



16603391

제1판

2007년 7월

T2X 디스펜스 시스템

작동자 안내서



Save These Instructions



색인

1 안전	4
2 시스템 설명	5
2.1 서론	5
2.2 시스템 구성요소 개관	6
2.2.1 도저 개관	6
2.2.2 도킹/스테이션 (R80 및/ R250 시스템 전용)	9
2.2.3 재료 호스	10
2.2.4 재료 펌프	10
2.2.5 디/디어 패널	11
2.2.6 전기 시스템	11
2.2.7 제어 시스템	12
2.3 제어 및 표시 정보 수준	13
3 사용자 인터페이스 – 기본 수준	14
3.1 “시스템 개관” 창	14
3.1.1 핫 스팟	14
3.1.2 상태 패널	15
3.1.3 이동 단축	15
3.2 상태 패널 기호	16
3.2.1 OperatingState:	16
3.2.2 작동 모드:	17
3.2.3 가열 상태:	17
3.2.4 경보 상태:	18
3.2.5 요약	18
3.3 작동 시작, 중지 및 변경 모드	19
3.4 모니터 및 리셋 경보	20
3.5 수동 도싱	21
3.6 수동 충전	22
3.7 정화	22
3.8 더블 “펌프” (옵션)	23
3.9 히터 그룹 모니터링	24
3.10 모니터 및 로봇 신호 설정 / 리셋	25
4 사용자 인터페이스 - 고급	26
4.1 비드 데이터 (GM RS-4)	26
4.2 비드 데이터 (GM RS-4 이외)	28
5 사용자 인터페이스 – “로그인함”	30
5.1 로그인 / 로그아웃	30
5.2 도저 설정	31
5.2.1 압력 조절	31

5.2.2 서보 위치 펄스 보정	31
5.2.3 충전	32
5.3 히터 그룹	32
5.4 구성 파일 백업	33
5.5 화면 덤프	34
5.6 사용자 인터페이스를 최소화하고 WINDOWS에 액세스	34
6 로그	35
6.1 개요	35
6.2 작동자 로그	35
6.3 경보 로그	36
6.4 도저 로그	36
6.5 단시간 로그	37
6.6 신호 로그	38
6.7 나타날 신호	39
6.8 저장된 로그	39
7 정상 작동	42
7.1 작동 매개변수	42
7.2 배럴 변경 절차	43
7.3 비드 용량 점검	44
7.4 백업	44
8 정비	45
8.1 예방 정비	46
8.2 일일 정비	47
8.3 주간 정비	47
8.4 예방 정비(PM)에 대한 권장사항	47
8.5 장비의 사용 중단	49
9 문제해결	50
9.1 경보	50
9.2 경보 목록	51
9.3 인터버스 문제해결	58
9.4 압력 센서	58
9.4.1 제어 측정	59
9.5 온라인 문서	60
10 기술 규격	61

1 안전

본 장비를 사용하는 모든 사람들은 먼저 안전 정보 안내서를 읽어야 합니다.

기호에 대한 정의:

 위험

긴급한 위험 상황을 의미하는 것으로 막지 못하면 사망 또는 중상을 초래함.

 경고

잠재적인 위험 상황을 의미하는 것으로 막지 못하면 사망 또는 중상을 초래할 수 있음.

 주의

촉박한 위험 상황을 의미하는 것으로 막지 못하면 경상이나 재산 손해를 초래함.

 참조

개인의 안전이나 재산 보호와 직간접적으로 관련된 정보 또는 회사 방침을 의미함.

2 시스템 설명

2.1 서론

Ingersoll Rand T2X 시스템의 기능적 설계는 다음 사항에 기반을 두고 있습니다:

- a) 로봇 공구의 속도에 비례하여 비드 크기를 제어.
- b) 매우 끈적끈적하고 부드러운 접착제나 밀봉제용으로 설계됨.
- c) 로봇 탑재형 공구로 사용될 경우 무호스 작동으로 고도의 융통성 제공.

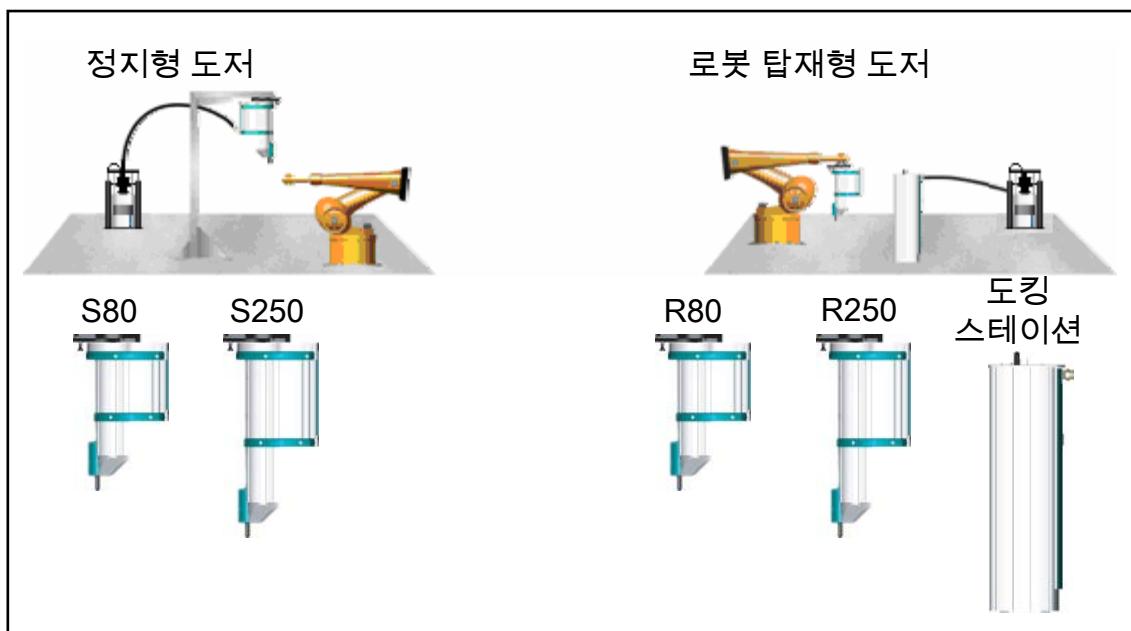
도저는 재료 호스에 직접 연결된 정지형(S)이나 충전을 위해 도킹 스테이션을 갖춘 로봇 탑재형(R)으로 제공됩니다. 로봇 탑재형으로 제작된 도저는 로봇 암을 통한 재료 호스에 대한 직접 연결 없이 사용됩니다. 대신에 재료 호스는 도킹 스테이션에 연결되며, 이를 통해 도저가 충전됩니다.

T2X-S80으로 지칭되는 시스템은 80 ccm의 발사 용량을 갖춘 정지형 도저입니다.

T2X-R250으로 지칭되는 시스템은 250 ccm의 발사 용량을 갖춘 도킹 스테이션에 의해 충전되는 로봇 탑재형 도저입니다.

S 시스템들은 선택 사양으로 로봇 암에 재료 호스를 갖출이 없이 로봇에 탑재된 도저와 함께 설치될 수 있습니다. 이 시스템들은 T2X-S80R으로 지칭되며 일반 정지형 시스템과 똑같이 작동합니다.

표준 시스템 유형이 아래에 표시됩니다:

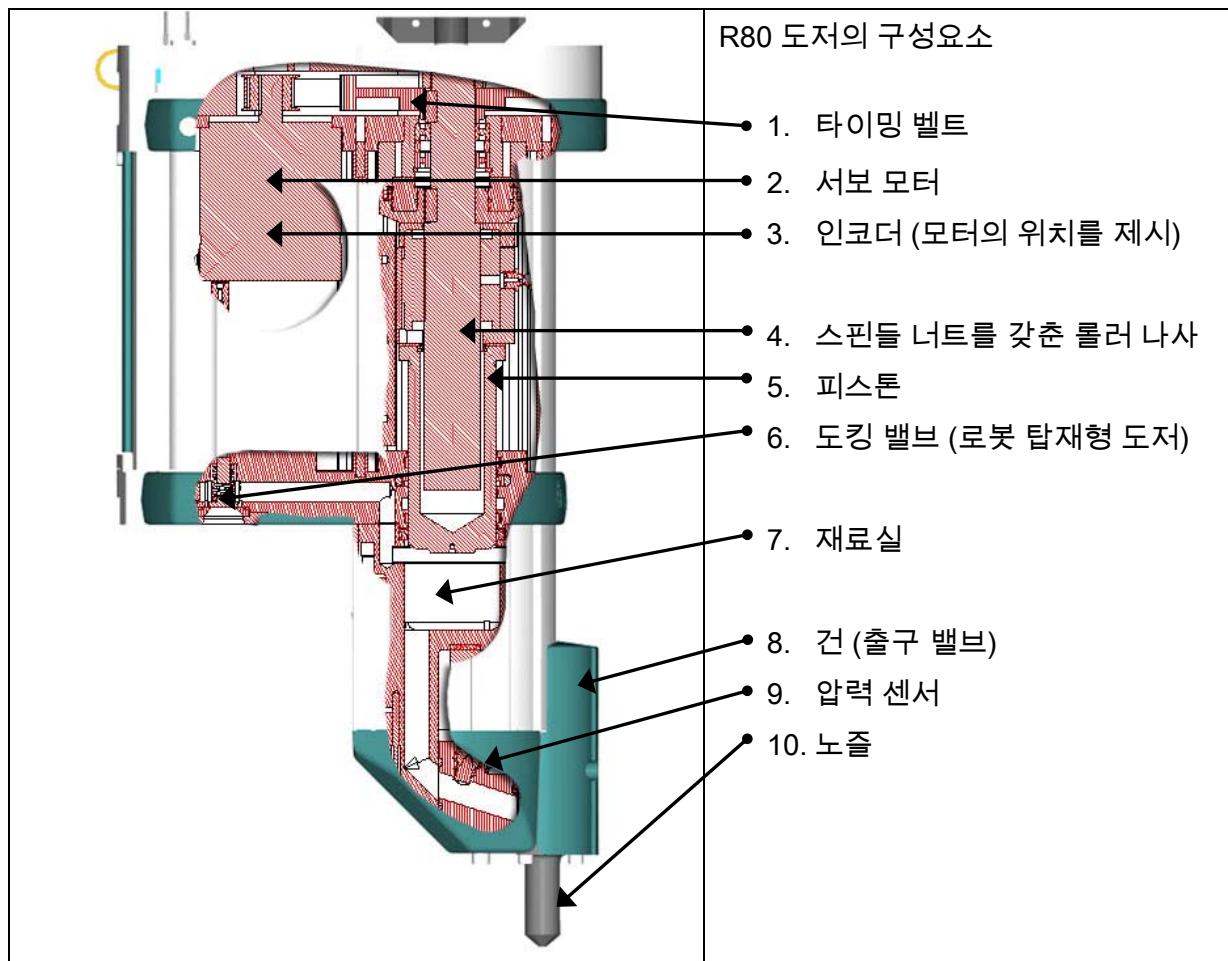


2.2 시스템 구성요소 개관

시스템은 몇몇 구성요소들로 구성되며 이 장에서는 이 구성요소들을 더 자세히 설명합니다.

