

Ultimus V 고정밀 디스펜서

사용 설명서



노드슨 EFD 사용 설명서의 전자 pdf 파일은 www.nordsonefd.com/kr 에서도 확인할 수 있습니다.



여러분께서는 액체 디스펜싱으로 세계를 선도하는 Nordson EFD의 신뢰할 수 있는 고품질 디스펜싱 시스템을 선택하셨습니다. Ultimus V 시리즈 디스펜싱 시스템은 산업용 디스펜싱 용도로 특별히 설계되었으며 다년간 고장 없이 생산적인 서비스를 제공할 것입니다.

이 설명서는 Ultimus V 디스펜싱 시스템의 유용성을 극대화하는 데에 보탬이 됩니다.

잠시 시간을 내어 제어 방법과 기능을 익히시기 바랍니다. 당사가 권장하는 시험 절차를 따르십시오. 50년 이상 축적한 산업 디스펜싱 경험에 기초하여 당사가 설명서에 포함한 유용한 정보를 검토하십시오.

여러분께서 궁금한 점에 대한 답은 대부분 이 설명서에 있습니다. 그러나 지원이 필요할 경우 EFD 또는 공인 EFD 유통업체에 언제든지 문의해주시십시오. 자세한 연락처 정보는 이 문서의 마지막 페이지에 있습니다.

Nordson EFD의 약속

감사합니다!

여러분께서는 세계에서 가장 정밀한 디스펜싱 장비를 구매하셨습니다.

Nordson EFD 임직원 일동은 여러분의 사업을 귀중하게 생각하며, 고객 만족을 위해 최선을 다할 것입니다.

당사의 장비나 Nordson EFD 제품 애플리케이션 전문가가 제공하는 지원이 만족스럽지 않을 경우, 800.556.3484(미국), 401.431.7000(국제)이나 Tara.Tereso@nordsonefd.com 으로 연락해주시십시오.

여러분이 만족하도록 어떤 문제든 해결해드리겠습니다.

Nordson EFD를 선택해주셔서 감사합니다.

The logo for Tara, featuring the name 'Tara' in a stylized, cursive script font.

Tara Tereso, 부사장

목차

목차	3
노드슨 EFD 제품 안전 설명서	4
할로겐화 탄화수소 용제 위험	5
고압 유체	5
공인 인력	5
사용 목적	6
규정 및 승인	6
개인 안전	6
화재 안전	7
예방적 유지 관리	7
중요 일회용 부품 안전 정보	8
오작동이 발생할 경우 대처 방법	8
폐기	8
사양서	9
Ultimus V 특징	10
디스펜서 포장 풀기	11
특징 및 컨트롤	12
전면 패널	12
후면 패널	13
장비 시험용 초기 셋업	14
전원 연결	14
발 페달 연결	14
공기 주입 단자 연결	14
공기 배출구 연결	14
시린지 배럴과 팁을 부착합니다.	14
디스펜싱 시스템 설정	15
Steady 모드를 이용하여 점이나 줄무늬를 토출하거나 cavity 을 채우는 법	15
Timed 모드를 이용하여 일정하게 반복되는 토출물 생성	16
저점도 액체용 진공 제어 기능	16
시린지 배럴 채우기	17
초기 설정	18
기본 메뉴 조작	19
실시간 클럭 설정	19
날짜 설정	19
압력 표시 단위 설정	20
진공압 표시 단위 설정	20
언어 설정	20
사용자 잠금(Lockout) 절차 일반	21
신규 패스워드 설정	22
비밀번호 삭제	22
알람 옵션 화면	22
통신 포트 옵션 화면	24
명암(Contrast) 제어	24
정보 화면	24
디스펜스 시간, 압력 및 진공압 설정	25
디스펜스 모드	25
Timed 모드	25
Teach 모드	25
Steady 모드	26
압력 설정	26
진공압(Vacuum) 설정	26
자동 증분 (AUTO INCREMENT) 모드 사용	27
디스펜스 카운트 (Dispense Count) 모드	28
Time 모드	28
자동 시퀀스 (Auto Sequence) 모드	28
표본 메모리 셀 설정값	29
품번	30
부속품	30

계속

목차(계속)

교체용 부품.....	30
Ultimus V.....	30
Optimeter.....	32
부록 A — I/O 커넥터 핀 설명.....	33
부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜.....	37

노드슨 EFD 제품 안전 설명서

⚠ 경고

이 안전 메시지는 경고 수준의 위험성을 나타냅니다.
이를 준수하지 않을 경우 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.



감전

감전의 위험 덮개를 분리하기 전에 전원을 차단하십시오. 또한 전기 장비를 수리하기 전에 로크 아웃(lock out)과 태그 스위치를 분리하십시오. 경미한 감전이라도 발생한 경우, 즉시 모든 장비의 전원을 차단하십시오. 문제가 확인되고 해결될 때까지 장비를 다시 켜지 마십시오.

⚠ 주의

이 안전 메시지는 주의 수준의 위험성을 나타냅니다.
이를 준수하지 않을 경우 경미한 또는 보통 수준의 부상을 초래할 수 있습니다.



사용 설명서를 읽으십시오

이 장비를 올바르게 사용하기 위해 사용 설명서를 읽으십시오. 그리고 모든 안전 지침을 준수하십시오. 작업과 장비에 관련된 경고, 주의 및 지침 사항은 장비 문서 내 해당 위치에 기재되어 있습니다. 이러한 지침서와 다른 모든 장비 관련 문서는 장비를 작동하거나 정비하는 인원이 쉽게 찾을 수 있는 곳에 보관하십시오.



최대 공기압력

제품 설명서에 별도의 언급이 없는 한 최대 공기 입력 압력은 7.0 bar (100 psi) 입니다. 과도한 공기압으로 장비가 손상 될 수 있습니다. 공기 입력 압력 0 ~ 7.0 bar (0 ~ 100 psi)은 외부 공기 압력 조절기를 통해 적용되도록 설계되었습니다.



배출 압력

시스템 또는 구성 요소에 압력을 가하거나 조정하거나 수리하기 전에 유압 및 공기압을 해제하십시오.



화상

표면이 뜨겁습니다!! 밸브 부품의 뜨거운 금속 표면과 접촉하지 않도록 하십시오. 접촉이 불가피한 경우에는 뜨거운 장비 주변에서 작업할 때 방열복 장갑을 착용하십시오. 뜨거운 금속 표면과의 접촉을 피하지 못할 경우 화상을 입을 수 있습니다.

노드슨 EFD 제품 안전 설명서(계속)

할로겐화 탄화수소 용제 위험

알루미늄 부품이 포함된 가압 시스템에서 할로겐화 탄화수소 용제를 사용하지 마십시오. 이런 용제는 압력이 가해지면 알루미늄과 반응하여 폭발하고, 부상이나 사망, 재산상의 손해를 일으킬 수 있습니다. 할로겐화 탄화수소 용제에는 다음 요소가 하나 이상 포함되어 있습니다.

요소	기호	접두사
불소	F	"플루오르"
염소	Cl	"클로로"
브롬	Br	"브로모"
요오드	I	"요오드"

자세한 정보를 보려면 재료 SDS를 확인하거나 재료 공급업체에 문의하십시오. 할로겐화 탄화수소 용제를 반드시 사용해야 할 경우, EFD 판매자에게 호환되는 EFD 구성 요소를 문의하십시오.

고압 유체

고압 유체는 안전하게 담겨 있지 않을 경우 극도로 위험합니다. 고압 장비를 조정하거나 정비하기 전에는 항상 유압을 해제하십시오. 고압 유체가 분사되면 칼날처럼 자르고 신체적 상해나 절단, 사망에 이를 수 있습니다. 유체가 피부에 침투하면 중독을 일으킬 수 있습니다.

⚠ 경고

경고: 고압 유체에 의한 부상은 어떤 것이든 심각할 수 있습니다. 부상을 입거나 부상 위험이 의심되면 다음과 같은 조치를 취하십시오.

- 즉시 응급실에 갑니다.
- 의사에게 주입 부상이 의심된다고 말합니다.
- 의사에게 다음 노트를 보여줍니다.
- 의사에게 어떤 종류의 재료를 도포하고 있었는지 말합니다.

의학적 경고-무기 분사 부상: 의사에게 보내는 노트

피부 주입은 심각한 외상입니다. 가능한 빨리 부상을 치료하는 것이 중요합니다. 독성을 조사하려고 치료를 늦추지 마십시오. 독성은 외부 코팅이 혈류에 직접 주입되었을 때 영향을 미칩니다.

공인 인력

장비 소유자는 공인 인력이 EFD 장비를 설치, 작동, 정비하는지 확인할 책임이 있습니다. 공인 인력은 할당된 작업을 안전하게 수행하도록 훈련 받은 직원이나 도급업자입니다. 이들은 모든 관련 안전 규칙과 규정을 숙지하고 있으며, 할당된 작업을 할 신체적 능력이 있습니다.

노드슨 EFD 제품 안전 설명서(계속)

사용 목적

장비와 함께 공급된 문서에서 설명한 방법 이외의 목적으로 EFD 장비를 사용할 경우, 신체 부상이나 재산 손상의 원인이 될 수 있습니다. 의도한 장비 용도와 달리 사용하는 예는 다음과 같습니다.

- 부적합한 재료 사용
- 승인되지 않은 제품 변경
- 안전 덮개 또는 안전 연동장치의 제거 혹은 바이패스
- 부적합하거나 손상된 부품 사용
- 비 승인 보조 장비 사용
- 최대 정격을 초과한 장비 작동
- 폭발 환경에서의 장비 작동

규정 및 승인

모든 장비가 장비를 사용할 환경에 대한 평가 및 승인을 받았는지 확인하십시오. 장비 설치, 사용 및 서비스에 관한 지침을 준수하지 않을 경우, 노드슨 EFD 장비에 대해 취득한 승인 사항은 무효화됩니다. 만약 제어장치를 노드슨 EFD에서 명시한 방식과 다르게 사용할 경우에는 장비에 의해 제공되는 보호장치는 손상을 입을 수 있습니다.

개인 안전

부상을 방지하기 위해 다음 지침을 따르십시오.

- 자격을 갖춘 자가 아닐 경우, 장비를 작동하거나 정비하지 마십시오.
- 안전 덮개, 도어 또는 커버가 손상되어 있고, 자동 연동장치가 제대로 작동하지 않을 경우, 장비를 작동하지 마십시오. 모든 안전 장치를 바이패스 또는 해제하지 마십시오.
- 움직이는 장비에서 멀리 떨어지십시오. 움직이는 장비를 조정하거나 정비하기 전에 전원을 먼저 차단하고 장비가 완전히 멈출 때까지 기다립니다. 장비가 예기치 않게 움직이지 못하도록 전원을 차단한 후 장비를 고정합니다.
- 분사 지역과 기타 작업 구역이 적절히 환기가 되는지 확인하십시오.
- 시린지 배럴을 사용할 때는 항상 디스펜싱 팁의 끝을 작업물 쪽으로 향하게하고 몸이나 얼굴에서 멀어지게 하십시오. 사용하지 않을 때는 팁을 아래로 향하게하여 시린지 배럴을 보관하십시오.
- 사용 된 모든 재료에 대한 안전 데이터 시트 (SDS)를 구하여 읽으십시오. 제조업체의 지침을 따르십시오.물질의 안전한 취급 및 사용에 대한 지침과 권장하는 개인 보호 장구를 사용하십시오.
- 작업장에서 종종 완전히 처리 될 수 없는 불확실한 위험성을 인지하십시오.뜨거운 표면, 날카로운 모서리, 통전 된 전기 회로 및 폐쇄 할 수 없거나 실용적인 이유로 방치 된 구동품 같은 것입니다.
- 비상 정지 버튼, 차단 밸브 및 소화기가 어디에 놓여 있는지 알아두십시오.
- 진공 배출 소음에 장시간 노출 됨으로써 발생 할 수 있는 청력 손실을 막기 위해 청력 보호 장치를 착용 하십시오.

노드슨 EFD 제품 안전 설명서(계속)

화재 안전

화재나 폭발을 피하려면 다음 지시를 따르십시오.

- 정전기 불꽃이나 아크가 눈에 띄면 모든 장비를 즉시 중지하십시오. 원인을 파악하고 정정하기 전까지는 장비를 다시 시작하지 마십시오.
- 가연성 물질을 사용하거나 보관하는 장소에서는 담배를 피우거나, 용접, 분쇄 작업을 하거나, 옥외 불꽃을 사용하지 마십시오.
- 제조업체에서 권장하는 온도 이상으로 재료를 가열하지 마십시오. 열 모니터링 및 제한 장치가 제대로 작동하는지 확인하십시오.
- 적절히 환기하여 휘발성 입자나 증기가 위험하게 집중되지 않도록 적절히 환기하십시오. 지침은 현지 규정이나 SDS를 참조하십시오.
- 가연성 물질로 작업할 때는 전류가 흐르는 전기 회로를 분리하지 마십시오. 불꽃이 튀지 않게 하려면 분리 스위치의 전원을 먼저 차단하십시오.
- 비상 정비 버튼, 차단 밸브, 소화기가 어디에 있는지 파악하십시오.

예방적 유지 관리

이 제품을 고장 없이 계속 사용하려면, 다음과 같은 간단한 예방적 유지 관리 점검을 하는 것이 좋습니다.

- 적절한 피팅을 위해 튜브에서 피팅까지의 연결을 주기적으로 점검합니다. 필요에 따라 고정합니다.
- 튜브에 틈이나 오염이 있는지 점검합니다. 필요에 따라 튜브를 교체합니다.
- 배선 연결이 헐거워지지 않았는지 모두 점검합니다. 필요에 따라 조입니다.
- 청소: 전면 패널을 청소해야 할 경우, 깨끗하고 부드러운 젖은 천에 순한 세정제를 묻혀서 사용합니다. 강한 용액 (MEK, 아세톤, tHF 등)은 전면 패널 재료를 손상시킬 수 있으므로 사용하지 마십시오.
- 유지: 장치에 깨끗하고 건조한 공기만 급기하십시오. 장비는 다른 정기 유지 관리가 필요 없습니다.
- 시험: 이 설명서의 적절한 섹션을 참고하여 기능 동작과 장비 성능을 검증하십시오. Nordson EFD에 결함이 있거나 고장 난 장치를 반환하고 교체하십시오.
- 원래 장비에 사용하도록 설계된 교체 부품만 사용하십시오. Nordson EFD 판매자에게 정보를 문의하고 조언을 구하십시오.

노드슨 EFD 제품 안전 설명서(계속)

중요 일회용 부품 안전 정보

시린지 배럴, 카트리지, 팁 뚜껑, 끝단 캡, 도포 팁을 포함한 모든 Nordson EFD 일회용 부품은 일회 사용에 맞게 정밀하게 설계되었습니다. 부품을 청소하고 다시 사용하면 디스펜싱의 정확도가 저하될 수 있고 신체적 상해의 위험이 증가할 수 있습니다.

항상 디스펜싱 적용 용도에 적합한 적절한 보호 장비와 의복을 착용하고 다음 지침을 준수하십시오.

- 38 °C(100 °F) 이상으로 주입기 외통이나 카트리지를 가열하지 마십시오.
- 일회 사용 후 현지 규정에 따라 부품을 폐기하십시오.
- 강한 용액(MEK, 아세톤, THF 등)으로 부품을 청소하지 마십시오.
- 카트리지 고정 시스템과 외통 로드 장치는 순한 세정제로만 청소하십시오.
- 유체가 낭비되지 않도록 Nordson EFD SmoothFlow 피스톤을 사용하십시오.

