 또는 위험한 장소 인증과 관련된 중요한 설치 지침 및 경고를 보려면 **DVP10000 매뉴얼 26773**을 참조하십시오. 다음 지침은 본 액추에이터에만 해당하며 일반적인 **DVP10000** 지침을 보충하기 위한 것입니다. 이 지침을 따르지 않으면 성능 저하, 부상 또는 사망을 초래할 수 있습니다.

중대한

시작하기 전에 노트북 또는 PC에 **DVP 서비스 도구**를 설치하십시오. **DVP 드라이버**를 구성하려면 반드시 **DVP 서비스 도구**를 설치해야 합니다.

매뉴얼 26912

DVP 서비스 도구와 관련된 추가 지침 및 정보는 매뉴얼 26912를 참조하십시오.

시동 전 및 작동 점검

모든 액추에이터 설치에는 최소한 아래 표 5-1에 약속한 권장 점검이 포함되어야 합니다. 모든 원동기 OEM 권고사항과 모든 필수 공장 안전 점검은 반드시 준수되어야 하며 모든 권고 조치를 대체합니다. 모든 절차를 안전한 방식으로 수행하는 것은 최종 사용자의 책임입니다.

표 5-1. 설치, 작동 전, 시동 전 및 작동 점검

설치	
연료 또는 전원이 시스템에 공급되기 전	
배선	1. 커넥터 2. 차폐 및 실드 단말 처리 3. 지점별 점검 4. 전선 정격 / 게이지 / 유형 5. 전선 라우팅 / 길이 6. 전원 - 전압 / 전류 7. 전력선 절연 점검 8. 전원 이중화
물리적/기계적 설치	1. 액추에이터 및 DVP 장착 - 토크, 진동 절연 2. 제품 정격 점검(힘, 환경, 목록) 3. 액추에이터 및 DVP PE 접지 점검
터빈 제어장치 통합	독립적인 과속 시스템 점검
작동 전 점검	
액추에이터 스트로킹 전	
물리적/기계적 설치	액추에이터 스트로크가 올바르게 구성되었는지 점검합니다.
터빈 제어장치 통합	1. 제어 시스템의 DVP를 구성합니다. 2. 디맨드의 통신 및 서비스 도구 작동 상태를 점검합니다. 3. 장애 및 진단 동작을 점검합니다. 4. 디맨드 및 피드백 루프 확인 0-100% 5. 올바른 액추에이터 동작과 스트로크 길이를 육안으로 점검합니다. 6. 액추에이터를 스크로크하여 디맨드와 피드백을 0-100%에서 점검합니다. 7. 내부 차단 작동 및 고지를 점검합니다. 8. 독립적인 차단 기능 및 고지를 점검합니다. 9. 권장 디맨드는 차단 시 0%입니다. 10. 로우 디맨드 신호 노이즈를 점검합니다. 11. 풀 액추에이터 단계의 한도 내에서 DVP의 전압을 점검합니다. 12. 과속을 포함한 안전 시스템의 차단을 점검합니다. 13. DVP 구성 설정을 문서화하고 보관합니다.
시동 전	
터빈 라이트오프 전	
터빈 제어장치 통합	1. 내부 차단 작동 및 고지를 점검합니다. 2. 독립적인 차단 기능 및 고지를 점검합니다. 3. 과속을 포함한 안전 시스템의 차단을 점검합니다.
작동	
물리적/기계적 설치	1. 액추에이터 및 DVP의 작동 온도를 점검합니다. 2. 액추에이터 그리스 윤활을 위한 유지보수 일정을 점검합니다.
터빈 제어장치 통합	1. 트랜션트 성능을 점검합니다. 2. 로우 디맨드 신호 노이즈 및 DVP 입력 필터 설정을 점검합니다. 3. 액추에이터 일정 및 배기 가스 준수를 점검합니다.

6장. 진단



경고

폭발 위험

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

구성품을 대체하는 경우 클래스 I, 디비전 2 또는 구역 2의 적합성에 손상을 줄 수 있습니다.



경고

감전 위험

DVP 제어장치의 문제해결을 수행하기 전에 모든 현지 공장 및 안전 지침/주의사항을 따르십시오.

DVP 진단의 전체 목록은 DVP5000/DVP10000/DVP12000 매뉴얼 부품 번호 26773을 참조하십시오.
추가적인 정보는 서비스 도구 매뉴얼 26912도 함께 참조하십시오.

7장. 유지보수 및 하드웨어 교체

유지 보수

ELA에 필요한 유일한 유지보수는 아래의 설명에 따라 12개월마다 롤러 스크류, 기어, 베어링 등을 윤활하는 것입니다.

64,000 시간 가동한 후에는 액추에이터의 운전을 중단하고 공장으로 반송하여 중정비를 받아야 합니다. 내부 구성품은 현장에서 정비할 수 없습니다.

액추에이터가 작동하지 않는 경우에는 8장의 반송 지침을 참조하십시오. 장치의 어떤 부분도 직접 정비하려고 하지 마십시오. 제품을 반송할 때는 아래의 서비스 프로그램을 참조하시기 바랍니다.



경고

폭발 위험

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

구성품을 대체하는 경우 클래스 1, 디비전 2 또는 지역 2 응용제품의 적합성에 손상을 줄 수 있습니다.



경고

심각한 부상 또는 장비 손상을 방지하기 위해, 유지보수를 시작하기 전에 액추에이터에서 모든 전력, 유압 및 가스 압력을 제거하십시오.



경고

설치 장에 따라 리프팅 경고와 요구사항을 검토하십시오.