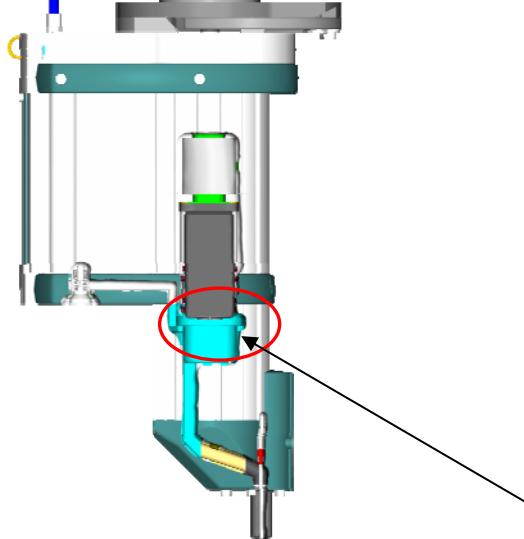
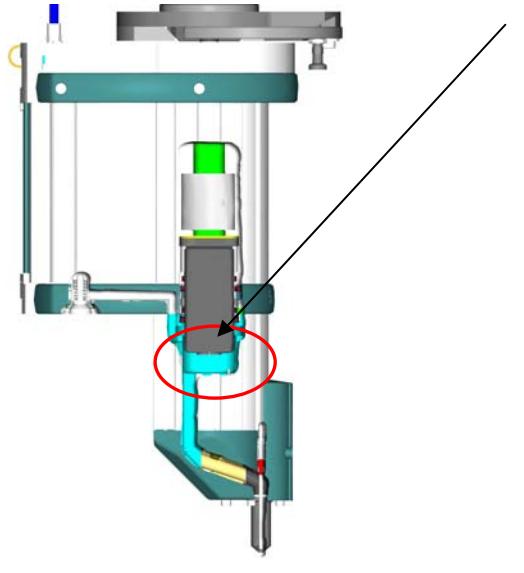
2.2.1 도저 개관

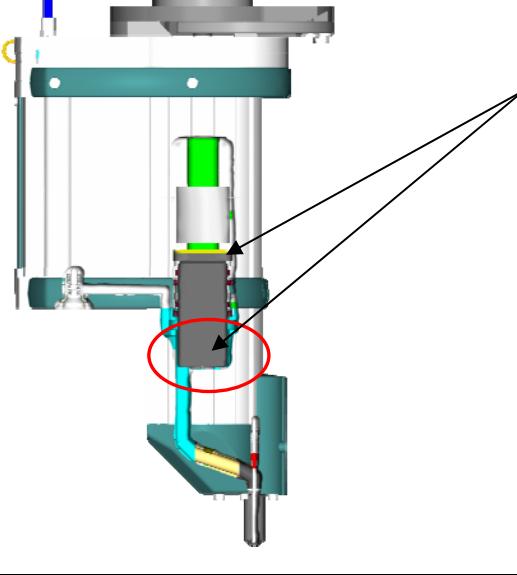
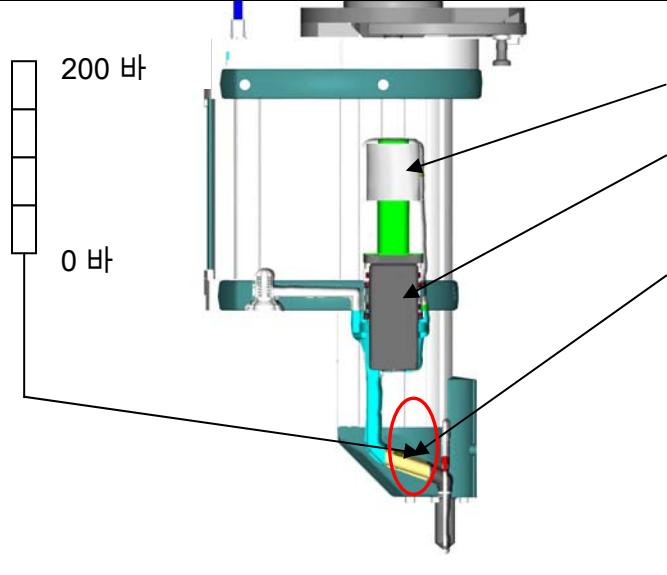
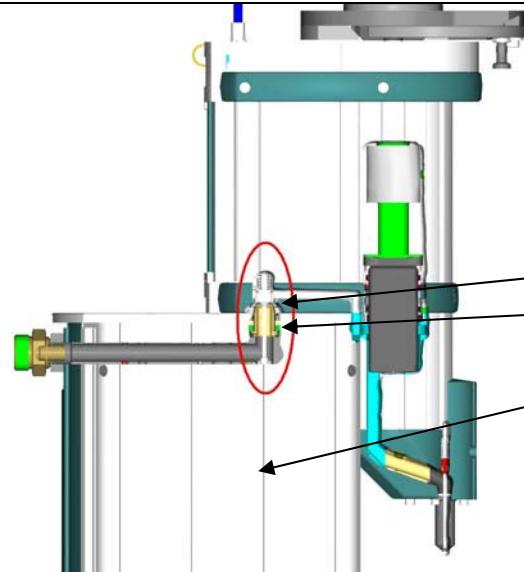
축을 갖춘 전기 서보 구동 도저는 T2X 장비에서 중심적인 요소입니다. 변위의 원리를 사용함으로써 도저는 점성이 높은 풀과 접착제를 어려움 없이 취급할 수 있습니다. 모든 도저들은 신속한 공구 교체를 위한 수동공구교환장치를 갖추고 있으며 내부 배선을 외부 배선에 신속히 연결하기 위한 통합 전기 박스를 갖추고 있습니다.



일련의 다음 사진들은 로봇 탑재형 T2X 시스템의 기능을 설명합니다.

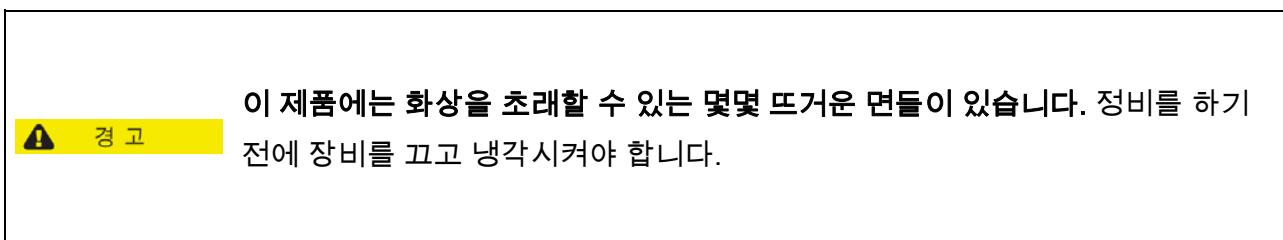
정지형 시스템의 도싱 사이클은 기본적으로 로봇 탑재형과 동일합니다. 가장 큰 차이점은 충전 마녀가 재료 호스를 통하여 직접 도저 입구 밸브로 이루어진다는 것입니다. 정지형 도저만 통합 입구 밸브를 갖추고 있음을 유의하십시오. 정지형 시스템의 입구 밸브는 도킹 스테이션에 있는 것과 기계적으로 동일합니다.

	<p>도싱 사이클 도저가 재료(접착제 등)를 적용할 때, 피스톤이 아래로 이동하여 재료가 건을 통과하도록 힘을 가합니다. 도싱 중 실제 압력은 점성, 재료, 온도, 흐름, 노즐 설계 등과 같은 여러 매개변수의 영향을 받습니다. 압력 센서는 결과적으로 발생하는 압력을 탐지합니다.</p>
	<p>도싱 사이클 재료실이 절반만 채웁니다.</p>

	<p>도상 사이클 도저가 “저수준” 한계에 도달하였으며 충전을 할 필요가 있습니다.</p>
	<p>충전 사이클 스핀들 너트를 되감음으로써 도저가 충전을 시작합니다. 이 조치는 피스톤이 재료실 내에서 압력으로 이동하는 것을 가능하게 합니다. 압력 센서는 압력을 나타내지 않음을 유의하십시오.</p>
	<p>충전 사이클 로봇은 도저를 도킹 스테이션으로 이동합니다 (20-2001 배럴을 갖춘 재료 펌프에 연결된 충전 스테이션). 1. 도킹 밸브 내의 밸브 니들 2. 도킹 밸브 (메일/피메일) 3. 도킹 스테이션</p>

	<p>충전 사이클 도저는 클램프에 의해 도킹 스테이션에 고정되는데, 클램프는 닫힐 때에 도저를 잡고 도킹 밸브를 밀폐합니다. 클램프가 닫힐 때에 도킹 밸브 내의 니들이 열리며 재료 펌프가 재료를 도저 안으로 펌프하기 시작합니다.</p> <p>4. 클램프</p>
	<p>충전 사이클 피스톤이 완전히 다시 감겼을 때 재료 압력이 증가합니다. 이것이 충전 사이클을 정지시키며 밸브 니들이 닫히고 재료 펌프가 정지하며 클램프가 열립니다. 재료압이 피스톤을 위로 스판들 너트 쪽으로 이동하였습니다. (압력 센서가 압력을 획득하였음을 유의하십시오)</p> <p>도저는 이제 도킹 스테이션에서 대기하고 있으며 새 사이클을 시작할 준비가 되어 있습니다.</p>

2.2.2 도킹 스테이션 (R80 및 R250 시스템 전용)



도킹 스테이션은 로봇 탑재형 도저로 호스 없이 재료를 이동할 수 있게 합니다. 도킹 스테이션을 사용하여 도저를 충전하며 로봇이 자동공구교환장치(ATC)를 사용하는 경우, 도저는 도킹 스테이션에 남겨둘 수 있습니다. 이것이 로봇이 다른 작업들을 수행할 수 있게 합니다.

도킹 스테이션은 정비 중에 스탠드로 기능하도록 설계되었습니다. 상단판을 헐겁게 하여 들어올려서 그것을 뒤집음으로써, 도저가 고정되고 개조될 수 있습니다.



2.2.3 재료 호스

모든 재료 호스는 강철로 쌓은 PTFE 호스로서 높은 동압력을 다루고 대단히 긴 수명을 가질 수 있습니다.



가열이 필요한 경우, 재료 호스는 유선 가열 케이블과 Pt100 센서로 구성된 히터를 갖추고 있습니다.

재료 호스는 표준 길이가 4미터입니다.

2.2.4 재료 펌프

본 제품을 설치하여 작동하기 전에 모든 액세서리, 선택 사양 부품 및 통합 하드웨어와 함께 제공된 모든 설명서와 모든 안전 경고를 숙지하십시오.

참조

디스펜스 시스템에는 종종 본 안내서에서 다루지 않은 위험을 초래할 수 있는 다른 부품, 액세서리 및 로봇이 포함됩니다.

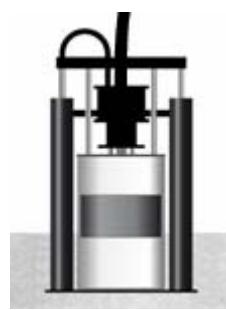
경고

이 제품에는 화상을 초래할 수 있는 몇몇 뜨거운 면들이 있습니다. 정비를 하기 전에 장비를 끄고 냉각시켜야 합니다.

Ingersoll Rand가 제공하지 않은 외부 펌프가 사용될 수 있습니다. 다음은 Ingersoll Rand가 제공한 펌프에만 제공됩니다.

Ingersoll Rand는 단수 또는 복수 구성으로 펌프를 제공합니다.

재료를 호스를 통하여 직접 도저에 또는 도킹 스테이션을 통하여 주입하는 펌프 장비를 통하여 재료가 도저에 공급됩니다.