오작동이 발생할 경우 대처 방법

시스템이나 장비가 오작동을 일으킬 경우 시스템을 즉시 정지하고 다음 절차를 수행하십시오.

1. 시스템 전원을 분리하고 차단합니다. 수압 및 공압 차단 밸브를 사용할 경우, 밸브를 닫고 압력을 방출합니다.
2. Nordson EFD 공압식 디스펜서의 경우, 시린지 배럴을 어댑터 조립부에서 분리하십시오. Nordson EFD 전기식 디스펜서의 경우, 배럴 고정 장치를 천천히 풀고 구동기에서 배럴을 분리하십시오.
3. 시스템을 재 시작하기 전에 오작동의 원인을 밝히고 수정합니다.

폐기

현지 규정에 따라 작업과 정비에 사용한 장비와 물질을 폐기하십시오.

사양서

참고: 사양 및 기술적 세부사항은 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

항목	규격
캐비닛 규격	22.5w x 9.50H x 19.9D cm (8.86w x 3.74H x 7.85D")
중량	3.4 kg (7.7 lb)
입력 AC (->전원)	100-240 VAC (±10%), 50/60 Hz, 0.5 A
출력 DC (<-전원)	24 VDC, 최대 1.66 A
내부 전압	24 VDC
작동 속도	분당 600 회 이상
시간 범위	0.0000-9.9999 s
풋페달	전압: 24 VDC 전류: 20 mA
주기종료(End-of-cycle)	피드백 회로 5-24 VDC, 최대 100 mA
주기 개시	풋페달, 핑거 스위치 또는 5-24 VDC 신호
가동 공기압	7.0 bar (100 psi) 최대
출력 공기압	0-7.0 bar (0-100 psi)
단위로 조절 가능 주변 작동조건 한계	온도: 5°C to 50°C (41°F to 122°F) 습도: 30°C 비응축 상태 에서 85%RH 해발 고도: 최대 미터 2,000 m (6,562 ft.)
제품분류	설치: 카테고리 II 오염: 정도 2
승인	CE, TUV, RoHS, WEEE 및 중국 RoHS 준수

RoHS标准相关声明 (중국 RoHS 유해 물질 선언문)

产品名称 품명	有害物质及元素 독성 또는 유해물질 및 원소					
	铅 (Pb)	汞 수은 (Hg)	镉 카드뮴 (Cd)	六价铬 육가 크로뮴 (Cr6)	多溴联苯 폴리브롬화 비페닐 (PBB)	多溴联苯醚 폴리브롬화 디페닐 에테르 (PBDE)
外部接口 외부 전기 연결 장치	X	0	0	0	0	0
<p>O: 表示该产品所含有的危险成分或有害物质含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C 的标准低于SJ/T11363-2006 限定要求。 이 부품의 모든 균질 재질에 함유된 독성 또는 유해물질의 함량은 EIP-A, EIP-B, EIP-C에 따라 SJ/T11363-2006의 허용 기준 이하임을 표시합니다.</p> <p>X: 表示该产品所含有的危险成分或有害物质含量依照EIP-A, EIP-B, EIP-C 的标准高于SJ/T11363-2006 限定要求。 이 부품의 모든 균질 재질에 함유된 독성 또는 유해물질의 함량은 EIP-A, EIP-B, EIP-C에 따라 SJ/T11363-2006의 허용 기준 이상임을 표시합니다.</p>						

WEEE 지침



이 장비는 WEEE 지침(2002/96/EC)에 따라 유럽연합에서 규제합니다. 이 장비를 적절히 폐기하기 위한 정보는 www.nordsonefd.com/WEEE 를 참조하십시오.

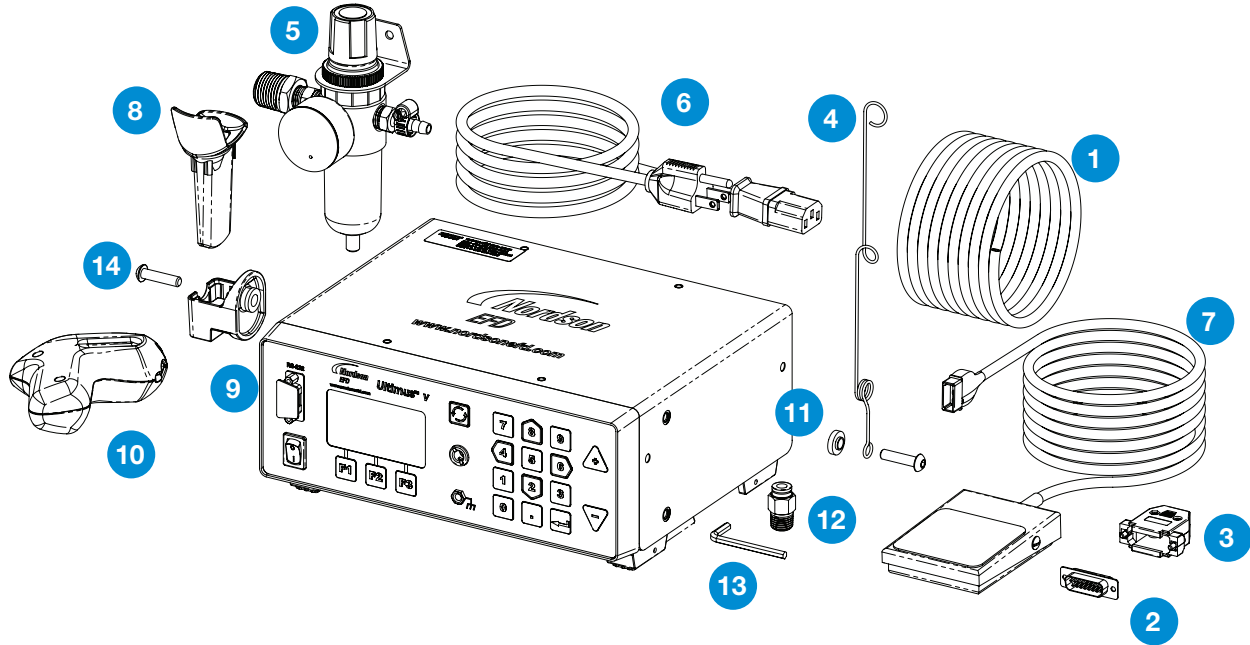
Ultimus V 특징

- 디스펜싱 시간, 압력 및 진공을 전기적으로 변화/조정
- 디스펜싱 시간, 압력 및 진공을 동시에 화면 출력
- 일정 회수 토출이나 지정 시간 경과 후 디스펜싱 매개변수를 조정하는 자동 증분 모드.
- 토출 패턴이 자동 반복되게 하는 자동 시퀀스 모드.
- 400 개 개별 메모리 저장 셀
- 전면 패널 키패드나 외부 PC/PLC 컨트롤로 셀을 스크롤하거나 선택함.
- Steady, Timed, Teach 모드 전환
- 전면 패널 수동 사이클 키
- Teach 기능
- 다차원 사용자 잠금장치
- 알람 표시기
- 사이클 완료 피드백 루프
- 0-9 키패드 버튼으로 부드러운 데이터 입력
- 사용자가 LCD 디스플레이 밝기 조절
- 위/아래 화살표키로 손쉬운 키 이동
- 데이터 입력용 외부PC 연결 인터페이스
- 디스플레이 사이클 카운터
- 표준 RS-232 프로토콜 호환 RS-232 인터페이스
- 외부 ESD 접지 플러그와 연결되는 ESD Safe
- 공기압 조절 범위 0-7.0 bar (0-100 psi); 진2 공 조절 범위 0-18 H2O
- 내장 범용전원 공급 장치
- D-sub I/O(15핀), 통신(9핀) 단자
- 알람 입력/출력 I/O 신호



디스펜서 포장 풀기

패키지를 풀어 내용물을 꺼내 깨끗한 작업대에 놓습니다.



Ultimus V 디스펜서에 든 필수 항목은 다음과 같습니다:

1. 튜브-6 mm OD 청색 우레탄
2. 커넥터 15 Pos Plug D-Sub 댄납
3. Backshell 15 Pos D-Sub
4. 호스 지지용 어댑터
5. 필터 조절기
6. 전원 코드, 미국식 플러그
7. 발 페달 어셈블리
8. 배럴 지지대 슬리브관
9. 배럴 지지대
10. 인체공학적 배럴 지지대
11. 호스 지지대 위치 지정용 와셔(washer)
12. 이음쇠-1/4 NPT x 6 mm OD
13. 렌치-hex key, 4 mm
14. 나사-M6 x 25 mm, Bh, Blk

(그림에 실리지 않은 항목)
 책자-최적 컴포넌트 포스터
 점(dot) 테스트 키트 용지
 팁 캡 50개 들어 상자

특징 및 컨트롤



전면 패널

전원 스위치: Ultimus V 디스펜스 전원을 켜고 끕니다.

RS-232 커넥터: 원격 PC나 PLC에서 모든 디스펜싱 매개변수를 조정할 수 있습니다.

LCD 디스플레이: 현재 선택된 기능뿐 아니라 데이터와 시스템 상태를 표시합니다.

기능 버튼: 개별 기능 버튼 위에 있는 LCD 디스플레이 하단에 나타나는 항목을 선택합니다. 각 키의 기능은 현재 스크린 디스플레이나 모드에 따라 달라집니다.

사이클 버튼: 디스펜스 사이클을 시작합니다.


출력 공기압 신속 커넥터: 시린지 배럴 어댑터/Optimeter™ 연결.

ESD 잭: 표준 0.166" 바나나 잭을 써서 ESD 민감 장비의 접지선을 연결합니다.

숫자 키패드: 설정값 입력에 쓰입니다.

스크롤 키: 숫자 키패드에 있는 화살표 모양의 2,4,6,8키를 이용하여 데이터를 입력하고 커서도 스크롤합니다.

간편 조정 버튼: 디스펜스 시간이나 메모리 셀 위치를 조정합니다.

엔터키:  반전된 선택 항목이나 데이터 입력을 승인합니다.

특징 및 컨트롤 (계속)

후면 패널

공기 주입 단자 (Air In): 시린지 배럴과 진공 공기 배출 포트. 6mm 밀어넣기 방식 이음쇠(push-in fitting). 공기 공급 주 단자에 연결합니다. 원하는 디스펜싱 압력을 상회하는 최소 공압 1.0 bar (15 psi); 최대 공압 7.0 bar (100 psi)

배출 단자(Exhaust): 시린지 배럴과 진공 공기 배출 포트. 6mm 밀어넣기 방식 이음쇠. 디스펜싱 사이클이 끝날 때 시린지 배럴에서 나오는 모든 배출 공기는 이 포트에서 빠져나갑니다. 진공 생성기가 사용하는 모든 공기 또한 이 포 트로 배출됩니다. 밀어넣기 방식 이음쇠(Push-in fitting)를 써서 튜브를 원격 배출장치 (discharge)에 연결합니다.

발 페달/손가락 스위치 커넥터: 디스펜서 가동 장치 연결점. 커넥션은 일시 접점 클로저(contact closure) 스위칭 장비 연결에 쓰입니다. EFD는 이 용도로 특수 제작된 EFD 발 페달과 손가락 스위치를 사용할 것을 강력히 권장합니다.

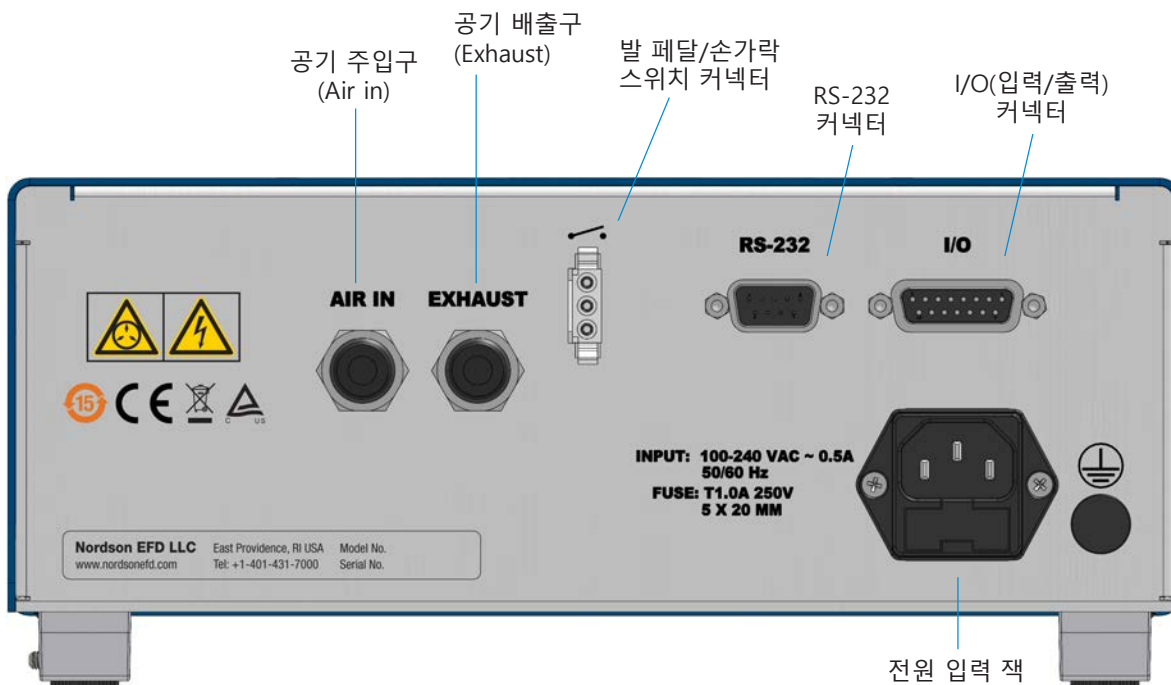
RS-232 커넥터: (DB-9 슛(Male) 커넥터)

전면 또는 후면 RS-232 포트 중 하나를 1회 1번 작동시킬 수 있습니다. 통신 LCD 스크 린에 RS-232 포트가 선택되어 있습니다.

비활성 RS-232로 통신을 시도할 경우 디스펜서가 이를 무시합니다. RS-232 프로토콜 은 부록 B에서 다루고 있습니다.

I/O (입력/출력) 커넥터: (DB-15 암 커넥터) 입력이나 출력을 연결하는데 쓰입니다. 핀 관 련 상세 정보는 부록 A에 실려 있습니다.

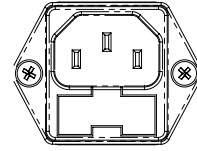
AC 전원 입력: 디스펜서를 인접(local) 전원에 연결합니다.



장비 시험용 초기 셋업

전원 연결

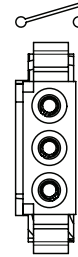
1. 전원 코드를 디스펜서 뒤쪽에 연결합니다.
2. 전원 코드를 인접 전원에 꽂습니다.
3. 전면 패널에 있는 전원 스위치를 on 위치로 돌립니다.



발 페달 연결

동봉된 발 페달이나 DB-15 커넥터에 연결되는 외부 장치를 이용하여 Ultimus V를 작동시킬 수 있습니다.

1. 발 페달을 디스펜서 뒷면에 있는 커넥터에 연결합니다.
2. 선택 품목인 손가락 스위치나 5-24 VDC 펄스를 써서 Ultimus V를 작동시킬 수도 있습니다.