경고

전기 액추에이터 주변에서 작업할 때는 일반적으로 소음이 크기 때문에 귀마개를 착용해야 합니다.



경고

절대로 출력 샤프트 근처에 손을 대지 마십시오. 이동 구성품 중에는 모서리가 날카롭고, 간격이 뿔뿔하고, 폐쇄력이 큰 경우가 있습니다.



경고

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

현장에서 품목을 손쉽게 교체할 수 있도록 현장에 예비 부품을 보관해 두십시오. 각 품목의 위치에 대해서는 외형도를 참조하십시오. 현장 교체가 가능한 부품의 완전한 목록과 교체를 위한 추가 지침을 보려면 Woodward에 문의하십시오.

통지

본 액추에이터의 롤러 스크류, 기어, 베어링은 **Woodward** 정품 그리스만 사용하여 윤활하십시오. 다른 제품의 그리스를 사용하는 경우 성능과 신뢰성이 떨어질 수 있습니다. **Woodward** 윤활 키트가 별도로 판매되고 있습니다.

ELA 재윤활 절차

ELA 80 및 ELA 150 윤활에 대한 자세한 지침은 ELA 액추에이터 매뉴얼 35023의 재윤활 절차를 참조하십시오.

8장. 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 제어 기능 및 제어 장치들이 장비 시스템에 설치되어 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 취급됩니다. 자세한 내용은 고객의 장비 시스템 문서를 참조하십시오.

Woodward 비즈니스 파트너 지원: Woodward는 여기에 설명되어 있듯이, Woodward 제어 장치 사용자에게 서비스를 제공하는 독립적 비즈니스 파트너로 구성된 글로벌 네트워크와 협력하며 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 스팀 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 FSE(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 지침의 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.com을 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 디렉토리를 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.

사용되는 제품 전력 시스템		사용되는 제품 엔진 시스템		산업용 터보기계 시스템에서 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.

9장. 장기 저장 요건

12개월 내에 가동하지 않을 장치는 Woodward 매뉴얼 25075, <기계-유압 제어장치의 보관을 위한 상업적 보존 포장>에 설명한 대로 포장하여 장기 보관해야 합니다.

최상의 성능을 위해서는 일단 장치를 설치할 준비가 되면 롤러 스크류 및 베어링 윤활 절차(7장 참조)를 수행하는 것이 좋습니다.

개정 이력

개정 E의 변경 사항—

- 규정 준수 섹션에 한국 인증(KC 마크) 추가

개정 D의 변경 사항—

- 규정 준수 섹션의 ATEX-PED, ATEX 지침 및 IECEx 인증 개정
- 그림 3-2a 및 3-2b 추가. 3장 나머지 그림에 번호 다시 매김
- 선언 교체

개정판 C의 변경 사항—

- 규정 준수 섹션의 ATEX-PED, ATEX 지침 및 IECEx 인증 개정.
- 표 2.1에서 다음 값 변경:
 - 최대 추력
 - 유지력
 - 반대 부하 시 속도
 - 최대 모터 입력 전류
 - 입력 전압(DVP10000에 대한)
- 3장에서 리프팅 절차를 삭제하고 35024에 대한 참조를 추가함
- 4장 및 6장에서 DVP 및 DVP 서비스 도구 매뉴얼에 해당하는 모든 내용 삭제
- 7장에서 재윤활 절차를 제거하고 35023에 대한 참조를 추가함

개정판 B의 변경 사항 —

- 표 7-1에 부품 번호 1355-1028을 추가함
- 표 7-1에 부품 번호 1355-1155를 추가함
- 윤활 키트 그림 및 키트에 대한 참조를 삭제함

개정판 A의 변경 사항 —

- 규제 및 규정 준수 섹션을 새 인증 정보로 업데이트함
- 선언 교체
- 매뉴얼에서 고객별 제품 참조를 삭제함
- 그림 3-12a, 3-12b, 3-13a 및 3-13b에서 불필요한 주석을 제거함

선언

EU DECLARATION OF CONFORMITY

EU DoC No.: 00468-04-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): ELA80, ELA150
 The object of the declaration described above is in conformity with the following relevant Union harmonization legislation:
 Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
 Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (EMC)
 Markings in addition to CE marking:  II 3 G, Ex nA IIC T3 Gc
 Applicable Standards: EN 60079-0, 2012/A11:2013: Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
 EN 60079-15, 2010: Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
 EN 61000-6-4, 2007/A1:2011: EMC Part 6-4: Generic Standards - Emissions for Industrial Environments
 EN 61000-6-2, 2005: EMC Part 6-2: Generic Standards - Immunity for Industrial Environments

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



Mike Row

Full Name

Engineering Manager

Position

Woodward, Fort Collins, CO, USA

Place

13-May-2020

Date

5-09-1183 Rev 34

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

File name: 00468-04-EU-02-01

Manufacturer's Name: WOODWARD INC.

Manufacturer's Address: 1041 Woodward Way
Fort Collins, CO 80524 USA

Model Names: ELA80, ELA150

**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 Governor Company 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	Mike Row
Position	Engineering Manager
Place	Woodward Inc., Fort Collins, CO, USA
Date	13-May-2020

Document: 5-09-1182 (rev. 18)

공백 페이지

공백 페이지

공백 페이지

공백 페이지

당사는 간행물 내용에 대한 귀하의 의견을 소중히 여깁니다.

의견을 보내실 주소: icinfo@woodward.com

간행물 **26844**를 참조하십시오.



B K O 2 6 8 4 4 : F



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.