펌프 장비는 (가열된) 가압판, 공압 드라이브를 갖춘 (가열된) 피스톤 펌프, 공압 이점식 리프트(프레임 프레스) 및 공압 제어장치로 구성됩니다. 압력 조절기는 프레임 프레스의 힘을 조절합니다. 솔레노이드 밸브는 펌프의 on / off 작동을 제어합니다. 압력 스위치는 펌프를 모니터합니다.

미디어 패널은(2.2.5 장 참조) 펌프 장비에 공압을 제공합니다.

재료 수준 관찰을 위해, 펌프에 2개의 레벨 스위치가 있는데, 하나는 저수준을 위한 것이고 다른 하나는 빈 상태를 위한 것입니다.

2.2.5 미디어 패널

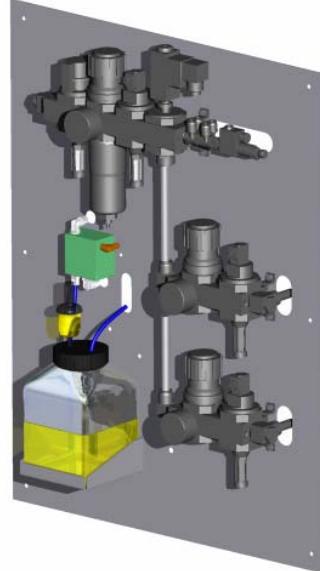
주 에어 장치는 다음 부품들로 구성됩니다:

- 설치판
- 수동 작동 주 밸브
- 물 분리기를 갖춘 주 압력 조절기, 6바로 설정
- 소프트 스타트
- 압력 스위치
- 운활 펌프를 위한 압력 조절기, 2-3바로 설정
- 펌프 1을 위한 압력 조절기, 소프트 스타트 구비
- 펌프 2를 위한 압력 조절기, 소프트 스타트 구비

입력 기압은 7-12 바이어야 합니다.

입력 공기 호스는 직경이 $1\frac{1}{2}$ " 이상이어야 합니다

작업 기압은 7바입니다.



운활 시스템은 3개의 주 부품으로 구성됩니다:

- 운활 펌프
- 필터
- 탱크 / 저장통

2.2.6 전기 시스템

장비는 단상 전력을 로컬 종립점에 연결합니다. 공장에서 종립점을 제공할 수 없는 경우, 종립점을 만들기 위해 변압기(D/Y+N)가 필요합니다.

모든 종류의 T2X 장비는 조립식 배선으로 설치되는데, 단지 길이만 여러가지입니다. 내부적으로 제어 시스템은 필드 버스를 통하여 분산 I/O를 사용합니다. 예를 들면 인터버스, 디바이스 네트 또는 프로피버스와 같은 대부분의 공통 버스 유형은 연결될 수 있습니다.

가열을 필요로 하는 접착제나 밀봉제와 직접 접촉하는 대부분의 구성요소들은, 예를 들면 핀과 같은 접착된 발열체를 갖추고 있습니다. 온도 측정을 위해 Pt100 센서가 사용됩니다.

안전 릴레이들은 로봇의 안전 회로를 통하여 연결됩니다. 비상 정지는 히터와 서보 팩에 대한 전력 공급을 차단하며 주 공기 밸브를 차단합니다.

전원: 3 x 400 VAC + N + PE, 25A, 주 스위치에 직접 연결.

추가 정보를 위해서는 “ 전기 문서” 를 참조하십시오.

설치 및 서비스는 반드시 적격 기술자가 실시해야 합니다. 자격이 없는 사람이

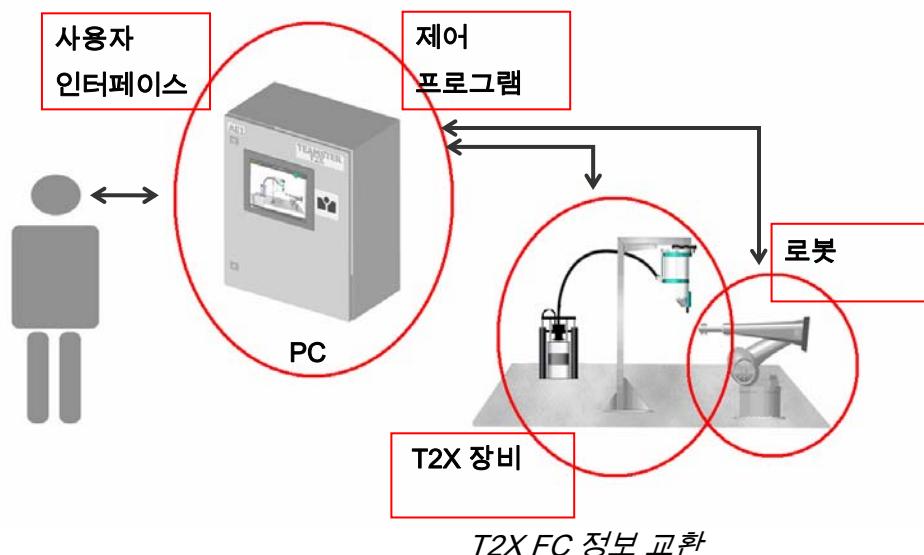


**수리나 정비를 하면 부상의 위험을 초래할 수 있습니다. 인근 Ingersoll Rand
공인 서비스 센터에 문의하십시오.**

2.2.7 제어 시스템

장비는 다음과 같이 구성된 흐름 제어 프로그램인 T2X FC에 의해 제어되고 모니터됩니다.

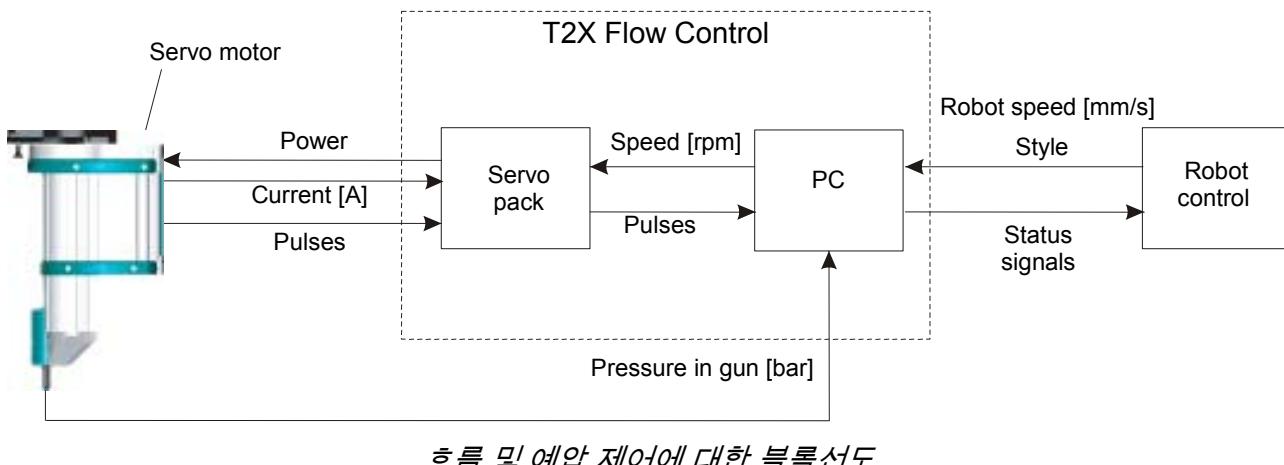
- Windows 기반 사용자 인터페이스 및 실시간 제어 프로그램을 갖춘 산업용 PC.
- 압력과 흐름을 형성하는 서보모터의 제어를 위한 서보팩.



로봇과 T2X 장비는 인터버스를 통하여 제어 프로그램에 연결됩니다. 로봇은 인터버스 루프에서 슬레이브로 연결됩니다.

PC 내의 제어 프로그램은 Microsoft Windows 운영체제에 의존하지 않습니다. Windows에 무엇이 발생하든 이 프로그램은 항상 계속 실행되어 대단히 우수한 신뢰도가 보장됩니다.

Windows 운영체제는 인터페이스 실행을 위해 사용됩니다. Windows 운영체제가 크래시하면, 조치 및 경고 유형 기록이 중지됩니다. 로봇 인터페이스를 통하여, 경보를 리셋하고 도저를 계속 실행되게 할 수 있습니다. Windows 운영체제 재부트는 예를 들면 정상적인 휴식시간과 같은 때에 컴퓨터를 재시작함으로써 수분 안에 이루어집니다.



로봇 속도는 인터버스/디바이스 네트를 통하여 로봇으로부터 T2X PC로 보내집니다. PC는 프로그램을 사용하여 모터 속도 값을 적절히 계산하고 제어합니다. 서보 팩은 계산된 모터 속도가 유지되도록 서보 모터를 제어합니다.

제어 프로그램은 지속적으로 모터의 위치 및 도저 압력에 대한 정보를 수집합니다. 이벤트들의 진행을 제어할 수 있도록 하기 위해 상태 신호가 로봇에 보내집니다.

흐름 제어와 예압 제어는 절대로 동시에 실시되지 않습니다.

- 도싱 시, 흐름은 로봇 속도 및 원하는 비드 영역에 따라 전기 서보 모터의 동작에 의해 제어됩니다.
- 도싱을 하지 않을 때에는, 비드 데이터 내의 예압 설정 값에 따라 예압이 제어됩니다. 로봇이 스타일을 보내지 않을 경우, 예압 설정값은 강제로 10바로 됩니다. 정상 작동 중에 비드의 시작이 좋게 보이게하기 위해 예압이 사용됩니다. 너무 크거나 너무 작으면 시작 시 비드가 무겁거나 얇게 될 것입니다.

비드 데이터, 조절기 매개변수 및 다른 많은 것들을 T2X 사용자 인터페이스를 통하여 변경할 수 있습니다. 3, 4 및 5장은 T2X 사용자 인터페이스를 설명합니다.

또한 로봇 프로그래밍 문서를 참조하십시오.

T2X는 그래픽 인터페이스를 갖추고 있으며 시스템은 화면과 마우스를 통하여 제어됩니다. 본 안내서에서 터치 버튼의 활성화는 단속 프레임과 함께 설명됩니다.

여러 사용자 유형에 관한 추가 정보를 위해서는, 2.3장 T2XFC 사용자 유형 명세를 참조하십시오.

2.3 제어 및 표시 정보 수준

이 문서는 고객이 T2X FC 시스템 내에서 사용자 유형을 정의할 수 있게 합니다. 이 시스템에서는 14가지의 사용자 유형을 만들 수 있습니다. 첫째로 실제로 두 사용자 유형인 “기초” 와 “고급” 모드가 있습니다. 그리고 정상 작동자 유형인 사용자 유형 1이 있으며 사용자 유형 12는 최고 수준의 정비 유형입니다. 이것은 4가지 사용자 유형이 기본 시스템에 포함되어 있다는 것을 의미합니다. 사용자 유형에는 계급 조직이 없습니다. 사용자 유형 2가 할 수 있는 것들이 있고 사용자 유형 3이 할 수 있는 것들이 있으며, 이중 어느 것도 더 높은 우선순위를 가진 것은 아닙니다. 고객이 자신의 사용자 유형을 정의할 수 있습니다. 고객이 문서에서 모든 조건을 정의한 후에 이것이 제공될 수 있습니다.

이 설명에서 우리는 다음과 같은 사용자들을 정의하였습니다:

사용자 유형	수준
사용자 1	표준 작동자
사용자 2	정비
사용자 3	기술자
사용자 12	표준 최고 수준, (고수준 정비 및 Ingersoll Rand 직원)

다음 각 페이지에는 어떻게 각 사용자에게 다른 기능 사용권이 부여되었는지를 보여주는 화면 덤프 밑에 박스가 있습니다.