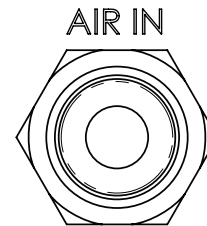


공기 주입 단자 연결

주: 주: 깨끗하고 건조하며 여과된 공장 공기를 써야 품질 보증 서비스를 받을 수 있습니다. 공기 품질을 보장하기 위해 Ultimus V와 함께 제공되는 5미크론 필터 조절기를 설치하십시오.

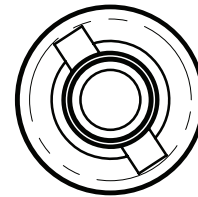
1. 공기 주입 호스 한 쪽 끝을 디스펜서 뒷면에 있는 공기 주입 이음쇠에 밀어넣습니다.
2. 공기 입력 호스 다른 쪽 끝을 Ultimus V 디스펜서와 함께 제공되는 필터 조절기에 연결합니다.

주: 주입 공기압은 디스펜싱 압력에 비해 최소 1.0 bar (15 psi) - 또는 그 이상- 에서 최대 7.0 bar (100 psi)로 설정해야 합니다.



공기 배출구 연결

어댑터/Optimeter™에 있는 커넥터를 Ultimus V 전면의 커넥터에 밀어넣고 시계방향으로 돌려 잠금니다.



시린지 배럴과 팁을 부착합니다.

1. 액체가 찬 EFD 시린지 배럴을 어댑터/Optimeter™에 단단히 고정시킵니다.
2. 팁 캡을 적합한 EFD 정밀 디스펜스 팁으로 교체합니다.

디스펜싱 시스템 설정

시간, 압력 그리고 tip 크기에 따라 토출 크기가 결정됩니다.

다음 지침을 따라 각 기능을 시험합니다. 디스펜싱 키트에 든 표준 Dot 표준 시트를 사용합니다.

Steady 모드를 이용하여 점이나 줄무늬를 토출하거나 cavity 을 채우는 법

1. 압력을 0에 맞추어 시작합니다.
2. 시린지 배럴을 종이나 테스트 물체 표면에 놓습니다.
3. 유니트(디스펜서)를 "Steady" 모드에 놓습니다.
4. 안전 클립을 끌러 벗깁니다. 나머지 설치 단계 동안 발 페달을 계속 누르고 있습니다
5. 팁을 종이(테스트 물체 표면)에 올려 놓고서 원하는 액체 디스펜싱 유속에 다다를 때 까지 키 패드를 써서 공기압을 0.069-0.138 bar (1-2 psi)로 올립니다.
주: 가능하면 압력은 낮게 하고 가장 큰 팁을 사용합니다. 가능한 최저 배출압 + 가능한 최대 팁 크기 + 가능한 최장 디스펜스 지속 시간, 이 세 가지를 조합하면 가장 일관 되고 정확히 액이 토출됩니다.
6. 발 페달에서 발을 뗍니다.
7. 디스펜싱 속도를 몇 차례 더 재시험합니다. 압력을 조금 변화시켜 필요한 만큼 미세 조정 합니다.



명심하세요 — 팁을 항상그림에 나온 각도 범위 내에 두고 작업을 표면에 닿도록 하십시오. 팁이 제 위치에 놓이면 발 페달을 누릅니다. 발 페달에서 발을 떼고 팁을 똑바로 위로 올려 팁을 분리합니다



Timed 모드를 이용하여 일정하게 반복되는 토출물 생성

1. 앞 섹션을 참고하여 디스펜스 팁에서 공기를 정화하고 액체로 채웁니다.
2. 유닛을 "Timed" 모드에 둡니다.
3. 디스펜스 시간을 설정합니다. 디스펜스 시간이나 지속 시간은 두 가지 방식으로 설정할 수 있습니다:
 - 위/아래 화살표 키를 써서 시간을 설정합니다. "특징 및 컨트롤"편을 참조하십시오.
 - Program/Teach 버튼을 써서 시간을 설정합니다. "특징 및 컨트롤"편을 참조하십시오. 풋페달/손가락 스위치를 눌러 디스펜스 사이클을 시작합니다. 이제 디스펜서는 지정된 시간 동안 끊임없이 토출합니다. 시간이 경과하면 디스펜서는 토출을 멈추고 풋 페달/손가락 스위치나 호스트 컨트롤러에서 오는 다른 개시(triggering) 신호를 기다립니다.

주: 풋 페달/손가락 스위치를 잠시 동안 누르기만 하면 됩니다.

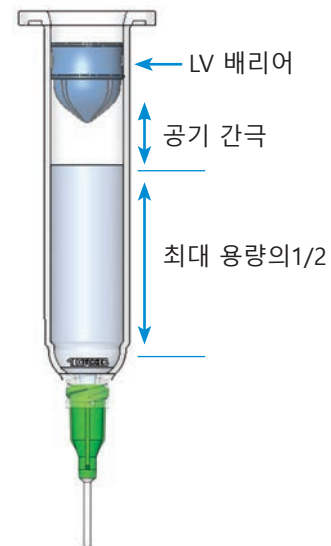
디스펜스 사이클 동안 풋페달/손가락 스위치나 접점 클로저 I/O 신호가 언제든지 개시되면 디스펜스는 즉시 작동을 중단하고 토출을 멈춥니다. 우발적인 토출을 막기 위한 특유의 안전 장치입니다.

저점도 액체용 진공 제어 기능

진공 제어 기능을 쓰면 사이클 중간에 유체 방울이 맺혀 흐르는 일 없이 저점도 액체를 토출할 수 있습니다. 진공압은 배럴 안에 있는 액체에 가해지는 액위 압력(수두압, head pressure)을 뛰어 넘어 액체 흘러내림(dripping)을 방지합니다.

1. 디스펜싱 용도를 지닌 액체가 담긴 EFD 시린지 배럴을 부착했는지 그리고 공기압이 항상 0으로 맞추어져 있는지 확인합니다. EFD는 물기 많은 저점도 물질인 경우 청색 LV 배리어 피스톤을 사용할 것을 권장합니다.
2. 배럴 어댑터 안전 클립이 잠겨 있는지 확인합니다.
3. 팁 캡을 분리한 후 적절한 EFD 디스펜스 팁으로 교체합니다..
4. 공기압을 0.1 bar (2 psi)로 맞춥니다.
5. 팁이 용기 위쪽을 향하도록 하거나 팁을 테스트 물체 표면에 놓고서 어댑터/Optimeter™ 호스 어셈블리에 있는 안전 클립을 풀니다.
6. 디스펜서를 "Steady" 모드에 둡니다. 액체 방울이 흘러 팁 끝에서 방울이 형성될 때까지 발 페달을 계속 누르고 있습니다.
7. 풋페달에서 발을 뗍니다. 이 시점에서 액체는 계속하여 팁을 통해 빠져나갑니다
8. 토출된 유체의 크기가 더 이상 커지지 않고 안정될 때까지 키패드를 이용하여 진공 게이지를 물0.5-1.0인치 크기로 늘립니다.

주: 액체 토출물이 디스펜서 팁 안으로 역류(drawn back)하는 선까지 또는 배럴 안에 기포가 형성되는 선까지 진공압을 늘리지 않습니다. 진공압이 과도하면 디스펜싱이 고르지 않습니다.
9. 시험 물체 표면에서 팁을 들어올리고 팁 끝을 닦은 후 풋 페달을 잠시 눌러 재시행합니다. 토출물은 원하는 크기에 머물러야 하며 커지거나 작아져서는 안됩니다. 크기가 변하는 경우 4-8번 절차를 반복하여 진공 제어를 미세 조정합니다.
10. 진공이 제대로 설정되었으면 디스펜싱 작업을 시작하기 전에 공기압을 원하는 토출 결과물(production) 설정 수준으로 높입니다.



시린지 배럴 채우기

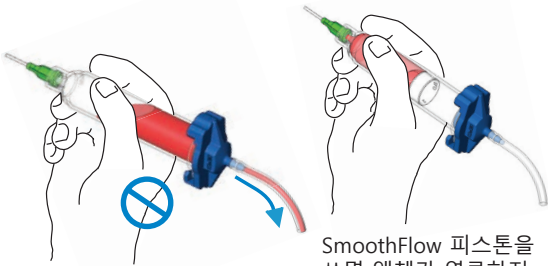
주의: 시린지 배럴을 가득 채우지 마십시오. 최적 용량은 배럴 최대 용량의 2/3이며 EFD 청색 LV 배리어 피스톤을 사용할 경우에는 배럴 최대 용량의 1/2입니다.

최상의 결과를 얻으려면 디스펜싱 시스템의 일부로 피스톤을 사용할 것을 권장합니다. 백색 EFD SmoothFlow™ 피스톤은 대다수 액체에 들어맞으며 몇 가지 장점을 지니고 있습니다.

- 먼저, 진공 조정 시 변동이 덜합니다.
- 두번째, 피스톤을 쓰면 액체에서 김(fume)이 작업 환경으로 배출되는 일을 막아줍니다.
- 세번째, 피스톤을 쓰면 부주의로 시린지 배럴이 상하 거꾸로 뒤집히는 경우 액체가 디스펜서로 하는 것을 방지합니다.
- 네번째, 피스톤을 쓰면 액체 흘러내림(dripping) 없이 팁을 손쉽게 안전하게 교체할 수 있습니다.

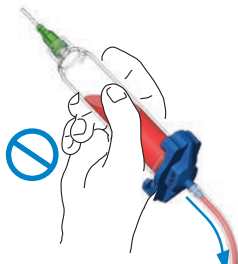
물기 있는 용제와 시아노아크릴레이트(cyanoacrylate)의 경우 3cc, 10cc, 30 / 55 / 70cc 크기인 청색 EFD LV 배리어 피스톤을 요청하십시오. RTV 실리콘을 토출하고 있는데 피스톤이 튀어 실리콘이 실처럼 늘어나면(stringing) EFD의 지원을 받아 적합한 피스톤을 선택하도록 합니다.

명심하세요
EFD는 최상의 결과를 얻기위해서 디스펜싱 시스템에 피스톤을 사용할 것을 적극 권장합니다.




SmoothFlow 피스톤을 쓰면 액체가 역류하지 않습니다.

맑은 액체를 토출할 때 피스톤을 쓰지 않기로 한 경우 이 중요한 사항들을 기억해 두시기 바랍니다.



배럴 끝을 거꾸로 들어올 리거나 평평하게 놓지 마십시오. 이 경우 액체가 디스펜서로 역류할 수 있습니다.

가스(fume)는 빠져 나올 수 없습니다.




SmoothFlow 피스톤을 사용할 때 공기 틈새(air gap)가 생기지 않습니다.

열림

단힌 상태

팁을 교체하거나 팁을 부착할 때 안전 클립을 돌려 완전히 잠가 액체 흘러내림(dripping)이나 기포 생성을방지합니다.



정확한 사용 각도

초기 설정

Dispenser settings and dispensing parameters can be entered manually using the keypad and buttons on the front of the Ultimus V dispenser or, alternatively, by using the Ultimus V Interactive Software. To download the software, visit www.nordsonefd.com/UltimusInteractiveSoftware.

주: To facilitate setup, begin by setting the language in which data will be displayed. Refer to "Setting Language" on page 20.

다음은 데이터 수동 입력의 예입니다:

- 전원스위치를 눌러 디스펜서 전원을 켭니다. 주 화면이 뜨고 주화면에 디스펜싱 매개변수가 모두 나타납니다. 디스펜서가 처음 시동될 때 모든 설정값은 0으로 되어 있습니다.

AI	자동 증분 기능
MEM	현재 메모리 주소
TIME	디스펜싱 시간
PRES	디스펜싱 압력
VAC	진공 (Vacuum)
SHOT	디스펜스 카운터

디스펜싱 상태(아이콘으로 나타남)



기본 메뉴 조작

- 주 화면에서 F3(메뉴) 키를 눌러 첫 주 메뉴 화면을 띄웁니다
- 위/아래(8/2) 키를 눌러 개별 메뉴 항목을 오갑니다.
- 엔터키를 눌러 선택 항목의 화면을 띄웁니다.
- 위/아래(8/2) 키를 눌러 개별 항목을 오가며 항목을 선택합니다.
- F2(저장) 키를 눌러 선택사항을 확인합니다.
- F1(이전)과 F2(다음) 키를 눌러 이전/다음 메뉴 화면을 띄웁니다.
- F2(Home) 기능 키를 눌러 주 화면으로 돌아갑니다.
- 사용자 잠금(lockout) 화면을 통해 메뉴 항목이 잠겨 있는 경우 해당 메뉴 항목은 검게 표시되며 사용자가 선택할 수 없습니다.

실시간 클럭 설정

주 메뉴 화면에서 SET CLOCK을 선택한 후 엔터 키를 누릅니다.

- F3기능키를 눌러 12시간 또는 24시간 형식 을 선택한 후 시각을 입력합니다.

주: 필요한 경우 시간 앞에 0을 써야 합니다. 예:

시각	12 시간 형식	24 시간 형식
5:30 am	05:30 am	05:30
1:30 pm	01:30 pm	13:30

- 12시간 형식을 사용할 경우 시각을 입력한 후 am은 1, pm은 2를 누릅니다.
- F2(저장) 키를 눌러 이 설정값을 저장 합니다.



날짜 설정

- 주화면에서 SET DATE를 선택한 후 엔터키를 누릅니다.
- 날짜를 월/일/년 형식으로 입력합니다.
- F2(저장) 키를 눌러 이 설정값을 저장합니다.



압력 표시 단위 설정

- 주 화면에서 압력 표시 단위(UNITS OF PRESSURE)를 선택한 후 엔터키를 누릅니다.
- 위/아래(8/2)키를 눌러 단위 유형을 선택합니다.
- F2(저장) 키를 눌러 이 설정값을 저장합니다.



진공압 표시 단위 설정

- 주 화면에서 진공압 표시 단위(UNITS OF VACUUM)를 선택한 후 엔터키를 누릅니다.
- 위/아래(8/2)키를 눌러 단위 유형을 선택합니다.
- F2(저장) 키를 눌러 이 설정값을 저장합니다.



언어 설정

- 주 화면에서 F3(메뉴) 키를 눌러 주 메뉴를 띄웁니다.
- 원하는 언어가 선택될 때까지 키패드에서2(아래-화살표) 버튼을 누른 후 F2(저장)키를 눌러 선택사항을 확인합니다.
- F2 키를 눌러 주 화면으로 돌아오면 방금 선택한 언어로 데이터가 표시됩니다.



사용자 잠금(Lockout) 매개변수

- 주 화면에서 F3(메뉴) 키를 눌러 주 메뉴 화면을 띄웁니다.
- 위/아래(8/2) 키를 눌러 사용자 잠금 (OPERATOR LOCKOUT) 을 선택하고 엔터키를 누릅니다.
- 비밀번호 화면이 표시됩니다.



주: Ultimus V 디스펜서 출하 시 초기 패스워드는 0000으로 설정되어 있습니다.

4자리 보안 코드를 입력한 후 엔터키를 누릅니다. 비밀번호가 정확하지 않으면 다시 대쉬(----)가 화면에 표시됩니다.

사용자 잠금(Lockout) 절차 일반

다음 항목을 잠그어 매개변수 무단 조정을 막을 수 있습니다:

- | | | |
|-----------|----------------|----------------------|
| • 시간 설정 | • 디스펜스 모드 | • 압력 표시 단위 메뉴 |
| • 압력 설정 | • 자동 증분 모드 | • 진공압 표시 단위 메뉴 |
| • 진공압 설정 | • 자동 증분 기능 초기화 | • 언어 메뉴 |
| • 메모리 설정 | • 알람 설정 | • 통신 설정(Set Comm) 메뉴 |
| • 토출물 카운터 | • 주 메뉴 | • 알람 메뉴 |

주:

- 사각형에 체크 표시되어 있으면 해당 항목이 잠겨 있으며 사용자가 항목을 변경하거나 선택할 수 없다는 뜻입니다.
- 항목을 잠그려면 위/아래(8/2) 키를 눌러 원하는 항목을 선택합니다. 엔터키를 눌러 잠금 설정을 토글 방식으로 켜거나 해제합니다.
- F3(다음) 키를 눌러 다음 사용자 잠금(Operator Lockout) 화면을 띄웁니다. F1(이전) 키를 눌러 이전 사용자 잠금 화면을 띄웁니다. 모두 끝나면 F2(저장) 키를 눌러 설정값을 저장하고 주 메뉴 화면으로 돌아옵니다.
- 주 메뉴 전체를 잠그어 사용자가 주 화면에서 메뉴 기능 키를 눌렀을 때 비밀번호를 묻는 화면이 먼저 뜨게 할 수도 있습니다. 정확한 비밀번호가 입력되면 주 메뉴 화면이 뜹니다.
- 시간 설정 매개변수가 잠겨 있으면 침전 지속 시간을 조정할 수 없고 Teach dispense 모드 또한 잠깁니다.
- F1(디스펜스 모드) 키가 잠겨 있으면 Ultimus는 현재의 디스펜스(Timed 또는 Steady) 모드에 머무르며 이 상태를 변경할 수 없습니다.
- 클럭 설정(Set Clock) 항목을 잠그면 날짜 설정(Set Date) 항목 또한 잠깁니다.
- Ultimus V가 종료 어드레스와 최종 트리거 값에 도달하기 전에 자동 증분 초기화(Auto Increment Reset) 옵션에 선택 표시하면 사용자가 디스펜싱 매개변수를 시작 어드레스로 초기화하는 기능을 잠글 수도 있습니다.
- 알람 초기화 또한 잠글 수 있습니다. Latched 알람이 초기화될 때 사용자는 비밀번호 입력 요청을 받습니다.

신규 패스워드 설정

- 비밀번호 설정(Set PASSWORD)을 선택하여 엔 터키를 누릅니다.
- 비밀번호 화면이 뜨면 새로운 비밀번호를 입력하고 엔터키를 누릅니다.
- 작업 확인(Please Confirm Operation) 화면이 뜨 면 F1(예) 키를 눌러 새로운 비밀번호를 저장하거나 F3(아니오) 키를 눌러 원래 비밀번호를 유지합니다.



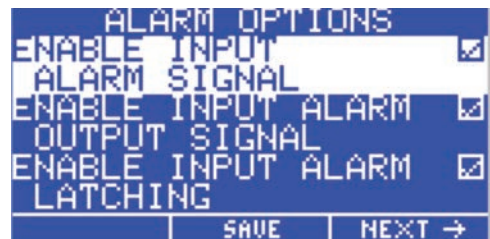
비밀번호 삭제

- Ultimus V가 시동될 때 엔터키와 1키를 누르고 있으면 보안 비밀번호가 초기화됩니다.
- 작업 확인(Please Confirm Operation) 화면이 나타납니다. YES 기능키를 눌러 비밀번호를 '0000' (모두 0) 으로 초기화합니다. NO 기능키를 누르면 비밀번호 초기화 없이 Ultimus V를 계속 시동할 수 있습니다.

알람 옵션 화면

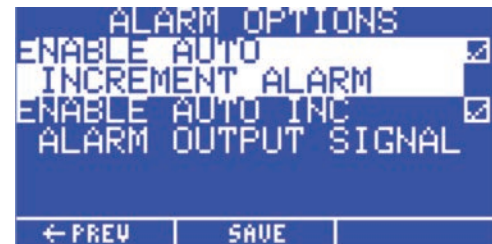
- 알람 입력 신호(Alarm Input Signal)는 디지털 I/O 커넥터의 알람 입력 핀에서 감지되는 신호입니다. 이 신호가 켜져 있으면 디스펜서는 디스펜스 사이클 진행을 허용하지 않습니다. 입력 알람 신호 활성화(Enable Input Alarm Signal) 옆에 있는 상자에 선택 표시가 되어 있으면 알람 입력 신호가 활성화됩니다.
- 알람 입력 신호는 디지털 I/O 커넥터상의 알람 출력 신호를 개시(trigger)할수 있습니다. 입력 알람 출력 신호 활성화(Enable Input Alarm Output Signal) 옆에 있는 상자에 선택 표시가 되어 있으면 입력 알람 신호에 대해 알람 출력 신호가 켜져 있다는 뜻입니다.
- 알람 입력 신호는 잠길 수 있습니다 알람 입력이 발생하여 잠기게 되면 사용자는 디스펜스 사이클을 재개하기 전에 입력 알람을 초기화시켜야 합니다.

입력 알람을 초기화시키려면 주 화면을 보면서 위/아래 (8/2)와 좌/우(4/6) 키를 눌러 입력 알람을 선택합니다. F2(초기화) 키를 누르면 입력 알람이 초기화됩니다. 입력 알람 잠금 활성화(Enable Input Alarm Latching) 옆에 있는 상자에 선택 표시되어 있으면 알람 입력 잠금(Alarm Input Latch)이 켜져 있다는 뜻입니다.



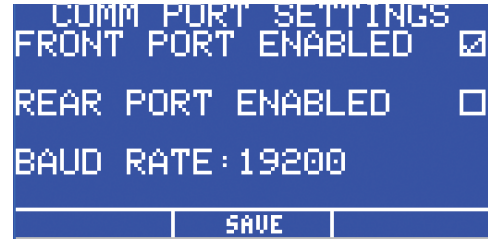
알람 옵션 화면 (계속)

- 압력 알람은 디지털 I/O 커넥터에 있는 알람출력 신호를 활성화시킬 수 있습니다. 압력알람 신호 활성화(Enable Pressure Alarm Output Signal) 옆에 있는 상자에 선택 표시가 되어있으면 압력 알람 신호용도의 알람 출력 신호가 켜져 있다는 뜻입니다.
- 압력 알람 신호는 잠길 수 있습니다. 입력 알람이 발생하여 latch되면 사용자는 디스 펜스 사이클을 재개하기 전에 입력 알람을 초기화시켜야 합니다.
- 입력 알람을 초기화시키려면 주 화면을 보 면서 위/아래 (8/2)와 좌/우(4/6) 키를 눌러 입 력 알람을 선택합니다. F2(초기화) 키를 누 르면 입력 알람이 초기화됩니다. 알람 입력 잠금 활성화(Enable Pressure Alarm Latching) 옆에 있는 상자에 선택 표시되어 있으면 압력 알람 잠금 (Pressure Alarm Latch)이 켜져 있다는 뜻입니다.
- 자동 증분 알람은 자동 증분 기능이 켜져 있고 메모리 어드레스가 끝 주소에 맞추어 져 있으며 디스펜스 카운트/타이머가 트리 거 값을 지나쳤을 때 활성화됩니다. 자동 증분 알람 활성화(Enable Auto Increment Alarm) 옆에 있는 상자에 선택 표시 되어 있을 때 자동 증분 알람이 켜집니다.
- 자동 증분 알람은 디지털 I/O 커넥터상의 알 람 출력 신호를 활성화시킬 수 있습니다. 자동 증분 알람 출력 신호 활성화(Enable Auto Inc Alarm Output Signal) 옆에 있는 상자에 선택 표시가 되어 있으면 자동 증분 알람 용도의 알람출력 신호가 활성화되어 있다는 뜻입니다.
- 자동 증분 알람은 잠길 수 있습니다. 자동 증분 알람을 초기화시키려면 주 화면을 보 면서 위/아래(8/2)와 좌/우 (4/6) 키를 눌러 자 동 증분 알람을 선택합니다. 이제 F2 기능키는 "초기화"로 이름이 붙어 있습니다. F2 기 능키를 누르면 자동 증분 알람이 초기화됩니다.



통신 포트 옵션 화면

- 사용자는 통신 포트 설정 화면을 통하여 어느 RS-232 포트를 활성화시킬 것인지 선택할 수 있습니다. 펌웨어에서는 두 포트를 동시에 활성화시키도록 허용하지 않습니다.
- Baud Rate가 선택되어 있는 상태에서 엔터키를 누르면 전송 속도(Baud Rate) 선택 화면이 뜹니다.
- F2(저장) 키를 눌러 통신 포트 설정값을 저장합니다.



명암(Contrast) 제어

- LCD 명암은 0에서 63사이에서 조정할 수 있습니다. 명암비를 위아래로 조정하면 LCD는 새로운 값에 맞추어 자동으로 조정됩니다.
- 간편 조정 버튼(Plus+)/Minus-) 화살표 키는 LCD 명암비를 높이거나 낮춥니다. F2(저장) 키를 눌러 LCD 명암 설정값을 저장합니다.



정보 화면

- 정보 화면은 디스펜서의 SAP 부품 번호와 Ultimus V 이름을 표시합니다. 기술 지원 전화번호와 웹 주소 또한 표시됩니다.
- VER: 은 메인보드 펌웨어의 버전 번호입니다.



디스펜스 시간, 압력 및 진공압 설정

토출 유체(shot) 크기는 디스펜스 시간, 공기압, 진공 (웁은 유체를 토출할 때 물방 울이 돋는 적하 현상 (dripping) 방지)과 팁 크기의 조합에 따라 결정됩니다.

메모리 셀 선택

메모리 셀은 주 화면에서 다음과 같이 선택할 수 있습니다:

- 상/하(8/2) 또는 좌/우(4/6) 키를 이용하여 MEM 필드를 반전시킵니다.
- 엔터키를 누른 후 3자리 셀 번호(000-399)를 입력하고 다시 엔터키를 누릅니다.

또는

- 간편 조정 버튼을 이용하여 셀 번호를 높이거나 낮춥니다.

주: 다른 메모리 셀로 바꾸면 바뀐 셀에 저장되어 있는 디스펜스 시간, 압력, 진공 그리고 트리거 설정값이 화면에 표시되면 레귤레이터 값을 해당 압력과 진공 값으로 조정합니다. 특정 셀에 있을 때 시간, 압력 또는 진공 값이 변경되면 그에 맞추어 현재 설정값이 자동 변경됩니다.

디스펜스 모드

Timed 모드

원하는 디스펜스 시간이 알려져 있지 않은 경우 이 모드를 사용합니다.

- 상/하(8/2) 또는 좌/우(4/6) 키를 이용하여 MEM, TIME, PRES 또는 VAC 필드를 반전시킵니다.
- F1 키를 눌러 TIMED가 표시되고 TIME 필드가 반전 표시될 때까지 디스펜싱 모드를 오갑니다(TIMED->STEADY->TEACH->TIMED).
- 엔터키를 눌러 Timed 입력 화면을 띄웁니다. 디스펜스 시간을 입력하고 엔터키를 눌러 값을 저장합니다.

또는

- 간편 조정 버튼을 눌러 디스펜스 시간을 늘리거나 줄입니다.

Teach 모드

Teach 모드에서는 물리적 관찰을 토대로 원하는 유체 토출물 크기를 설정할 수 있습니다.

- TEACH가 표시될 때까지 F1키를 누른 후 F2(초기화) 키를 눌러 디스펜스 시간을 모두 0으로 설정합니다.
- 원하는 토출물 크기에 이를 때까지 풋 페달이나 사이클 버튼을 누른 후 페달이나 버튼에서 손발을 뗍니다. TIME 필드에 경과한 디스펜스 시간이 표시됩니다.
- 풋 페달이나 버튼을 다시 누르면 경과한 디스펜스 시간에 추가됩니다. 디스펜스 시간을 초기화하고 시작하려면 F2(초기화) 버튼을 누릅니다.
- F3키를 눌러 시간 설정을 저장합니다.

디스펜스 모드 (계속)

Steady 모드

Steady 모드에서는 타이머가 쓰이지 않습니다. 그 대신 풋 페달이나 사이클 버튼이 눌러 있는 동안 디스펜스 유닛은 계속 토출합니다.

압력 설정

숫자 키패드로 압력을 입력해야 합니다.

- 상/하(8/2), 좌/우(4/6)키를 이용하여 PRES 필드를 반전시킵니다.
- 엔터키를 눌러 원하는 압력값을 입력한 후 다시 엔터키를 눌러 값을 저장합니다.



진공압(Vacuum) 설정

숫자 키패드로 진공압 값을 입력해야 합니다.

- 상/하(8/2), 좌/우(4/6)키를 이용하여 VAC 필드를 반전시킵니다.
- 엔터키를 눌러 원하는 진공압 값을 입력한 후 다시 엔터키를 눌러 값을 저장합니다.



자동 증분 (AUTO INCREMENT) 모드 사용

Ultimus V 디스펜서는 시간에 따라 점성이 변하는 액체를 토출할 때 디스펜스 시간, 압력 및 진공압 설정값이 자동으로 조정되도록 설정할 수 있는 자동 증분 모드를 갖추고 있습니다.

자동 증분 모드는 네 가지입니다:

- **Off.** 자동 증분이 비활성화됩니다.
- **디스펜스 카운트(Dispense Count)모드.** 디스펜싱 사이클 수에 따라 다음 메모리 셀로 이동하는 방식으로 값을 자동 조정하여 점도 변화를 보상합니다.
- **Time 모드.** 경과한 초(second)에 따라 디스펜싱 사이클 수에 따라 다음 메모리 셀 로 이동하는 방식으로 값을 자동 조정하여 점도 변화를 보상합니다.
- **자동 시퀀스(Auto Sequence)모드.** 사이클이 완료점에 다다르고 나면 메모리 셀 주소가 자동으로 초기화되어 처음부터 시작된다는 점을 제외하면 디스펜트 카운트 모드와 유사합니다.

모드 선택 (Auto Increment) 모드 선택:

- 상/하(8/2), 좌/우(4/6) 키를 이용하여 AI 필드를 반전시킵니다.
- F1키를 누르면 AI 모드 사이클을 오갑니다. OFF->COUNT->TIMED->SEQUENCE->OFF.

디스펜스 카운트 모드, Time 모드 또는 자동 시퀀스 모드에서 자동 증분 모드가 활성화되어 있으면 주 LCD 화면에서 세 가지 변수를 이용할 수 있습니다: 시작 주소, 끝 주소, 트리거. 이 세 가지 변수 각각을 키패드에서 직접 또는 간편 조정 증분 키 를 사용하여 선택 및 변경할 수 있습니다. 자동 증분 모드가 꺼지면 시작 주소, 끝 주소 및 트리거가 LCD에 표시되지 않습니다.