사용자 액세스는 특별 요청에 의해 정의될 수 있습니다. 요청에서 요구되는 모든 기능에 “X” 표시를 하십시오. 이것은 새 사용자 유형을 기능에 의해 정의합니다. 요청은 평가를 위해 Ingersoll Rand로 보내야 합니다. 그런 다음 정보를 프로그램에 수집하여 둘려보냄으로써 개정된 소프트웨어가 설치될 수 있습니다.

3 사용자 인터페이스 – 기본 수준

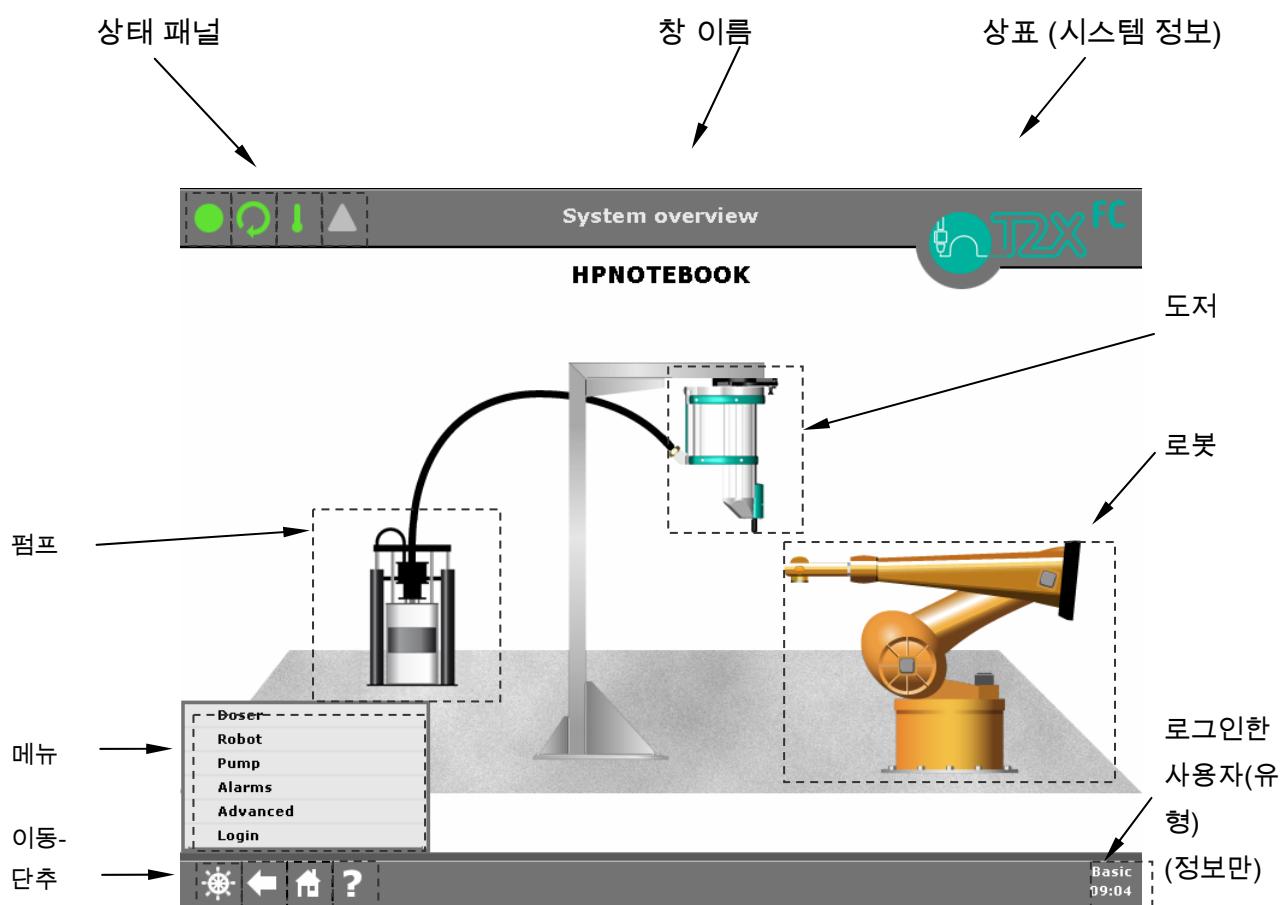
이 장에서는 다른 사용자 유형들이 모니터하고 제어할 수 있는 기능뿐만 아니라 인터페이스를 통한 도저와의 상호작용이 서술됩니다. 이 장에서 서술된 모든 조치들은 시작 메뉴로부터 직접 실시될 수 있습니다.

3.1 “시스템 개관” 창

“시스템 개관(System overview)” 창이 가장 먼저 나타납니다. 이 창에서 시스템 내에서 사용 가능한 기능들을 클릭하여 불러올 수 있습니다. 모든 틀안의 영역들은 인터페이스의 “클릭 가능한” 기능들을 서술하며 메뉴를 열거나 추가 정보를 디스플레이합니다.

3.1.1 핫 스팟

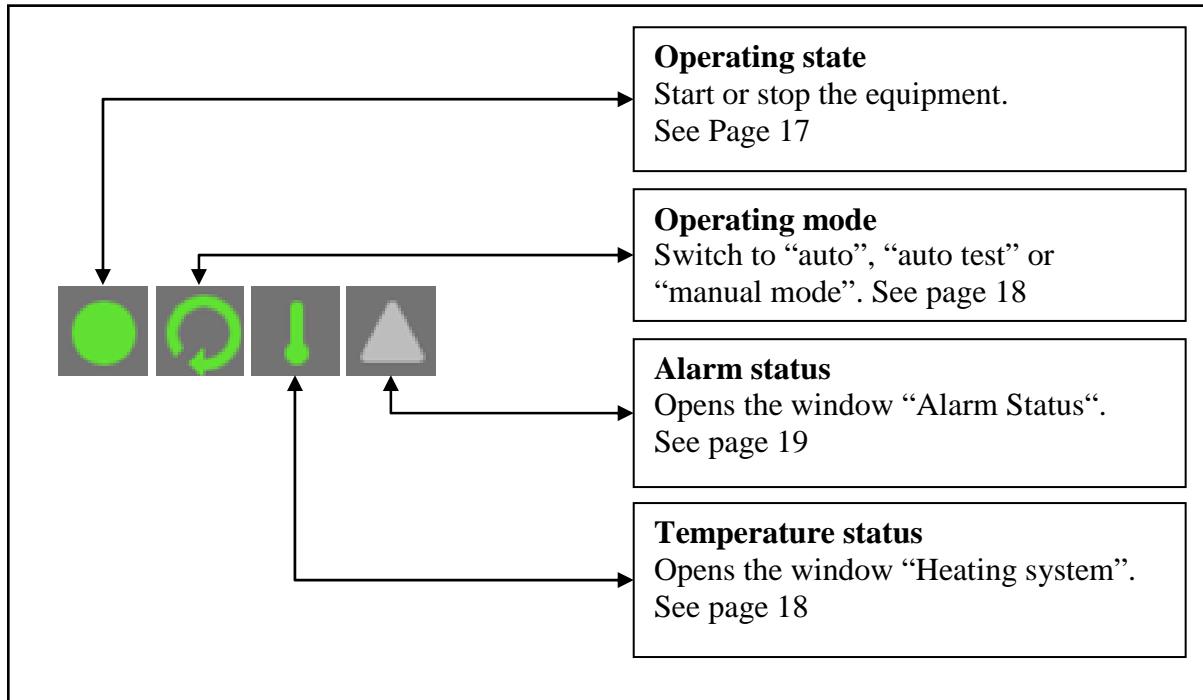
소위 핫 스팟은 아래의 “시스템 개관” 창에 표시됩니다. 이 화면 상의 단속 프레임 내의 영역은 클릭 가능하며 새로운 서브메뉴나 특정 기능으로 가게합니다.



“시스템 개관” 창

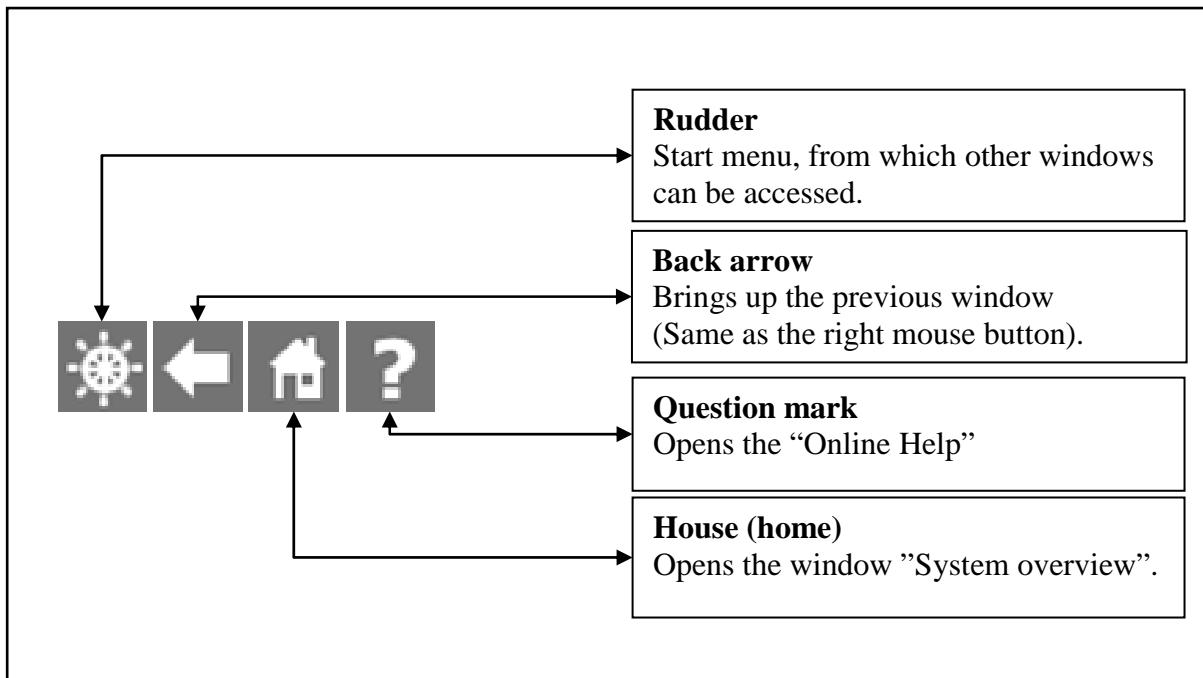
3.1.2 상태 패널

왼쪽 위 귀퉁이에 있는 4개의 상태 기호는 “스크린 세이버” 모드 뿐만 아니라 모든 창에 항상 있습니다. 단추를 만지면 여러 기능들이 실행되거나 새 메뉴들이 열립니다:

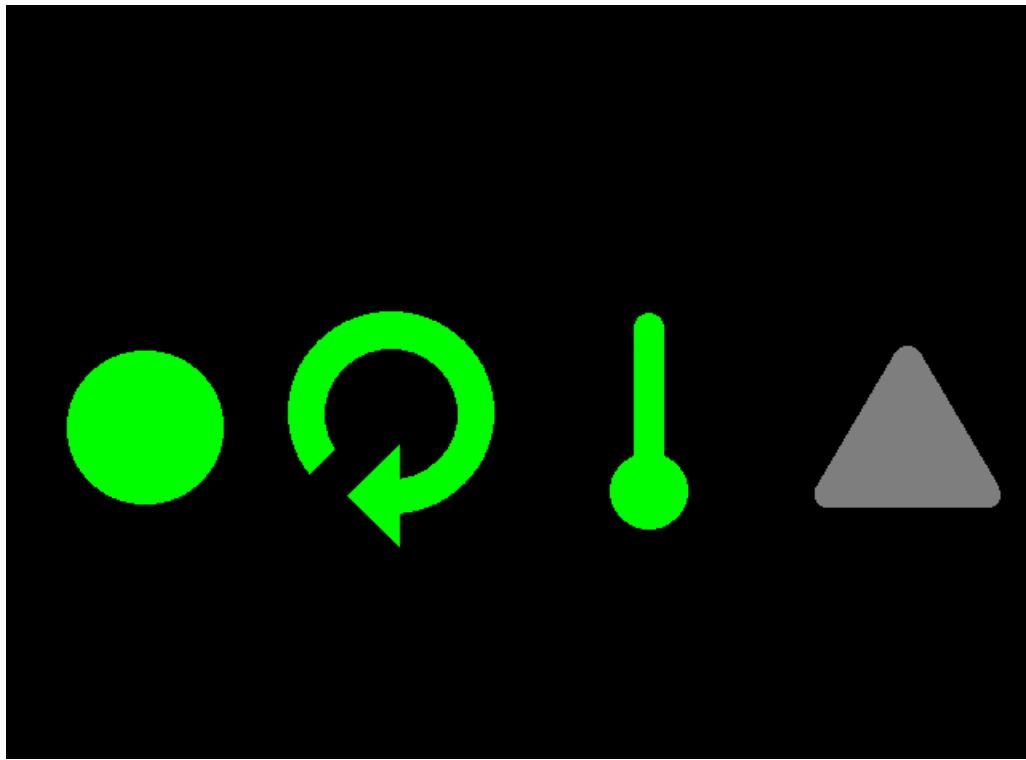


3.1.3 이동 단추

모든 창에는 항상 왼쪽 아래 귀퉁이에 4개의 이동 단추가 있습니다. 아래 바에 있는 다른 단추들은 창이 바뀜에 따라 바뀝니다. 단추를 만지면 여러 기능들이 실행되거나 새 메뉴들이 열립니다:



3.2 상태 패널 기호



“화면보호기(Screensaver)” 창은 이 경우에 다음 사항을 나타냅니다: 시스템이
자동 모드로 시작되었음, 가열 양호, 경보 없음

3.2.1 OperatingState:

기호	설명	의미	주해
	녹색 원	장비가 시작되었다	
	적색 원	장비가 정지되었습니다	
	2개의 황색 끗말 ("일시중지")	장비는 대기 모드에서 휴식 중이며, 온도 어느 정도의 휴지 후 설정값이 낮추어졌습니다	
	안에 A자가 있는 적색 사각형	장비가 자동 정지되었습니다	대기 모드 후의 추가 시간

3.2.2 작동 모드:

기호	설명	의미	주해
	화살표가 있는 녹색 원	시스템이 자동 모드에 있습니다	로봇으로부터 외부 제어, 수동 조치가 무시됩니다
	화살표가 있는 황색 원, 안에 T자	시스템이 자동 시험 모드에 있습니다	자동 모드와 같지만 도저 건은 열리지 않습니다
	황색 손바닥	시스템이 수동 모드에 있습니다	사용자 인터페이스로부터 내부 제어, 로봇 신호가 무시됩니다
	화살표가 있는 적색 원	“비드 용량 점검(Bead Volume Checking)”이 사용 불능화되고 고/저 용량 경보가 로봇에 보내지지 않습니다.	설치 및 시동 측진. 고/저 경보는 기록되지만 작동을 중지하지는 않습니다.

**수동 모드에서 어떤 제한들은 무시됩니다. 장비를 조심하여 취급하는 것은
작동자의 책임입니다.**

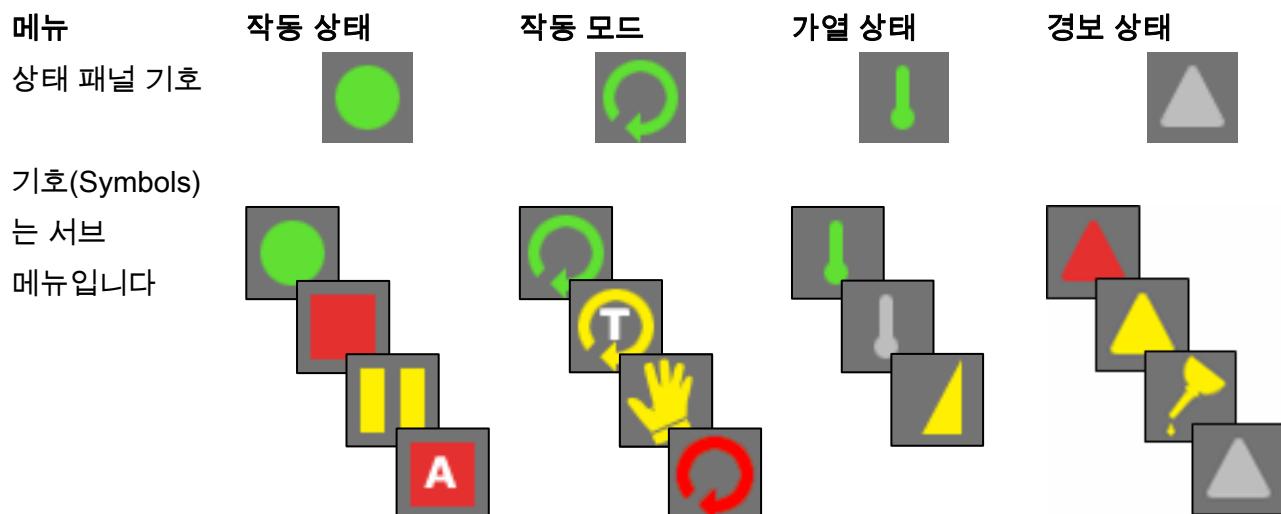
3.2.3 가열 상태:

기호	설명	의미	주해
	녹색 온도 눈금	가열, 작동 온도 도달	작동 중 정상.
	회색 온도 눈금	가열 없음	가열되지 않는 응용의 경우 또는 히터 그룹이 사용 불능화된 경우
	황색 그래프	가열, 작동 온도 미도달	시동 중 또는 배럴 교체 후 정상

3.2.4 경보 상태:

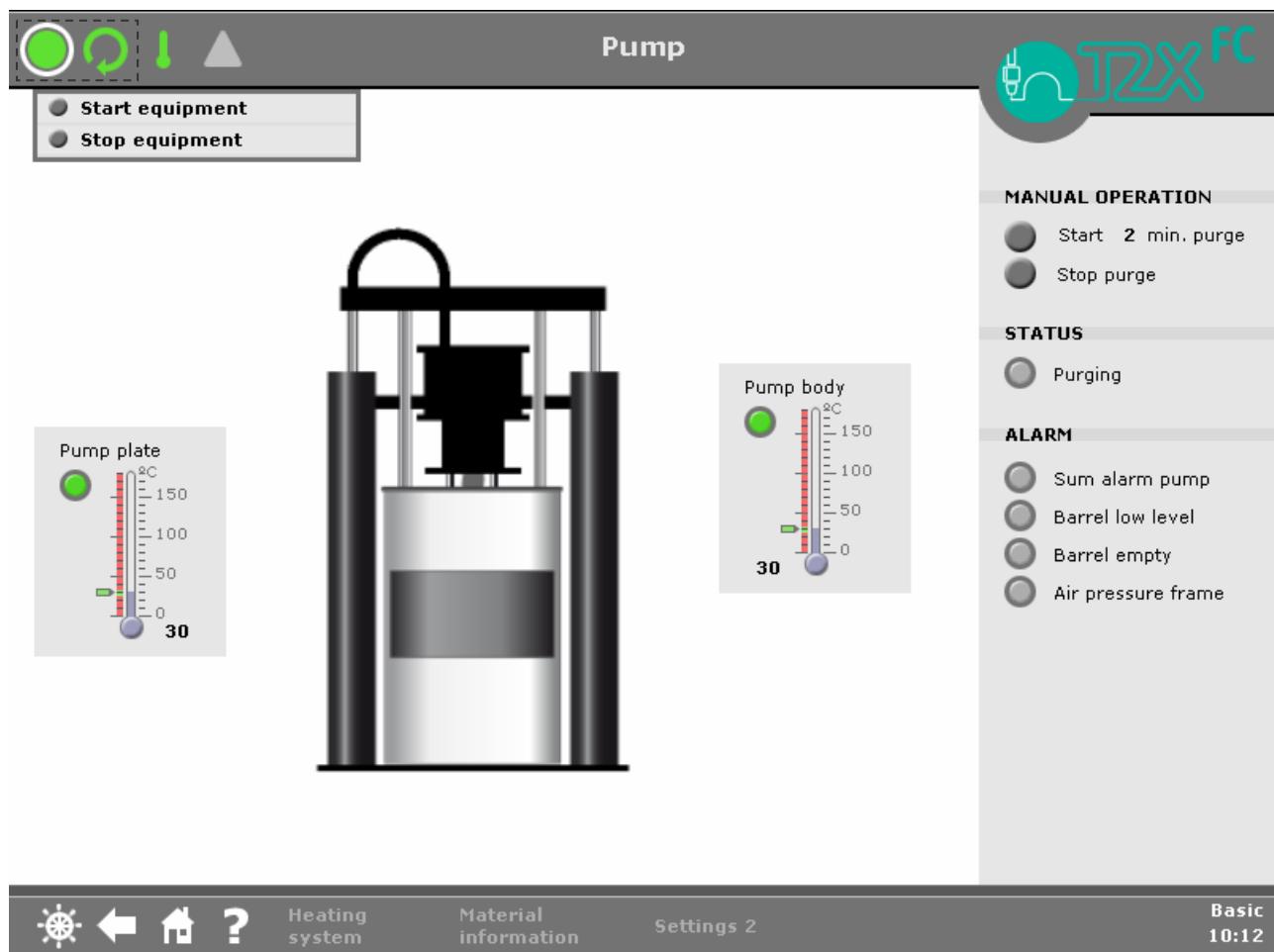
기호	설명	의미	주해
	적색 삼각형	Sum 경보, A 경보 또는 B 경보	심각성 경보
	황색 삼각형	Sum 경보, C 경보	경고 경보, 시스템이 제한된 시간 동안 지속할 수 있음
	황색 오일캔	시스템을 정비할 때가 되었습니다	정비 시기/에 대해서는 8.1항 예방 정비를 참조하십시오
	회색 삼각형	경보 없음	정상 작동

3.2.5 요약



3.3 작동 시작, 중지 및 변경 모드

상태 패널에 있는 기호들 가운데 하나를 클릭하여 원하는 메뉴로 가십시오. T2X를 시작하거나 정지하려면, 왼쪽 기호를 클릭하고 표시된 메뉴에서 원하는 조치를 클릭하십시오. 모드를 바꾸려면, 모드 기호를 클릭한 다음 표시된 메뉴에서 원하는 조치를 선택하십시오.



예: “펌프” 창

3.4 모니터 및 리셋 경보

모든 T2X 경보들은 우선순위 그룹(A, B 및 C)으로 나누어집니다. 아래에 경보 그리고 장비가 경보에 반응하는 방식이 서술되어 있습니다. 개별 펌프에 대한 자세한 정보를 원하시면 19 페이지를 참조하십시오.