- **시작 주소.** 자동 증분 모드가 시작되는 메모리 셀 주소.
- **끝 주소.** 자동 증분 모드가 끝나기 전에 설정되는 최종 메모리 셀 주소.
- **트리거(Trigger).** 메모리 셀 주소가 다음 주소로 증가하기 전의 디스펜싱 사이클 개수 또는 그 경과 시간. 각 메모리 셀은 고유 트리거 값을 지니고 있습니다. 따라서 메모리 셀 주소가 높아지면 해당 메모리 셀에 대해 새로운 트리거 주소 가 로드됩니다. **특정 메모리 셀에 있을 때 트리거 값이 변경되면 해당 메모리 셀의 트리거 값이 자동 저장됩니다.**

자동 증분 (AUTO INCREMENT) 모드 사용 (계속)

디스펜스 카운트 (Dispense Count) 모드

디스펜스 카운트 모드에서 자동 증분 기능을 켜면 Ultimus V가 발생한 디스펜스 사이클 개수를 토대로 시작 주소에서 끝 주소까지 메모리 셀 주소를 증가시킬 수 있습니다.

주 화면에 있는 샷(Shot) 변수는 현재 메모리 주소의 디스펜스 사이클 개수를 추적하고 메모리 셀 주소가 다음 주소로 이동할 때 0으로 초기화됩니다.

카운트 모드에서 트리거 값은 현재 메모리 셀이 다음 주소로 이동하기 전에 발생해야 하는 디스펜스 사이클의 수를 뜻합니다. 유효 범위는 00001에서 99999 디스펜스 사이클입니다. 자동 증분 모드에 있을 때는 디스펜스 유니트의 총 디스펜스 사이클 카운트가 저장된 후 계속하여 증분합니다.

Time 모드

Time 모드에서 자동 증분 모드를 켜면 Ultimus V는 경과한 초(second)를 토대로 시작 주소에서 끝 주소까지 메모리 셀 주소를 증분시킬 수 있습니다.

Time 모드가 선택되어 있으면 실시간 클럭이 00000에서 99999까지 초 단위로 시간을 세는 카운터가 됩니다. 메모리 셀 주소가 증분할 때 카운터는 모두 0으로 초기화됩니다.

Time 모드에서 트리거 값은 현재 메모리 셀이 다음 주소로 이동하기 전에 거쳐야 하는 시간을 뜻합니다. 유효 범위는 00001에서 99999초입니다.

자동 시퀀스 (Auto Sequence) 모드

자동 시퀀스 모드에서 자동 증분 기능을 켜면 Ultimus V는 발생한 디스펜스 사이클 개수를 토대로 시작 주소에서 끝 주소까지 메모리 셀 주소를 증가시킬 수 있습니다.

주 화면에 있는 Shot 변수는 현재 메모리 주소의 디스펜스 사이클 개수를 추적하고 메모리 셀 주소가 다음 주소로 이동할 때 0으로 초기화됩니다.

카운트 모드와 마찬가지로 트리거 값은 현재 메모리 셀이 다음 주소로 이동하기 전에 거쳐야 하는 디스펜스 사이클의 수를 뜻합니다. 유효 범위는 00001에서 99999 디스펜스 사이클입니다. 자동 시퀀스 모드에서는 디스펜스 유니트의 총 디스펜스 사이클 카운트가 저장되어 계속 증분합니다.

트리거 값이 끝 주소에 다르다면 Ultimus V는 메모리 셀 주소를 자동으로 시작 주소로 초기화하고 전과 마찬가지로 메모리 셀 주소를 계속 증가시킵니다. 이 모드에서는 자동 증분 알람이 설정되지 않습니다.

자동 증분 (AUTO INCREMENT) 모드 사용 (계속)

표본 메모리 셀 설정값

주:

- 점도가 변화하는 유체를 토출할 때는 자동 증분을 Count 모드 대신에 Time 모드로 설정 하는 게 좋습니다.
- 개별 메모리 셀 내에서 디스펜스 시간은 그대로 두고 사이클 속도를 동일하게 유지하 기 위해 각 셀에서 압력값을 변화만 시키는 것이 좋습니다.
- 토출물 양이 일정하게 하려면 압력값을 조금 조정하거나 안정화 시간(settling time)을 일부 허용할 것을 권장합니다.

셀 0 — 압력은 23 psi로 높이고 디스펜스 시간은 .150초, 진공압은 0으로 유지합니다. 트리 거 값은 900(15분)으로 설정합니다.

셀 1 — 압력은 27 psi로 높이고 디스펜스 시간은 .150초, 진공압은 0으로 유지합니다. 트리 거 값은 900(15분)으로 설정합니다.

셀 2 — 압력은 27 psi로 높이고 디스펜스 시간은 .150초, 진공압은 0으로 유지합니다. 트리 거 값은 900(15분)으로 설정합니다.

셀 3 — 압력은 32 psi로 높이고 디스펜스 시간은 .150초, 진공압은 0으로 유지합니다. 트리 거 값은 540(9분)으로 설정합니다.

셀 4 — 압력은 37 psi로 높이고 디스펜스 시간은 .150초, 진공압은 0으로 유지합니다. 트리 거 값은 540(9분)으로 설정합니다.

셀 5 — 압력은 45 psi로 높이고 디스펜스 시간은 .150초, 진공압은 0으로 유지합니다. 트리 거 값은 540(9분)으로 설정합니다.

셀 6 — 압력은 55 psi로 높이고 디스펜스 시간은 .150초, 진공압은 0으로 유지합니다. 트리 거 값은 360(6)으로 설정합니다.

셀 7 — 압력은 65 psi로 높이고 디스펜스 시간은 .150초, 진공압은 0으로 유지합니다. 트리 거 값은 180(3)으로 설정합니다.

셀 8 — (마지막 셀) — 압력은 80 psi로 높이고 디스펜스 시간은 .150초, 진공압은 0으로 유지 합니다. 트리거 값은 120(2분)으로 설정합니다.

알람 옵션(Alarm Options) 화면에서 자동 증분 알람이 켜져 있으면 자동 증분 알람이 관여 하여 더 이상의 디스펜싱 사이클은 중단됩니다. 자동 증분 알람이 꺼져 있으면 타이머가 계속 증분하고 디스펜스 사이클은 여전히 허용됩니다 – 하지만 메모리 셀 주소는 더 이 상 증가하지 않고 끝 주소 설정값에 머무릅니다.

주:

- 셀에서 매개변수 설정은 단 1회만 이루어질 필요가 있습니다. 토출 원료(material, fluid 를 뜻함)가 다 떨어지면(end of its working life) 단순히 토출 원료가 가득 찬 시린지로 교체 하고 동일한 사전지정 매개변수를 사용합니다.
- 시작하려면 AI를 반전시킨 후 F2(초기화)를 누릅니다. AI 알람(AI Alarm)을 사용하고 있 는 경우알람을 초기화하면 AI 모드로 초기화됩니다.

품번

품	설명
7012590	Ultimus V 고정밀 디스펜서 , 0-7.0 bar (0-100 psi)
7012589	Ultimus V 고정밀 디스펜서 , 보정 된*, 0-7.0 bar (0-100 psi)

*NIST 표준에 기반 한 EFD 사양으로 보정 됨

부속품

디스펜서의 성능을 극대화하는 옵션형 부속품의 전체 목록은 디스펜서 부속품 데이터 시트를 참조하십시오. 자세한 내용은 www.nordsonefd.com/DispenserAccessories 에서 확인할 수 있습니다.

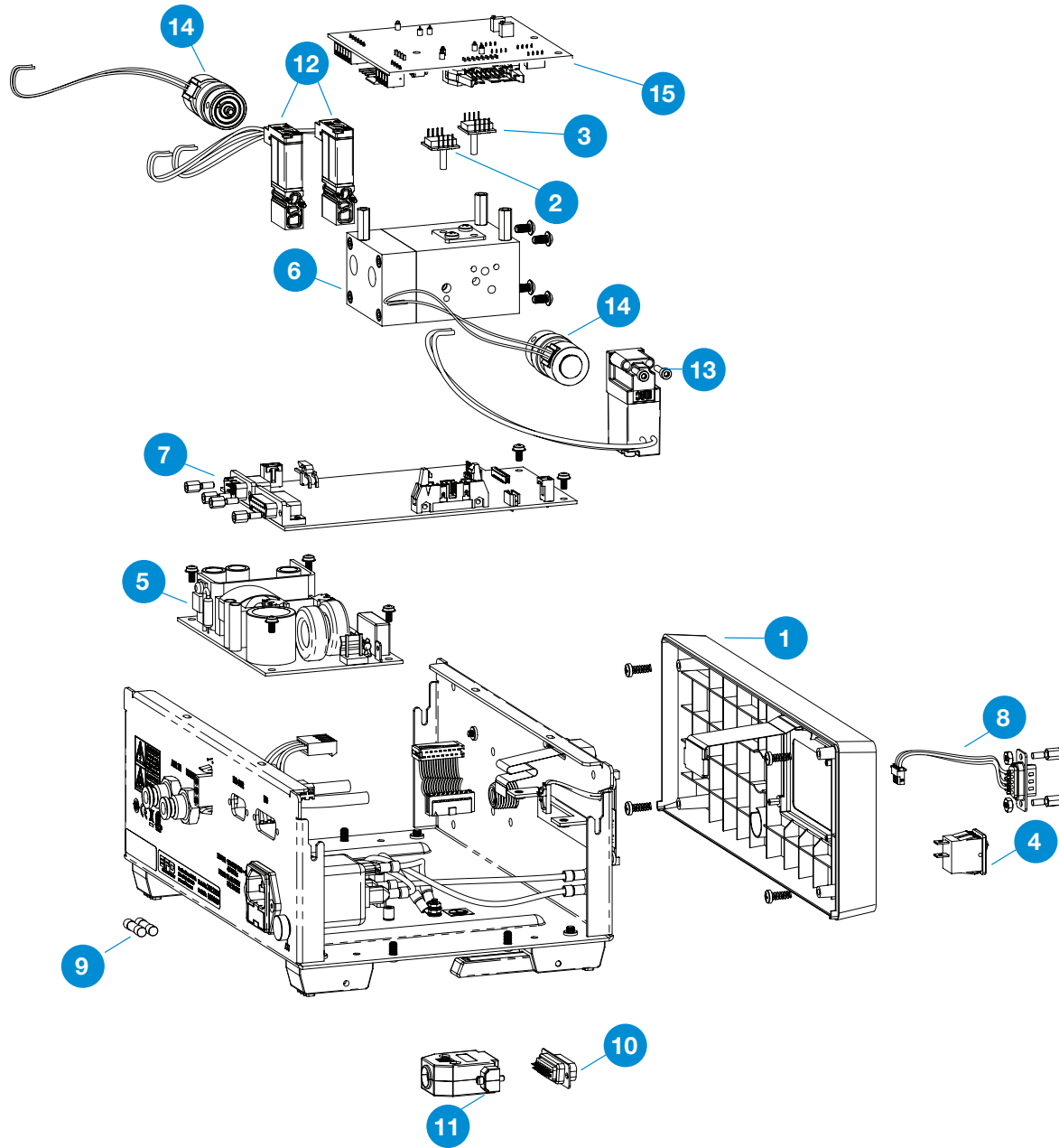
교체용 부품

Ultimus V

1	베젤 및 오버레이 Ultimus V	—
2	고압 변환기 Ultimus V	7014545
3	저압 변환기 Ultimus V	7014546
4	전원 스위치 Ultimus V	7014547
5	전원 공급기 Ultimus V	—
6	베이스 매니폴드 Ultimus V	7014549
7	주 PC 보드 Ultimus V	—
8	전선 프론트 RS-232 Ultimus V	7014551
9	Ultra 2800 교체 퓨즈	7017255
10	연결기 Ultimus V I/O 15pos D-Sub	7014553
11	백셀 Ultimus V I/O 15 Pos D-Sub	7014554
12	충전 밸브 Ultimus V	7014555
13	분배 밸브 Ultimus V	—
14	비례 밸브 Ultimus V	—
15	PCB 컨트롤 ULTIMUS V	—

교체용 부품 (계속)

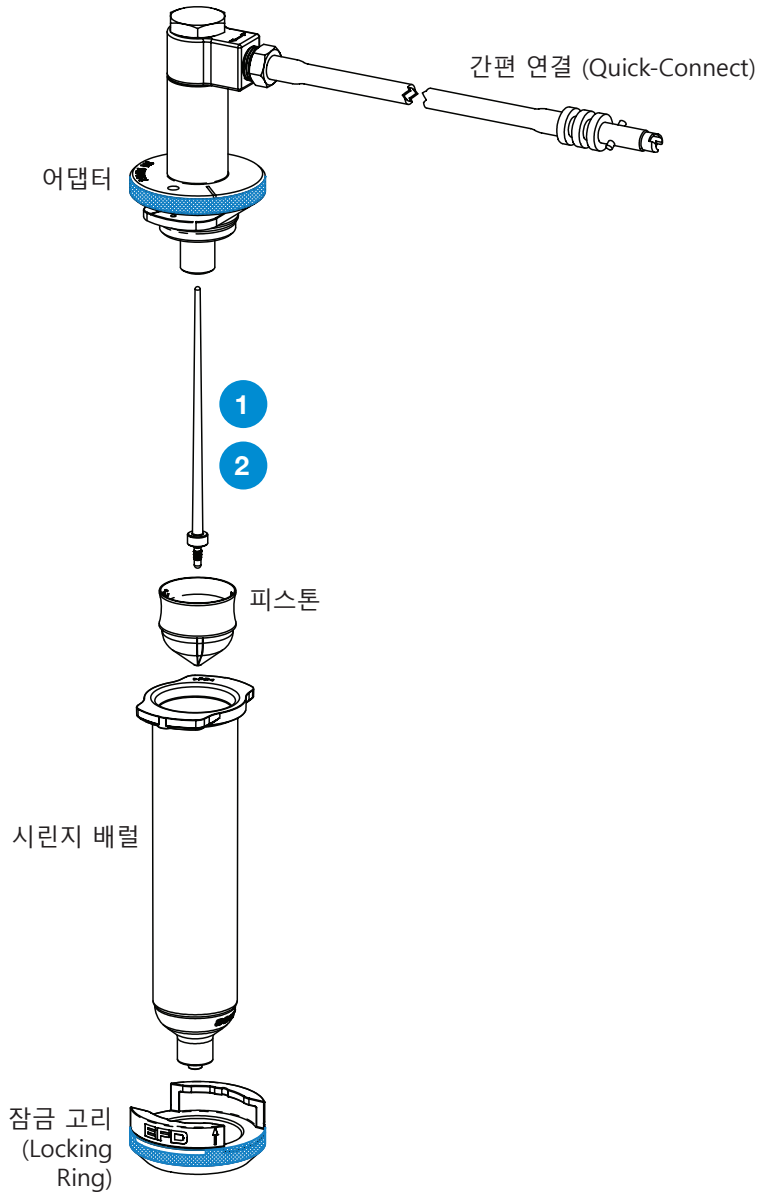
Ultimus V (계속)



교체용 부품 (계속)

Optimeter

1	핀 Optimeter 10cc 표준 5 팩	7014561
2	핀 Optimeter 30cc 표준 5 팩	7014562



부록 A — I/O 커넥터 핀 설명

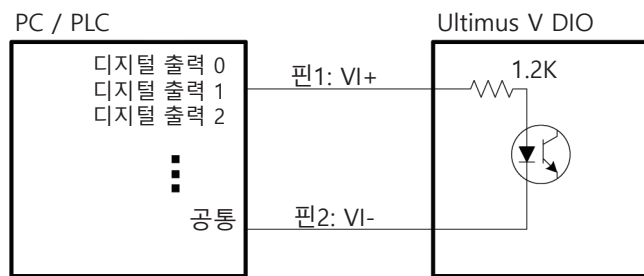
핀1: VI+

전압 개시(Voltage Initiate)+: 이 핀은 전압 개시 신호의 양극(positive side)입니다.

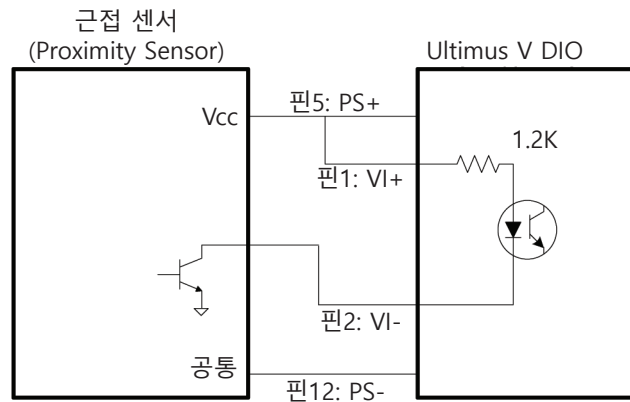
핀2: VI-

전압 개시(Voltage Initiate)-: 이 핀은 전압 개시 신호의 음극(return)입니다.

전압 개시 신호는 5~24 VDC 시그널이 이 핀들에 걸쳐 나타날 때 디스펜스 사이클을 촉발시킵니다. 내부 1.2K 저항이 전압 개시 신호 전류를 20mA 이하로 제한합니다. 이 신호는 일 시적 (10ms 정도)이거나 지속될 수 있습니다. 5~24 VDC 신호가 제거된 후 다시 들어오면 새로운 디스펜스 사이클이 시작됩니다.



전압 개시 회로(Voltage Initiate)스펜스 사이클 제어



전압 개시 회로 (Voltage Initiate) 근접 센서를 이용한 디스펜스 사이클 제어

핀3: EOCF+

사이클 종료 피드백+: 사이클 종료 피드백 반도체(solid state) 스위치용 + 입력 신호입니다.

부록 A — I/O 커넥터 핀 설명 (계속)

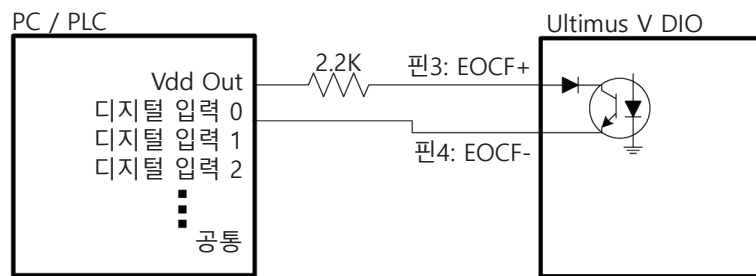
핀4: EOCF-

사이클 종료 피드백-: 이 신호는 반도체 스위치(solid state switch)의 출력입니다.

디스펜스 사이클이 끝나면 반도체 스위치가 닫히고 다음 디스펜스 사이클이 시작되기 전까지 닫힌 상태를 유지합니다. 사이클 종료 피드백 회로를 이용하여 호스트 컴퓨터에 신호를 되돌려 주고 다른 장치를 순차적으로 가동시키거나 디스펜스 사이클 완료에 포 함되어야 할 다른 작업을 개시할 수 있습니다.

이 회로는 최대 전류 100mA, 5-24 VDC 환경으로 작동합니다.

주: 외부 전원과 EOCF+ 핀 사이에 저항을 배치하여 전류가 EOCF 회로에 100mA 미만으로 흐 르도록 제한해야 합니다.



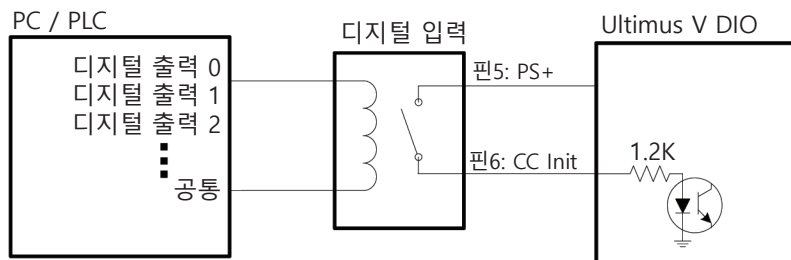
사이클 종료 피드백

핀5: PS+

24VDC 전원+: 이 핀은 외부 부하에 24VDC, 100mA 전력을 공급합니다.

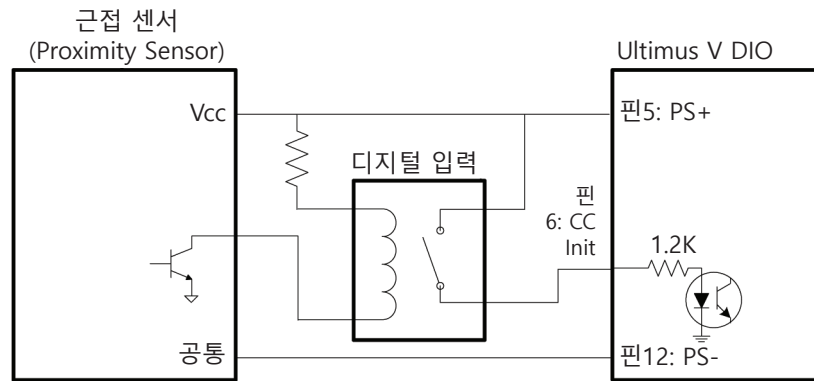
핀6: CC Init

접점 클로저 개시(Contact Closure Initialization): 이 핀은 계전기나 스위치 클로저를 감지합니다. 클로저가 감지되면 디스펜서가 작동 모드에 따라 디스펜스 사이클을 개시합니다. 내부 1.2K 저항이 접점 클로저 개시 신호 전류를 20mA 이하로 제한합니다. 접점 클로저 는Steady 모드에서 일시적이거나 지속될 수 있습니다. 접점을 열었다가 다시 닫아 새로운사이클을 개시할 수 있습니다.



접점 클로저 개시와 외부 계전기를 이용한 디스펜스 사이클 제어

부록 A — I/O 커넥터 핀 설명 (계속)



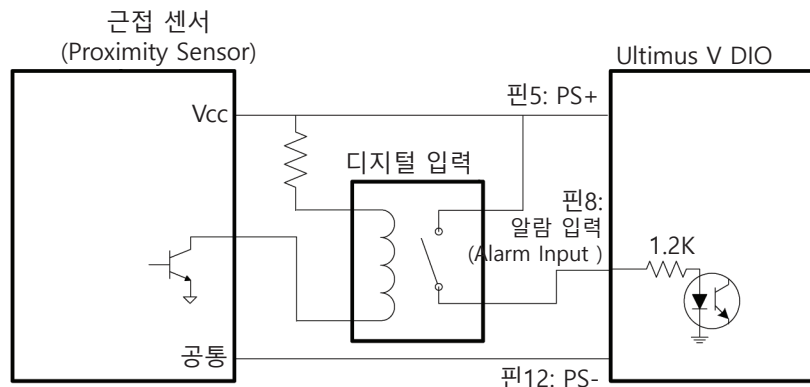
접점 클로저 개시, NPN 근접 센서, 외부 계전기를 이용한 디스펜스 사이클 제어

핀7: PS+

24VDC 전원 공급장치+: 이 핀은 외부 부하에 24 VDC, 100mA 전력을 공급합니다.

핀8: 알람 입력(Alarm Input)

알람 입력(Alarm Input): 이 핀은 계전기나 스위치 클로저를 감지합니다. 클로저가 감지되면 디스펜서는 입력 알람 표시기(Input Alarm Indicator)를 표시하고 다른 디스펜스 사이클이 시작되지 않도록 방지합니다. 내부 1.2K 저항이 알람 입력 신호 전류를 20mA 이하로 제한합니다. 이 신호는 알람 옵션 LCD 화면에서 비활성화시킬 수 있습니다.



Alarm Input, NPN Proximity Sensor,
and an 디지털 입력

핀9: 알람 출력(Alarm Out)+

알람 출력(Alarm Output)+: 알람 출력 반도체(solid state) 스위치용 양극(+) 입력 신호입니다.

부록 A — I/O 커넥터 핀 설명 (계속)

핀10: Alarm Out-

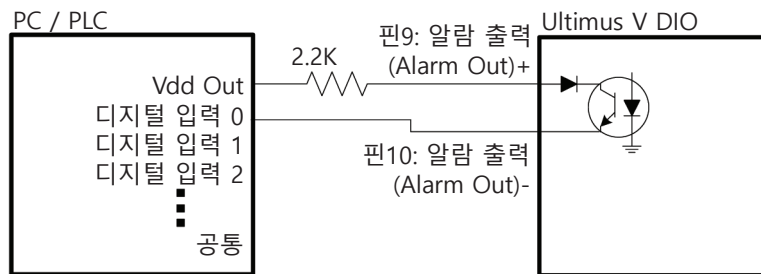
Alarm Output-: 이 신호는 반도체 스위치의 출력입니다.

알람 출력(Alarm Out) 신호는 반도체 스위치로 연결되어 있습니다. 알람 조건이 발생하면 디스펜서는 반도체 스위치를 닫아 알람 출력(Alarm Out) 핀들을 단락시킵니다.

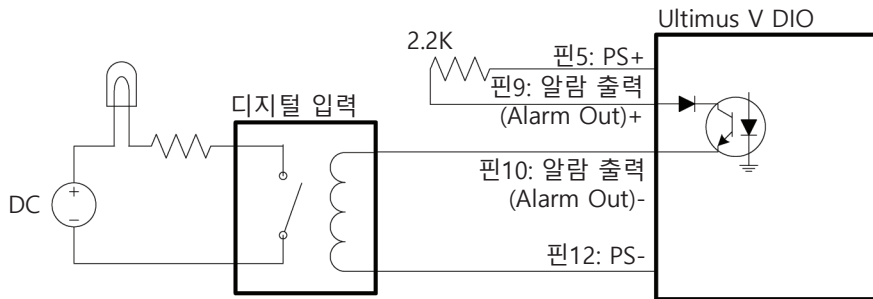
입력 알람, 압력 알람 또는 자동 증분 알람 으로 알람 출력(Alarm Out) 신호를 활성화시킬 수 있습니다. 알람 옵션 LCD 화면을 이용하여 알람 조건이 알람 출력(Alarm Out) 신호를 활성화시키는 일을 허용/차단합니다.

이 회로는 최대 전류 100mA, 5-24 VDC에서 작동합니다.

주: 외부 전원과 알람 출력(Alarm Out)+ 핀 사이에 저항을 배치하여 알람 출력 회로에 100mA 이하의 전류가 흐르도록 제한해야 합니다.



알람 출력->디지털 입력단자
(Alarm Output to Digital Input)



알람 출력->외부 표시기
(Alarm Output to External Indicator)

핀11: PS+

24VDC 전원 공급장치+: 이 핀은 외부 부하에 24 VDC, 100mA 전력을 공급합니다.

핀12 to 핀15: PS-

24VDC 전원 공급 장치-: 이 핀들은 24 VDC 전원공급 장치 참조와 접지(return) 핀 입니다.

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜

핀2: RS-232_TX

RS-232 TX핀은 디스펜서에서 외부 통신 장치로 데이터를 전송합니다. 외부 통신 장치는 자체 RS-232 RX 핀을 이 핀에 연결해야 합니다.

핀3: RS-232_RX

RS-232 RX핀은 외부 통신장치에서 데이터를 받아 디스펜서로 전달합니다. 외부 통신 장치는 자체 RS-232 TX핀을 이 핀에 연결해야 합니다.

핀5: 공통 접지(Common Ground)

1. RS-232 프로토콜

1.1 통신 규격

Ultimus V용 RS-232 프로토콜은 RS-232C 표준을 사용합니다. Ultimus V는 원격 호스트PC나 PLC의 단말기 역할을 합니다.

Ultimus V는 다음 설정을 이용하여 통신을 합니다.

- 동기 모드: 반 이중(Half Duplex)
- 보드 전송률: 9600, 19200, 38400, 115200 (default)
주: Baud Rate is selectable through the Comm Port Settings menu. Refer to "Communications Port Options Screen" on page 24 for more information.
- 시작 비트: 1
- 데이터 길이(Data Length): 8비트(ASCII)
- 패리티 비트: 없음
- 정지 비트: 1

1.2 데이터 코드

Ultimus V와 원격 호스트를 오가는 모든 명령 패킷은 ASCII 형식입니다.

다음 ASCII 코드를 통신 프로토콜의 일부로 사용합니다:

- 패킷 시작(Packet Start): STX (0x02h)
- 패킷 끝(Packet End): ETX (0x03h)
- 승인(Acknowledge): ACK(0x06h)
- 비승인(Not Acknowledge): NAK (0x15h)
- 질의(Enquiry): ENQ (0x05)
- 패킷 전송 종료(End Of Transmission): EOT (0x04h)

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

1.3 통신 시퀀스

Ultimus V는 두 가지 통신 시퀀스를 사용합니다. 첫 번째는 다운로드 명령 시퀀스이고 다른 하나는 피드백 명령 시퀀스입니다.

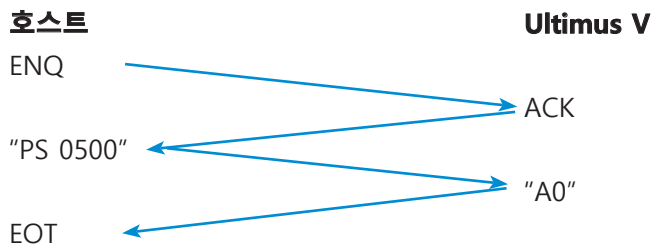
1.3.1 다운로드 명령

원격 호스트가 Ultimus V에 매개변수를 설정하지만 피드백 데이터는 요청 하지 않는 경우 다운로드 명령을 사용합니다. 다운로드 명령 시퀀스는 다음과 같은 절차를 거칩니다.

1. 호스트가 질의(ENQ) 명령을 Ultimus V에 전송합니다.
2. Ultimus V는 ENQ를 받고 승인 (ACK) 패킷을 호스트에 되돌려 줍니다.
3. ACK 패킷을 받은 호스트는 예를 들어 STX+08+PH-+0500+F0+ETX 라는 명령 패킷을 전송합니다.
4. Ultimus V가 이 명령을 받고 이 명령이 제대로 실행되면 Ultimus V는 'A0' 명령을 호스트에 전송합니다.

명령 패킷에 오류가 있거나 명령이 실행되지 못할 경우 또는 전송이 중단 되거나 시간이 경과할 경우 Ultimus V는 'A2' 명령 패킷을 호스트에 전송합니다. Refer to "1.4 Communication Timeout" on page 40 for details.

5. A0이나 A2 명령을 전송받은 호스트는 다른 명령 패킷을 전송하거나 패킷 전송 종료 (EOT) 명령을 전송하여 시퀀스를 종료할 수 있습니다.

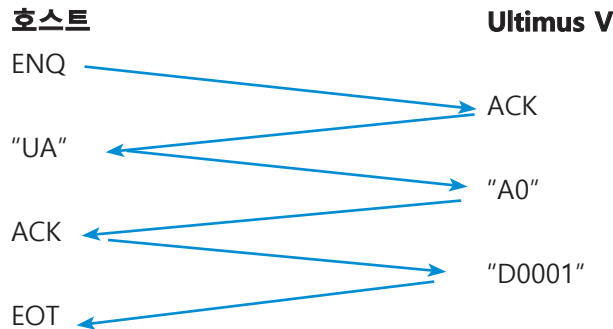


부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

1.3.2 피드백 명령

Ultimus V는 피드백 명령이 사용되는 경우 요청받은 데이터를 호스트에 반환합니다. 피드백 명령 시퀀스가 이루어지는 절차는 다음과 같습니다.