- A 경보, 대단히 심각 전체 장비를 즉각 중지시킵니다.
- B 경보, 심각 현재 조치가 완료되었을 때 부분적으로 장비를 중지시킵니다. 예를 들면 빈 배럴 경보는 도싱을 멈추지는 않지만 도저를 충전할 수는 없습니다. 가열 경보와 같은 일부 B 경보들은 히터와 서보에 공급되는 전력을 차단합니다.
- C 경보, 경고 장비가 작동을 지속합니다. 그러나 경고를 소홀히하면 결국 심각한 문제가 야기됩니다.

상단 좌측 귀퉁이에 있는 상태 패널 내에서 “경보 상태 기호” (보통 삼각형)를 클릭하여 “경보” 창을 여십시오.



“경보” 창

경보를 리셋하기 전에 경보의 원인을 제거하기 위한 적절한 조치를 취하십시오.

경보를 리셋하기 위해서는 “경보” 창의 왼쪽 꼭대기에 있는 “모두 리셋(RESET ALL)” 단추를 누르십시오. 모든 활성 경보들이 리셋됩니다.

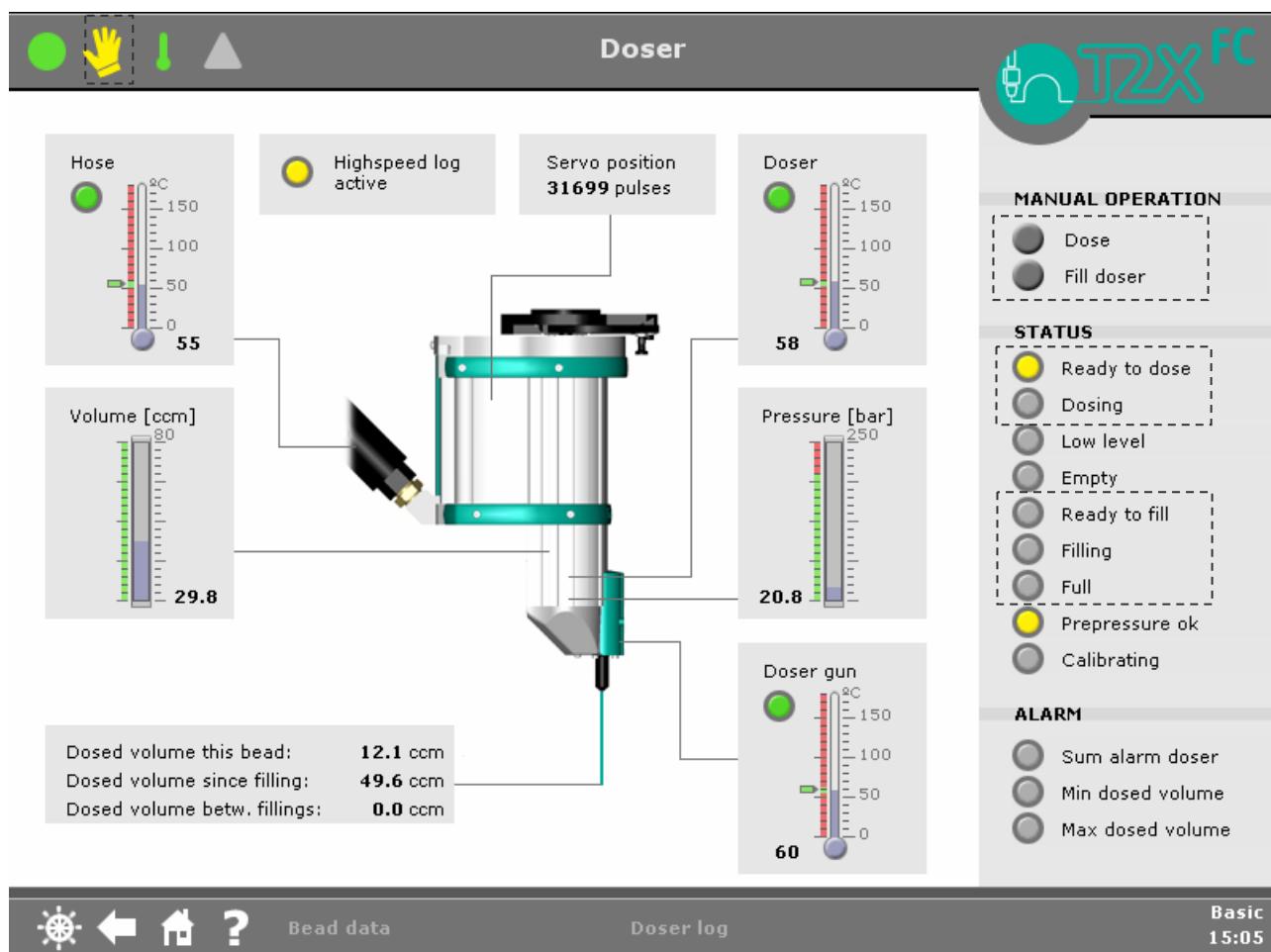
하나의 경보를 선택한 다음 창의 아래 부분에 있는 “...에 관한 도움말(Help about...)" 을 누르면, 온라인 도움말이 자동으로 열리고 해당 경보에 대한 설명을 보여줍니다.

El.id 열은 전기 문서에서 필드 버스/디바이스 네트에서의 실제 입력에 대한 전기 id를 가리킵니다.

3.5 수동 도싱

- 장비를 수동 모드로 설정합니다.
- 시스템 개요 창에서 도저를 클릭하거나 러더를 통하여(하단 좌측) “도저” 창을 열으십시오.
- “도싱 준비 완료(Ready to dose)” 표시가 나올 때까지 기다리십시오.
- “Dose” 단추를 누르면 이정’ 가 도싱 속도 등에 대한 사전 프로그램 설정에 따라 재료를 공급하기 시작합니다.

참조: 수동 도싱을 실시하기 위해서는 R-모델은 도크될 필요가 없습니다.



“도저” 창

3.6 수동 충전

- e) 전체 가열 시스템이 작동 온도에 도달할 때까지 기다리십시오.
- f) 장비를 수동 모드로 설정합니다.
- g) 시스템 개요 창에서 도저를 클릭하여 “도저” 창을 열으십시오.
- h) “도저 충전(Fill doser)” 필드를 누르십시오.
- i) 도저가 충전되며, “Full” 표시가 나올 때까지 기다리십시오.

참조: 도킹 가능한 도저들은 수동 충전을 실시하기 전에 클램프가 닫힌 상태로 도킹 스테이션에 있어야 합니다.

3.7 정화

정화시 도저의 입력 및 출력 밸브들이 열리고 재료 펌프가 전체 시스템에서 재료를 밀어냅니다. 예를 들면 기포나 오래된(유효기간이 지난) 재료를 제거하기 위해 정화를 실시할 수 있습니다. 정화 중에는 흐름 제어가 행해지지 않습니다.

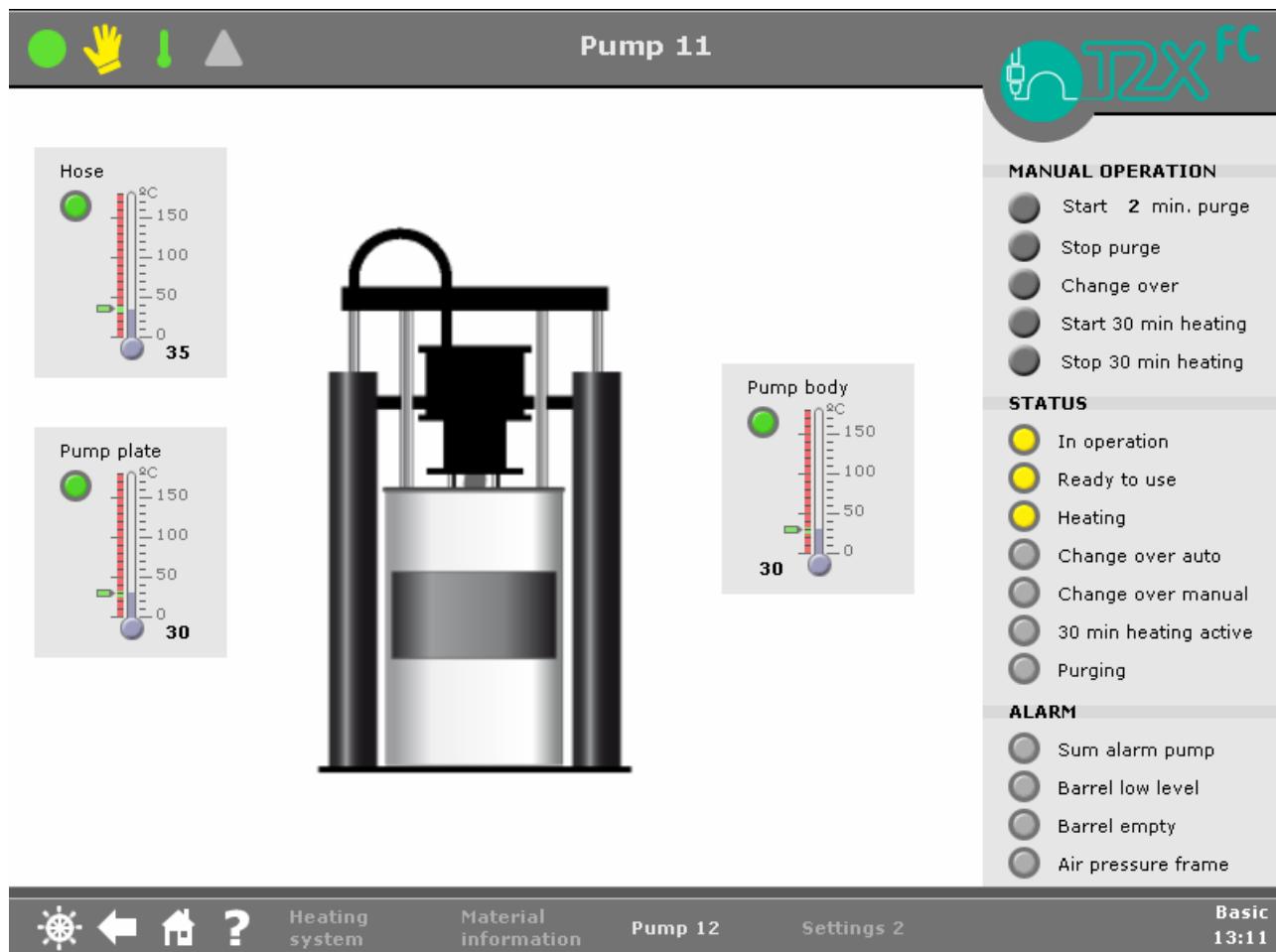
수동 정화는 “펌프” 창에서 제어됩니다. 장비가 수동 모드에 있어야 합니다.

아무도 “정화 정지(Stop purge)” 단추를 클릭하지 않으면, 60초 후에 자동으로 정화가 정지됩니다.

R 모델은 정화를 실시하기 위해서는 도크되어야 합니다. 도킹 스테이션은 도저 아래에 폐물을 수집하도록 버켓의 배치를 용이하게 하도록 설계됩니다.

3.8 더블 “ 펌프 ” (옵션)

더블 펌프는 T2X에 대한 옵션입니다. 싱글 펌프가 표준입니다. 더블 펌프 설정에 있어서 펌프들은 펌프 11 및 펌프 12로 불립니다. 설정에 펌프가 4개 있는 경우(2개의 더블 펌프), 펌프 11, 펌프 12, 펌프 21 및 펌프 22로 불립니다. 다른 펌프 보기로 바꾸려면, 창의 아래 부분에서 “ 다른 펌프(other pump)” 를 누르면 됩니다.