1. 호스트가 질의(ENQ) 명령을 Ultimus V에 전송합니다.
2. Ultimus V는 ENQ를 받아 승인 (ACK) 패킷을 호스트에 전송합니다.
3. ACK 패킷을 받은 호스트는 예를 들어 STX+04+UA +C6+ETX 명령 패킷을 전송합니다.
4. 이 명령 패킷을 받은 Ultimus V는 'A0' 명령을 전송합니다.
명령 패킷에 오류가 있거나 명령이 실행되지 못할 경우 또는 전송이 중단되거나 시간이 경과할 경우 Ultimus V는 'A2' 명령 패킷을 호스트에 전송합니다. Refer to "1.4 Communication Timeout" on page 40 for details.
5. 'A0' 명령을 받은 호스트는 ACK 패킷을 보내 데이터 수신 준비가 되었음을 알립니다.
6. 호스트에게서 ACK패킷을 받은 Ultimus V는 호스트가 요청한 데이터를 담고 있는 명령 패킷을 전송합니다. 예를 들어 STX+05+D0+00001+96+ETX.
7. 이 명령 패킷을 받은 호스트는 다른 명령 패킷을 전송하거나 패킷 전송 종료(EOT) 명령을 보내 시퀀스를 종료할 수 있습니다.



부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

1.4 통신 시간초과

RS-232 패킷이 LCD 디스플레이 작동을 손상시키지 않도록 Ultimus V에는 Communication Timeout 보호 기능이 있습니다. Ultimus V가 호스트로부터 ACK (Acknowledge) 입력을 수신하자마자 LCD는 통신 보류 상태가 되고 명령을 기다립니다. 3 초 후에 명령이 수신되지 않으면 Ultimus V는 "A2" 실패 명령을 호스트로 보내고 통신 보류를 제거합니다. Ultimus V가 수신 한 모든 문자는 시간 초과를 재설정합니다.

1.5 명령 패킷 형식

명령 패킷에는 다음 정보가 담겨 있으며 아래와 같은 형식을 띠고 있습니다:

[STX] [No. of Byte] [Command] [Data] [Checksum] [ETX]

1.5.1 STX

명령 패킷은 Start of Packet(0x02h) ASCII 문자로 시작합니다.

1.5.2 바이트 수(No. of Bytes)

명령 패킷 중 바이트 수는 명령 패킷 중 명령 부분과 데이터 부분에 있는 문자의 합계입니다. 이 값은 두 자리수 16 진수이며 0x04h ~ 0xFFh로 표시됩니다. 16진수 값은 ASCII 문자로 암호화됩니다.

1.5.3 명령(Command)

명령 패킷 중 그 다음에 오는 것은 명령 부분입니다. 이용 가능한 명령 목록은 다음 섹션에 실려 있습니다. 공통 부분은 길이 4문자입니다. 명령에 4 문자가 담겨 있지 않은 경우 나머지 문자들은 ASCII 공백 문자(0x20h)라야 합니다. 명령은 ASCII 문자로 전송됩니다.

1.5.4 데이터

그 다음에 데이터 부분이 이어집니다. 데이터 길이는 0(0x00h) ~ 251(0xFB) 문자입니다. 이 길이는 명령에 따라 다릅니다. 데이터는 ASCII 문자로 전송됩니다.

1.5.5 체크섬

다음에 오는 것은 체크섬입니다. 체크섬은 명령 패킷의 오류를 검사하는 형식입니다. 체크섬은 각 ASCII 바이트의 실제 값 (ASCII에서 "0"은 16 진수로 0x20, 10 진수로 32)을 0 (0x00h)에서 빼서 계산합니다. 결과 음수 값의 최하위 바이트는 체크섬 값입니다.

바이트 수 (1.5.2)부터 데이터 (1.5.4)까지의 각 바이트 (ASCII 문자)는 체크섬을 계산하는 데 사용됩니다. 최하위 바이트 (16 진수 2 자리)를 ASCII 문자로 변환하고 나머지 명령 패킷에 추가하면 체크섬 값이 제공됩니다. 체크섬이 잘못 계산되면 Ultimus V는 실패 명령 ("A2")으로 응답합니다.

체크섬은 다음과 같이 이해 될 수도 있습니다.

$$\text{Checksum} = 0 - \sum_{0}^{n} \text{bytes [n]}$$

여기서 "n" = 바이트 수

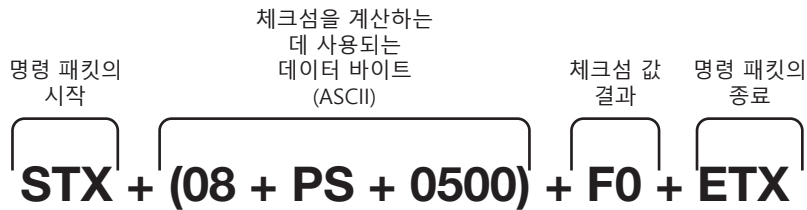
부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

1.5.6 ETX

명령 패킷을 이루는 마지막 부분은 End of Packet(0x03h) ASCII 문자입니다.

다음은 명령 패킷의 예입니다. 이 예에서는 압력 설정(Pressure Set) 명령('PH')을 이용하여 Ultimus V에 50.0 psi 값을 전송하고 있습니다.

명령:



ASCII 코드:

0x02h (STX) + 0x30h ("0") + 0x38h ("8") + 0x50h ("P") + 0x53h ("S") + 0x20h (" ") + 0x20h (" ") + 0x30h ("0") + 0x35h ("5") + 0x30h ("0") + 0x30h ("0") + 0x46h ("F") + 0x30h ("0") + 0x03h (ETX)

2. RS-232 명령

다음은 Ultimus V에서 쓰는 RS-232 명령 목록입니다. 항목마다 명령에 대한 간략한 설명, 명령에 추가된 데이터에 대한 설명을 담은 명령 형식, 그리고 필요할 경우 반환 명령 형식이 추가 데이터 설명과 함께 실려 있습니다. 대쉬 '-'는 ASCII 공백값(0x20h)을 뜻합니다.

2.1 프로토콜 명령

이 명령들은 원격 호스트와 Ultimus V 사이에 명령 수행 성공이나 실패를 알리는데 쓰입니다.

2.1.1 성공 명령

명령이 제대로 실행되었을 경우 이 명령이 전송됩니다.

형식: A0

2.1.2 실패 명령

명령이 제대로 실행되지 않을 경우 이 명령이 전송됩니다. 명령 패킷에 오류가 있을 경우 또는 명령 패킷 전송이 중단되거나 시간이 초과된 경우에 발생할 수 있습니다.

형식: A2

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

2.2 다운로드 명령

이 명령은 호스트에서 디스펜서에게로만 전달됩니다. 디스펜서는 아무런 데이터도 반환하지 않습니다.

2.2.1 메모리 변경 명령

이 명령은 디스펜서에서 선택된 메모리 위치를 바꿉니다. LCD 화면에서는 디스펜스 시간, 공기압 및 진공압 매개변수 갱신을 비롯하여 새로운 메모리 위치가 갱신됩니다.

호스트 형식: CH--ccc

ccc: 0-399까지의 3자리 수 메모리 위치. 디스펜서는 이 값을 자동으로 제한하여 오류를 방지합니다.

2.2.2 Timed 모드 명령

이 명령은 디스펜서를 Timed 모드로 전환시킵니다.

호스트 형식: TT--

2.2.3 Steady 모드 명령

이 명령은 디스펜서를 Steady 모드로 전환시킵니다.

호스트 형식: MT--

2.2.4 Time/Steady 토글(Toggle)명령

이 명령이 내리면 디스펜서는 Timed 모드와 Steady 모드를 번갈아 오갑니다.

호스트 형식: TM--

2.2.5 압력 설정(Pressure Set)명령

현재 메모리 위치에서 압력값을 갱신시킵니다.

호스트 형식: PS--pppp

pppp: 소수점을 제외한 네 자리 수 압력 설정값. 표시 단위가 없는 값입니다. 디스펜서에서 현재 선택된 압력 단위에 따라 유효 압력 범위와 소수점이 결정됩니다.

2.2.6 메모리-압력 설정(Memory-Pressure Set)명령

명령에 지정된 메모리 위치에 있는 압력값을 갱신시킵니다. 이 명령은 LCD 화면을 지정된 메모리 위치로 갱신시킵니다.

호스트 형식: PH--CHcccPpppp

ccc: 0-399 사이의 세 자리 메모리 위치. 디스펜서는 이 값을 자동으로 제한하여 오류를 방지합니다.

pppp: 소수점을 제외한 네 자리 수 압력 설정값. 표시 단위가 없는 값입니다. 디스펜서에서 현재 선택된 압력 단위에 따라 유효 압력 범위와 소수점이 결정됩니다.

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

2.2.7 진공압 설정(Vacuum Set)명령

현재 메모리 위치에서 진공압 값을 갱신시킵니다.

호스트 형식: VS--vww

vww: 소수점을 제외한 네 자리 수 압력 설정값. 표시 단위가 없는 값입니다. 디스펜서에서 현재 선택된 진공압 단위에 따라 유효 압력 범위와 소수점이 결정됩니다.

2.2.8 메모리-진공압 설정(Memory-Vacuum Set) 명령

명령에 지정된 메모리 위치의 진공압 값을 갱신시킵니다. LCD 화면을 지정된 메모리 위치로 갱신시킵니다.

호스트 형식: VH--CHcccVwww

ccc: 0-399 사이의 세 자리 메모리 위치. 디스펜서는 이 값을 자동으로 제한하여 오류를 방지합니다.

vww: 소수점을 제외한 네 자리 수 진공압 설정값. 표시 단위가 없는 값입니다. 디스펜서에서 현재 선택된 진공압 단위에 따라 유효 진공압 범위와 소수점이 결정됩니다.

2.2.9 시간 설정(Time Set) 명령

현재 메모리 위치에 있는 디스펜스 시간값을 갱신시킵니다.

호스트 형식: DS--Ttttt

tttt: 소수점을 제외한 4자리, 5자리 디스펜스 시간 값. 유효 범위는 0.0000 ~9.9999입니다. 이 명령은 3, 4자리 소수 받아들입니다.

2.2.10 메모리-시간 설정(Memory-Time Set) 명령

명령에 지정된 메모리 위치에 있는 디스펜스 시간 값을 갱신시킵니다. 이 명령은LCD 화면을 지정된 메모리 위치로 갱신시킵니다.

호스트 형식: DH--CHcccTtttt

ccc: 0-399 사이의 세 자리 메모리 위치. 디스펜서는 이 값을 자동으로 제한하여 오류를 방지합니다.

tttt: 소수점을 제외한 4자리, 5자리 디스펜스 시간 값. 유효 범위는 0.0000 ~9.9999입니다. 이 명령은 3, 4자리 소수를 받아들입니다.

2.2.11 메모리-시간-압력-진공 설정(Memory-Time-Pressure-Vacuum Set) 명령

명령에 지정된 메모리 위치에 있는 디스펜스 시간, 디스펜스 압력과 진공압 값을 갱신시킵니다. 이 명령은 LCD 화면을 지정된 메모리 위치로 갱신시킵니다.

호스트 형식: EM--CHcccTttttPppppVwww

ccc: 0-399 사이의 세 자리 메모리 위치. 디스펜서는 이 값을 자동으로 제한하여 오류를 방지합니다.

tttt: 소수점을 제외한 4자리, 5자리 디스펜스 시간 값. 유효 범위는 0.0000 ~9.9999입니다.

pppp: 소수점을 제외한 네 자리 수 압력 설정값. 표시 단위가 없는 값입니다. 디스펜서에서 현재 선택된 압력 단위에 따라 유효 압력 범위와 소수점이 결정됩니다.

vww: 소수점을 제외한 네 자리 수 진공압 설정값. 표시 단위가 없는 값입니다. 디스펜서에서 현재 선택된 진공압 단위에 따라 유효 진공압 범위와 소수점이 결정됩니다.

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

2.2.12 압력 표시단위 설정(Pressure Units Set) 명령

디스펜서가 압력을 표시하는데 사용하는 표시 단위를 설정합니다.

호스트 형식: E6--uu

uu: 압력 단위. 00=PSI, 01=BAR, 02=KPA

2.2.13 진공압 표시 단위 설정(Vacuum Units Set) 명령

디스펜서가 진공압을 표시하는데 사용하는 표시 단위를 설정합니다.

호스트 형식: E7--uu

uu: 진공압 표시 단위. 00=KPA, 01=Inches H2O, 02=Inches Hg, 03=mmHG, 04=TORR

2.2.14 토출 매개 변수 메모리 삭제(Dispense Parameter Memory Clear)

값을 모두 0으로 설정하여 토출(Dispensing) 매개변수 메모리 위치를 재시동합니다.

호스트 형식: CL--

2.2.15 침전물 카운터 삭제(Deposit Count Clear) 명령

디스펜서에 있는 침전물 카운터를 모두 0으로 초기화합니다.

호스트 형식: EA--

2.2.16 자동 증분 초기화(Reset Auto Increment) 명령

자동 증분(Auto Increment) 기능을 초기화합니다. Ultimus V는 메모리 주소를 시작 주소 값으로 설정하고 카운터를 초기화하며 자동 증분 알람을 삭제합니다. Ultimus V가 카운터 모드나 타이머 모드에 있지 않은 경우 디스펜서는 오류값(A2)을내보냅니다.

호스트 형식: SE--

2.2.17 자동 증분(Auto Increment) On/Off 명령

자동 증분(Auto Increment) 모드를 켜거나 끕니다. 자동 증분 모드가 켜져 있을 경우 Ultimus V는 카운트 모드로 들어갑니다. 이 명령은 자동 증분 모드를 활성화시키는 데는 필요하지 않습니다. 그 대신 자동 증분모드(Auto Increment Mode)명령을 씁니다.

호스트 형식: AI--i

i: 활성화 명령. 0=OFF, 1 = ON

2.2.18 자동 증분 모드(Auto Increment Mode) 명령

자동 증분(Auto Increment) 모드를 Timer나 Counter 모드로 변경시킵니다. 이 명령은 트 리거 값의 아래쪽 네자리를 갱신시킵니다.

호스트 형식: AC--SsDdddd

s: Mode 명령. 1=타이머 모드, 2=카운터 모드, 4=자동 시퀀스(Auto Sequence) 모드.

dddd: Trigger 값. 0001-9999

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

2.2.19 시작 & 끝 주소 설정(Set Start & End Address)

명령 Auto increment 시작 및 끝 주소를 다운로드합니다.

호스트 형식: SS--SsssEeee

sss: 시작 주소 000-399

eee: 끝 주소 000-399

2.2.20 트리거 값 설정(Set Trigger Value) 명령

5자리 트리거 값을 현재 메모리 위치에 다운로드합니다.

호스트 형식: EQ--Tttttt

ttttt: 트리거 값. 00001-99999

2.2.21 실시간 클럭 설정(Set the Real Time Clock)

명령 Ultimus V에 있는 실시간 클럭의 시각을 설정합니다.