“ 펌프 11 ” 창

시스템 개요에서 펌프를 누려면, 현재 사용된 펌프가 나타납니다.

자동 모드에서는, 사용 중인 펌프 배럴이 비어지면 시스템이 자동으로 이 펌프에서 저 펌프로 전환합니다. 사용 중인 펌프의 배럴이 낮은 수준에 도달하면 사용 중이 아닌 펌프에 대한 가열이 시작됩니다. 전환이 발생하면 온도가 이루어져야 하며 그렇지 않으면 새 펌프에 대한 경보 오류가 나타납니다. 수동 모드 선택시 사용할 펌프를 정화하고 정의하십시오. 펌프 가열이 사용되는 경우, 온도에 도달하는데 30분까지 소요될 수 있습니다. 정화는 현재 사용 중인 펌프에 적용된다는 점을 유의하십시오!

3.9 히터 그룹 모니터링

이 창을 열려면, “ 러더 / 히팅” 시스템을 클릭하거나 온도 상태 기호를 클릭하십시오.

각 히터 그룹에 대해 온도 그래프와 설정값 표시줄이 표시됩니다. 온도 그래프는 사용자에게 공정을 볼 수 있는 가능성, 예를 들면 원치 않는 변동을 검토할 수 있는 가능성을 제공합니다. 설정값 표시줄을 보면 비정상적인 값을 쉽게 발견할 수 있습니다.

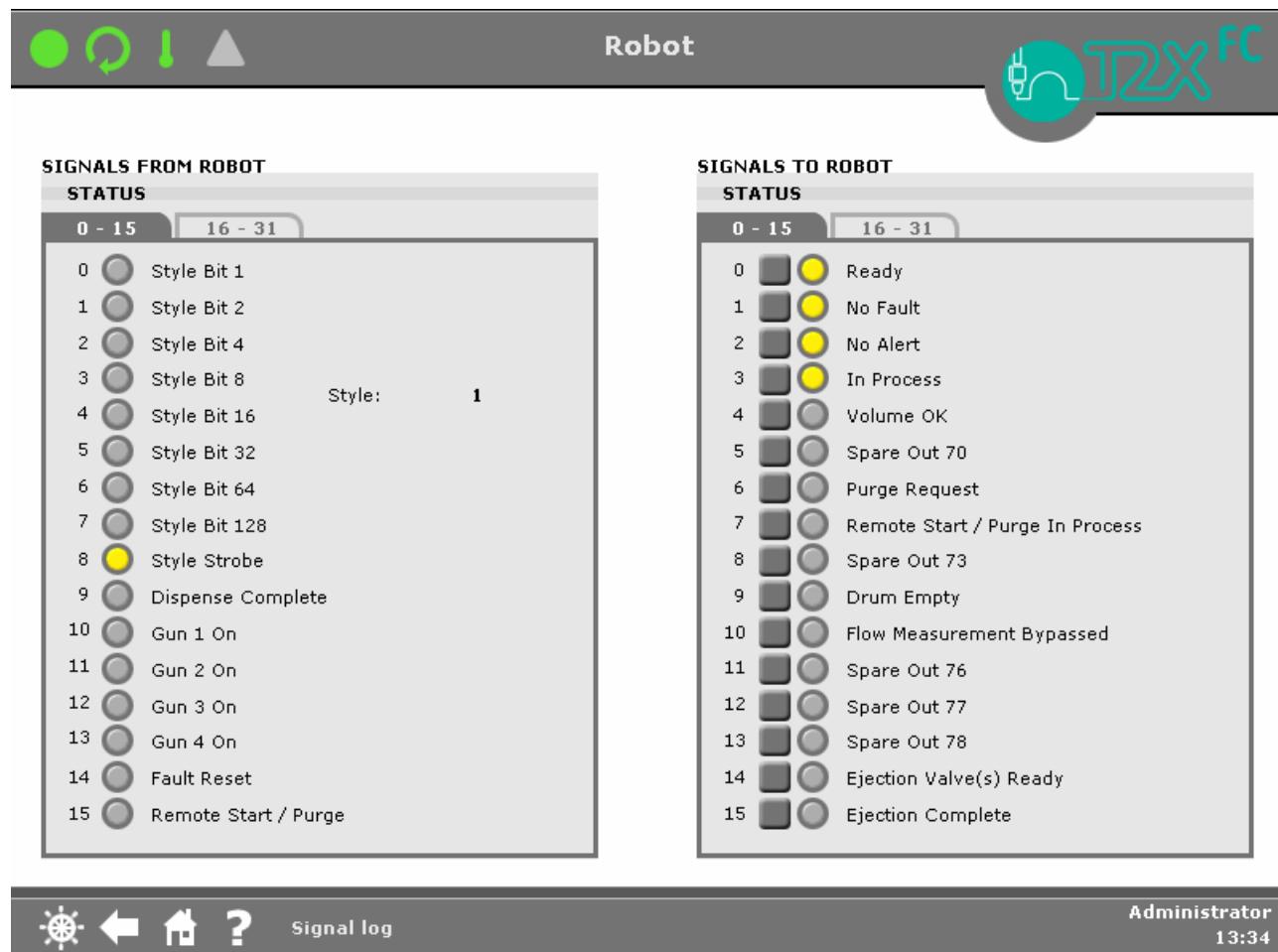
로그인된 경우, 그래프를 클릭하면 해당 히터 그룹 창이 열립니다.



“ 히터 그룹” 창

3.10 모니터 및 로봇 신호 설정 / 리셋

이 창을 열려면, 시스템 개요에서 또는 러더를 통하여 로봇을 클릭하십시오.



GM RS-4 표준에 부합하는 시스템 내에서의 “로봇” 창

“로봇에 대한 신호(Signals to Robot)” 패널에서 각 신호 옆에 있는 작은 사각형들을 클릭함으로써 해당 신호가 강요(또는 리셋)됩니다. 이것은 장비가 수동 모드에 있으며 액세스 권한을 가진 사용자가 로그인한 경우에만 이루어질 수 있습니다.

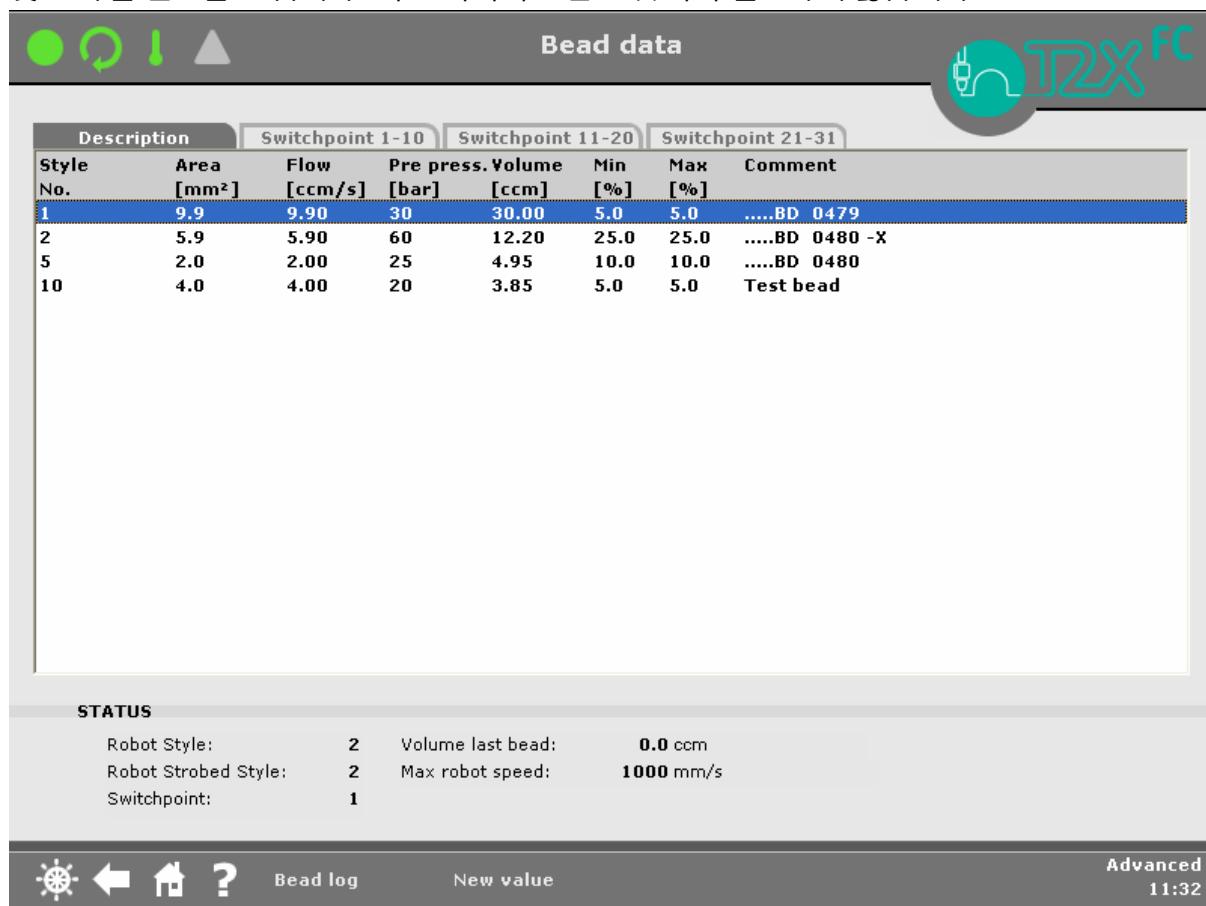
4 사용자 인터페이스 - 고급

고급 모드에서, 더 많은 기능을 모니터링하는 것이 가능하지만 설정을 변경하는 것은 가능하지 않습니다. 기본 모드에서 고급 모드로 바꾸려면 “ 러더” 메뉴를 사용하십시오.

4.1 비드 데이터 (GM RS-4)

보기 위해서는 고급(Advanced)으로 로그인해야 합니다. 비드 데이터를 편집하려면 사용자 유형 1-12로 로그인하십시오.

비드 데이터는 “ 도저/비드 데이터” 창에서 표시되고 편집됩니다. 적용 중에 로봇은 흐름 명령/속도 및 스타일 번호를 보냅니다. 비드 데이터 표는 로봇에서 필요하지 않습니다.



The screenshot shows the Bead data screen with the following content:

Header: Bead data

Table (Description):

Style No.	Area [mm ²]	Switchpoint 1-10		Switchpoint 11-20		Switchpoint 21-31	
		Flow [ccm/s]	Pre press. Volume [bar]	Min [%]	Max [%]	Comment	
1	9.9	9.90	30	30.00	5.0	5.0BD 0479
2	5.9	5.90	60	12.20	25.0	25.0BD 0480-X
5	2.0	2.00	25	4.95	10.0	10.0BD 0480
10	4.0	4.00	20	3.85	5.0	5.0	Test bead

STATUS:

- Robot Style: 2 Volume last bead: 0.0 ccm
- Robot Strobed Style: 2 Max robot speed: 1000 mm/s
- Switchpoint: 1

Bottom Bar:

- Icons: gear, back, home, question mark
- Buttons: Bead log, New value
- Text: Advanced 11:32

“ 비드 데이터” 창의 제목들에 대한 설명:

스타일 번호 스타일 번호

면적 비드 단면 면적 (mm²)

흐름 최대 로봇 속도(10V)에서의 흐름 (ccm/s) (면적으로부터 계산됨)

프리프레스 건이 닫혀있을 때에 도저에서의 압력

용량 비드 용량 (ccm)

최소 비드 용량의 최저 한도 (%)

최대 비드 용량의 최대 한도 (%)

주해 비드 표시를 위한 텍스트

1-31 비드 면적의 동적 변화를 위한 스위치 포인트 (%)

표에서 행/비드를 두 번 클릭함으로써 나타나는 창(아래에 있음)의 데이터를 변경할 수 있습니다.