호스트 형식: EB--HhhMmmAMa

hh: 시각. 24시간제 0-23, 12시간제 1-12

mm: 분, 0-59

a: 시 형식. 0=AM, 1=PM, 2=24 시각 형식

2.2.22 실시간 날짜 설정(Set the Real Time Date)

명령 Ultimus V에 있는 실시간 클럭의 날짜를 설정합니다.

호스트 형식: EC--MmmDddYyy

mm: 월. 1-12

dd: 일. 1-31

yy: 년. 00-99

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

2.2.23 사용자 잠금 설정(Operator Lockout Set) 명령

사용자 잠금 설정을 갱신시킵니다. "1"은 기능이 잠겨 있음을, "0"은 기능이 잠겨 있지 않음을 나타냅니다.

호스트 형식: EG--PAppppDTtDPpDVvMmDCcDMdAlaARuALbMMePUfVUgLAhCLjCOkAMn

pppp: 네 자리 비밀번호. 디스펜서에 설정된 비밀번호와 일치해야 합니다. 일치하지 않을 경우 디스펜서는 오류 메시지를 내보냅니다.

- t:** 디스펜스 시간 잠금: '1'=잠금, '0'=활성 (DT)
- p:** 디스펜스 압력 잠금 (DP)
- v:** 디스펜스 진공압 잠금 (DV)
- m:** 메모리 셀 선택 잠금 (M)
- c:** 토출 카운터 선택 잠금 (DC)
- d:** 디스펜스모드 변경 잠금 (DM)
- a:** 자동 증분 모드 선택 잠금 (AI)
- u:** 자동 증분 초기화 잠금(AR)
- b:** 알람 초기화 잠금(AL)
- e:** 주 메뉴 선택 잠금 (MM)
- f:** 압력표시 단위 메뉴 선택 잠금 (PU)
- g:** 진공압 표시 단위 메뉴 선택 잠금 (VU)
- h:** 언어 설정 메뉴 선택 잠금 (LA)
- j:** 시간/날짜 설정 메뉴 선택 잠금 (CL)
- k:** 통신 설정 메뉴 선택 잠금 (CO)
- n:** 알람 옵션 메뉴 선택 잠금 (AM)

2.2.24 언어 설정(Set Language)

명령 Ultimus V의 언어 설정을 변경합니다.

호스트 형식: ED--LI: Language Index

- 0** = 영어
- 1** = 프랑스어
- 2** = 독일어
- 3** = 에스파니아어
- 4** = 이탈리아어
- 5** = 중국어
- 6** = 일본어
- 7** = 한국어

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

2.2.25 알람 옵션 설정(Alarm Options Set) 명령

Ultimus V의 모든 알람 옵션을 설정합니다. '1'은 알람 기능이 켜져 있음을, '0'은 알람 기능이 꺼져 있음을 나타냅니다.

호스트 형식: EI--INiOoLIPOpPLbAEeAOa

- i:** 입력 알람 활성화(IN)
- o:** 입력 알람 활성화(IN)
- l:** I입력 알람 잠금(IL)
- p:** 압력 알람 출력 활성화(PO)
- b:** 압력 알람 잠금 (PL)
- e:** 자동 증분 알람 활성화(AE)
- a:** 자동 증분 알람 출력 활성화(AO)

2.2.26 알람 초기화(Reset Alarms) 명령

Ultimus V에서 잠긴 알람을 모두 해제됩니다.

호스트 형식: EK--

2.2.27 토출(Dispense) 명령

Ultimus V에서 디스펜스 사이클을 개시합니다. 디스펜스 유닛이 Timed 모드에 있는 경우 유닛은 현재 디스펜스 시간 매개변수에 설정된 시간 동안 토출합니다. Steady 모드에 있는 경우 디스펜스 유닛은 토출을 시작합니다. 이제 이 디스펜스 사이클을 종료하려면 다른 토출(dispense) 명령이 필요합니다.

호스트 형식: DI-

2.3 피드백 (Feedback) 명령

피드백 명령에 대해 호스트는 디스펜서에게서 데이터 집합을 요청하며 디스펜서는 전송이 끝나기 전에 이 데이터 집합을 보냅니다.

2.3.1 압력/시간 피드백 (Pressure Time Feedback) 명령

지정 메모리주소의 디스펜스 압력과 시간을 반환합니다. 이 명령은 LCD 화면을지정된 메모리 위치로 갱신시킵니다. 'D0'은 문자 'D'에 숫자'0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: UCccc

ccc: 0-399 사이의 세 자리 메모리 위치. 디스펜서는 이 값을 자동으로 제한하여 오류를 방지합니다.

호스트 형식: D0PDppppDTtttt

pppp: 소수점을 제외한 네 자리 수 압력 설정값. 표시 단위가 없는 값입니다. 디스펜서에서 현재 선택된 압력 단위에 따라 유효 압력 범위와 소수점이 결정됩니다.

tttt: 소수점을 제외한 네 자리 디스펜스 시간. 유효 범위는 0.000~9.999입니다. 이 명령은 디스펜스 시간의 마지막 소수점 자리의 수를 버립니다. 그 이유는 MusashiFX808 프로토콜과의 호환을 위한 것입니다.

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

2.3.2 메모리 채널, 디스펜스 압력, 디스펜드 시간 피드백(Memory Channel, Dispense Pressure, and Dispense Time Feedback) 명령

Ultimus V의 현재 메모리 채널, 디스펜스 시간 그리고 디스펜스 압력을 호스트에 반환합니다. 'D0'은 문자 'D'에 숫자 '0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: UD---

호스트 형식: D0ChcccPDppppDTtttt

ccc: 0-399 사이의 세 자리 메모리 위치. 디스펜서는 이 값을 자동으로 제한하여 오류를 방지합니다.

pppp: 소수점을 제외한 네 자리 수 압력 설정값. 표시 단위가 없는 값입니다. 디스펜서에서 현재 선택된 압력 단위에 따라 유효 압력 범위와 소수점이 결정됩니다

tttt: 소수점을 제외한 네 자리 디스펜스 시간. 유효 범위는 0.000~9.999입니다. 이 명령은 디스펜스 시간의 마지막 소수점 자리의 수를 버립니다. 그 이유는 MusashiFX808 프로토콜과의 호환을 위한 것입니다.

2.3.3 압력 시간 진공압 피드백 (Pressure Time Vacuum Feedback) 명령

지정 메모리 주소의 디스펜스 압력, 디스펜스 시간, vacuum을 반환합니다. 이 명령은 LCD 화면을 지정된 메모리 위치로 갱신시킵니다. 'D0'은 문자 'D'에 숫자 '0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: E8ccc

ccc: 0-399 사이의 세 자리 메모리 위치. 디스펜서는 이 값을 자동으로 제한하여 오류를 방지합니다.

호스트 형식: D0PDppppDTttttVCvvv

pppp: 소수점을 제외한 네 자리 수 압력 설정값. 표시 단위가 없는 값입니다. 디스펜서에서 현재 선택된 압력 단위에 따라 유효 압력 범위와 소수점이 결정됩니다

tttt: 소수점을 제외한 네 자리 디스펜스 시간. 유효 범위는 0.000~9.999입니다.

vvvv: 소수점을 제외한 네 자리 수 진공압 설정값. 표시 단위가 없는 값입니다. 디스펜서에서 현재 선택된 진공압 단위에 따라 유효 진공압 범위와 소수점이 결정됩니다.

2.3.4 메모리 위치 피드백 (Memory Location Feedback)

명령 디스펜스에 설정되어 있는 현재 메모리 위치를 반환합니다. 'D0'은 문자 'D'에 숫자 '0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: UA---

호스트 형식: D0ccc

ccc: 0-399 사이의 세 자리 수 메모리 위치

2.3.5 압력 표시 단위 피드백 (Pressure Units Feedback) 명령

디스펜서가 쓰고 있는 압력 표시 단위를 반환합니다. 'D0'은 문자 'D'에 숫자 '0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: E4--

호스트 형식: D0PUuu

uu: 압력 단위. 00 = PSI, 01 = BAR, 02 = KPA

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

2.3.6 진공압 표시 단위 피드백 (Vacuum Units Feedback) 명령

디스펜서가 쓰고 있는 진공압 표시 단위를 반환합니다.
'D0'은 문자 'D'에 숫자'0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: E5--

호스트 형식: D0VUuu

uu: vacuum 단위. 00 = KPA, 01 = Inches H2O, 02 = Inches Hg, 03 = mmHg, 04 = TORR.

2.3.7 전체 상태 피드백 (Total Status Feedback) 명령

디스펜스 모드 뿐 아니라 Auto Increment 모드의 상태와 값을 반환합니다. Musashi808FX Total Status 명령과 동일한 명령이므로 진공 간격(Vacuum Interval) 모드 상태가 명령행에 포함되어 있습니다. Ultimus V는 이 모드를 지원하지 않습니다. 따라서 이 데이터는 안전한 값으로 초기화되어 있습니다.
'D0'은 문자 'D'에 숫자'0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: AU---

호스트 형식: D0AliMmSsssDddddddVIqVvvvltttTMxSAAAAEAeee

i: Auto Increment 모드 상태. 0 = 꺼짐, 1 = 켜짐
m: Auto Increment 모드기능. 1 = 타이머, 2 = Count, 4=Auto Sequence Mode
ssss: 트리거 값. Musashi와 호환을 위하여 윗 자리 수(upper digit)는 버립니다.
dddddd: Current Timer/Counter value
q: 0으로 초기화
vvvv: 0001로 초기화
tttt: 0001로 초기화
x: 디스펜스 모드. 0 = Timed, 1 = Steady, 2 = Teach
aaa: 자동 증분 시작 주소. 000-399
eee: 자동 증분 끝 주소. 000-399

2.3.8 트리거 값 피드백(Trigger Value Feedback) 명령

현재 메모리 위치의 다섯 자리 트리거 값을 반환합니다.

호스트 형식: ER--

호스트 형식: D0TVttttt

tttt: 다섯 자리 트리거 값. 범위는 00000~99999.

2.3.9 토출물 카운트 피드백 (Deposit Count Feedback) 명령

디스펜서에 현재 저장된 일곱 자리 침전물 카운트를 반환합니다.
'D0'은 문자 'D'에 숫자'0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: E9--

호스트 형식: D0SCcccccc

cccccc: 일곱 자리 토출물 카운터. 범위는 0000000~9999999.

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

2.3.10 실시간 클럭 피드백 (Real Time Clock Feedback) 명령

Ultimus V의 실시간 클럭에서 시간을 반환합니다.
'D0'은 문자 'D'에 숫자'0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: EE--

호스트 형식: D0HhhMmmAMa

hh: 시각. 24시간제 0-23, 12시간제 1-12

mm: 분, 0-59

a: 시 형식. 0=AM, 1=PM, 2=24 시각 형식

2.3.11 실시간 날짜 피드백(Real Time Date Feedback) 명령

Ultimus V 실시간 클럭에서 날짜값을 반환합니다.
'D0'은 문자 'D'에 숫자'0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: EF--

호스트 형식: D0MmmDddYyy

mm: 월. 1-12

dd: 일. 1-31

yy: 년. 00-99

2.3.12 사용자 잠금 피드백 (Operator Lockout Feedback) 명령

Ultimus V에서 사용자 잠금 설정을 반환합니다.
'D0'은 문자 'D'에 숫자'0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: EH--PApppp

pppp: 네 자리 비밀번호. 디스펜서에 설정된 비밀번호와 일치해야 합니다. 일치하지 않을 경우 디스펜서는 오류 메시지를 내보냅니다.

호스트 형식: D0DTtDPpDVvMmDCcDMdAlaARuALbMMePUfVUgLAhCLjCOKAMn

t: 디스펜스 시간 잠금: '1'=잠금, '0'=활성 (DT)

p: 디스펜스 압력 잠금 (DP)

v: 디스펜스 진공 잠금 (DV)

m: 메모리 셀 선택 잠금 (DM)

c: 침전 카운터 선택 잠금 (DC)

d: 디스펜스모드 변경 잠금 (DM)

a: 자동 증분 모드 선택 잠금 (AI)

u: 자동 증분 초기화 잠금(AR)

b: 알람 초기화 잠금(AL)

e: 주 메뉴 선택 잠금 (MM)

f: 압력표시 단위 메뉴 선택 잠금 (PU)

g: 진공압 표시 단위 메뉴 선택 잠금 (VU)

h: 언어 설정 메뉴 선택 잠금 (LA)

j: 시간/날짜 설정 메뉴 선택 잠금 (CL)

k: 통신 설정 메뉴 선택 잠금 (CO)

n: 알람 옵션 메뉴 선택 잠금 (AM)

부록 B — RS-232 커넥션 프로토콜 (계속)

2.3.13 알람 옵션 피드백(Alarm Options Feedback) 명령

Ultimus V상의 현재 알람 옵션 설정값을 반환합니다.
'D0'은 문자 'D'에 숫자'0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: EJ--

호스트 형식: D0INiOoLIPOpPLbAEeAOa

- i: 입력 알람 활성화(IN)
- o: 입력 알람 출력 활성화(IO)
- l: 입력 알람 잠금 (IL)
- p: 압력 알람 출력 활성화(PO)
- b: 압력 알람 잠금 (PL)
- e: 자동 증분 알람 활성화(AE)
- a: 자동 증분 알람 출력 활성화(AO)

2.3.14 알람 상태 피드백(Alarm Status Feedback) 명령

Ultimus V의 각각의 알람 상태를 반환합니다.
'D0'은 문자 'D'에 숫자'0'이 이어진 것입니다.

호스트 형식: EL--

호스트 형식: D0INiPpAla

- i: 입력 알람 상태: 1=알람 설정 상태, 2=알람 없음
- p: 압력 알람 상태
- a: 자동 증분 알람 상태

노드슨EFD 1년 제한보증

권장 사항 및 지침에 따라 장비를 설치 및 작동하는 경우, 이 Nordson EFD 제품은 구매 일로부터 1년 동안 재료 및 제조상의 결함이 없음을 보증 합니다.(단, 오용, 마모, 부식, 부주의, 사고, 잘못된 설치 또는 장비와 호환되지 않는 재료로 인한 손상은 제외).

Nordson EFD는 보증 기간 동안 결함이 있는 부품을 공장으로 반환하면 결함이 있는 부품을 무상으로 수리 또는 교체 합니다. 밸브 다이어프램, 실, 밸브 헤드, 니들 및 노즐과 같은 일반적으로 마모되고 일상적으로 교체해야 하는 부품은 예외 입니다.

어떤 경우에도 이 보증에서 비롯되는 EFD의 어떤 책임액이나 채무액도 장비의 구매 가격을 초과하지 않습니다.

사용 전에 사용자는 본래 용도에 따른 제품의 적부를 판단해야 하며, 사용자는 무엇이든 간에 그와 관련하여 모든 위험과 책임을 감수합니다. EFD는 특정 목적에의 상품 적합성이나 합목적성에 대해 어떤 보증도 하지 않습니다. 어떤 경우에도 EFD는 부수적 손해나 결과적 손해를 책임지지 않습니다.

이 보증은 유분이 없고 깨끗하고 건조하며 여과된 공기를 사용하는 경우에만 유효 합니다.



Nordson EFD 제품은 40개국 이상에서 판매, 서비스되고 있습니다. EFD에 문의하시거나 www.nordsonefd.com/kr 을 방문하시기 바랍니다.

Korea

+82-31-736-8321; korea@nordsonefd.com

Global

+1-401-431-7000; info@nordsonefd.com

The Wave Design은 Nordson Corporation의 등록상표입니다.
©2021 Nordson Corporation 7014083 v042821