“ 새 값(New value)” 단추는 표에서 새 비드를 정의합니다.

최대 로봇 속도는 T2X에 대한 아날로그 채널에서 10V 상당하는 로봇 속도를 나타냅니다. 이 척도 인자가 T2X에서와 같은 로봇에서 설정되는 것이 가장 중요합니다!

참조! 로봇이 도상 중에 최대 속도에 도달하는 경우 초래되는 요청된 흐름은 도저의 최대 흐름을 초과합니다. 이것이 발생하면 Ready 신호가 리셋되고 경보 055가 도상 중에 나타납니다. 자세한 정보를 위해서는 로봇 프로그래밍 안내서를 참조하십시오.

창의 왼쪽 아래에 있는 프레임은 로봇의 실제 값과 최근에 도상된 용량을 보여줍니다.

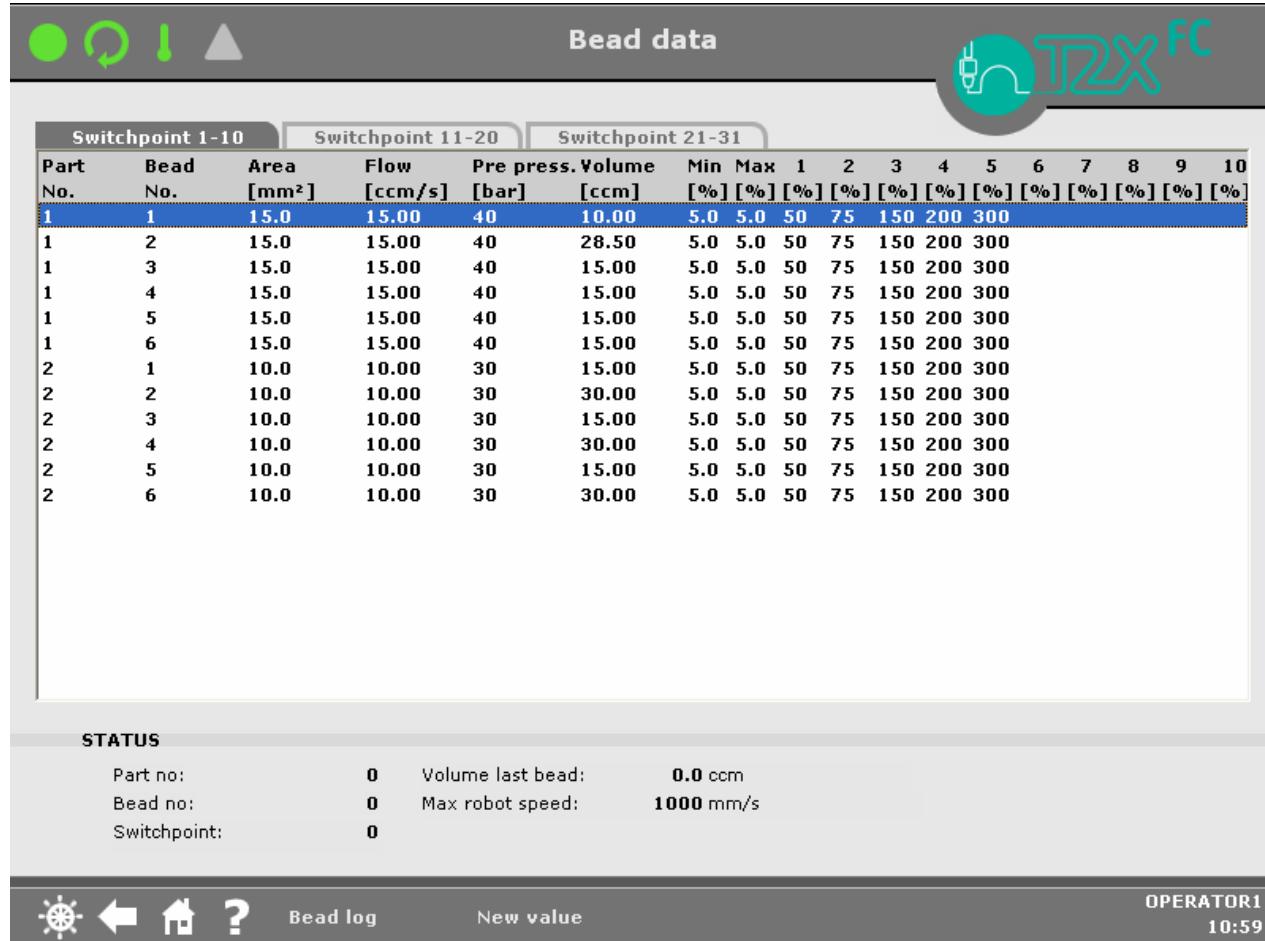


비드 데이터 표에서 데이터를 바꾸기 위한 창

4.2 비드 데이터 (GM RS-4 이외)

보기 위해서는 고급(Advanced)으로 로그인해야 합니다. 비드 데이터를 편집하려면 사용자 유형 1-12로 로그인해야 합니다.

비드 데이터는 “도저/비드 데이터” 창에서 표시되고 편집됩니다. 적용 중에 로봇은 속도, 부품 번호 및 비드 번호를 보냅니다. 비드 데이터 표는 로봇에서 필요하지 않습니다.



The screenshot shows the 'Bead data' screen with the following data:

Switchpoint 1-10			Switchpoint 11-20			Switchpoint 21-31											
Part No.	Bead No.	Area [mm ²]	Flow [ccm/s]	Pre press. Volume [bar]	Volume [ccm]	Min [%]	Max [%]	1 [%]	2 [%]	3 [%]	4 [%]	5 [%]	6 [%]	7 [%]	8 [%]	9 [%]	10 [%]
1	1	15.0	15.00	40	10.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
1	2	15.0	15.00	40	28.50	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
1	3	15.0	15.00	40	15.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
1	4	15.0	15.00	40	15.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
1	5	15.0	15.00	40	15.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
1	6	15.0	15.00	40	15.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
2	1	10.0	10.00	30	15.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
2	2	10.0	10.00	30	30.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
2	3	10.0	10.00	30	15.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
2	4	10.0	10.00	30	30.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
2	5	10.0	10.00	30	15.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					
2	6	10.0	10.00	30	30.00	5.0	5.0	50	75	150	200	300					

STATUS

- Part no: 0 Volume last bead: 0.0 ccm
- Bead no: 0 Max robot speed: 1000 mm/s
- Switchpoint: 0

OPERATOR1
10:59

“비드 데이터” 창

“비드 데이터” 창의 제목들에 대한 설명:

부품 번호	부품 번호
비드 번호	비드 번호
면적	비드 단면 면적 (mm ²)
흐름	최대 로봇 속도(10V)에서의 흐름 (ccm/s)
프리프레스	건이 닫혀있을 때에 도저에서의 압력
용량	비드 용량 (ccm)
최소	비드 용량의 최저 한도 (%)
최대	비드 용량의 최대 한도 (%)
1-31	비드 면적의 동적 변화를 위한 스위치 포인트 (%)

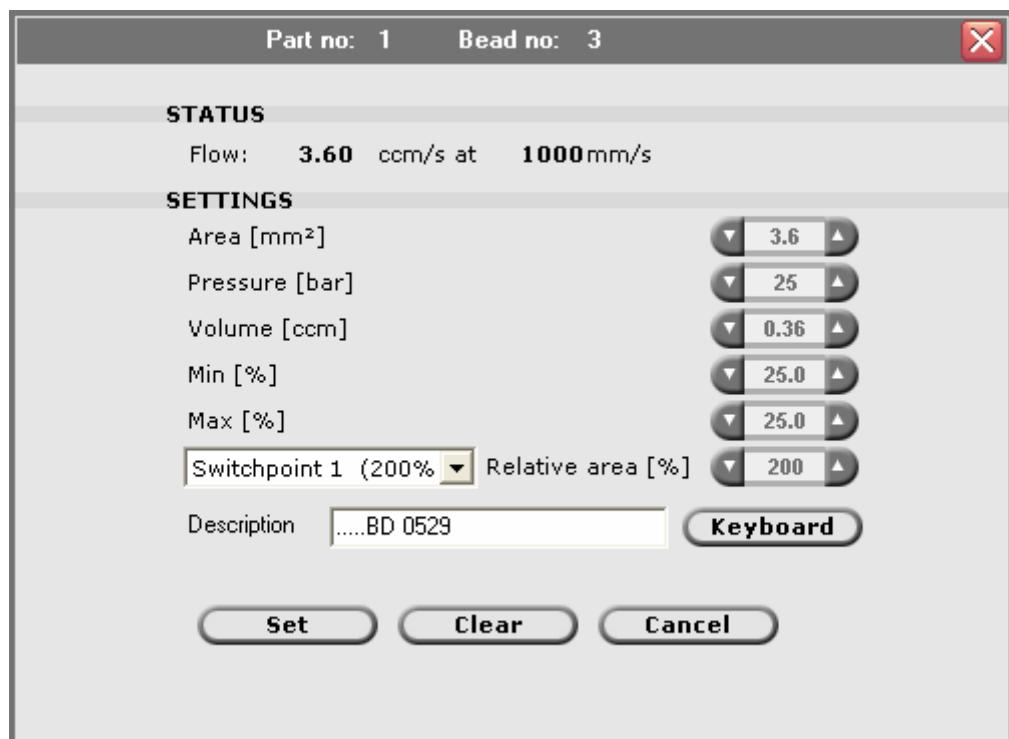
표에서 행/비드를 두 번 클릭함으로써 나타나는 창(아래에 있음)의 데이터를 변경할 수 있습니다.

“ 새 값(New value)” 단추는 표에서 새 비드를 정의합니다.

최대 로봇 속도는 T2X에 대한 아날로그 채널에서 10V 상당하는 로봇 속도를 나타냅니다. 이 척도 인자가 T2X에서와 같은 로봇에서 설정되는 것이 가장 중요합니다!

참조! 로봇이 도상 중에 최대 속도에 도달하는 경우 초래되는 흐름은 물론 도저의 최대 흐름을 초과합니다. □ 이것이 발생하면 Ready 신호가 리셋되고 경보 055 도저의 최대 흐름 초과' 가 도상 중에 나타납니다. 자세한 정보를 위해서는 로봇 프로그래밍 안내서를 참조하십시오.

창의 왼쪽 아래에 있는 프레임은 로봇의 실제 값과 최근에 도상된 용량을 보여줍니다.



비드 데이터 표에서 데이터를 바꾸기 위한 창

5 사용자 인터페이스 – “로그인창”

설정을 바꾸고 기본 및 고급 모드에서 보다 더 많은 정보를 보려면, 반드시 로그인해야 합니다.

5.1 로그인 / 로그아웃

사용자 유형마다 다른 기능들을 액세스할 수 있습니다. 로그인시 사용자 이름이 작동자 로그에 등록된 이벤트들과 함께 저장되므로 언제 어떤 값이 변경되었는지 추적하는 것이 가능합니다.

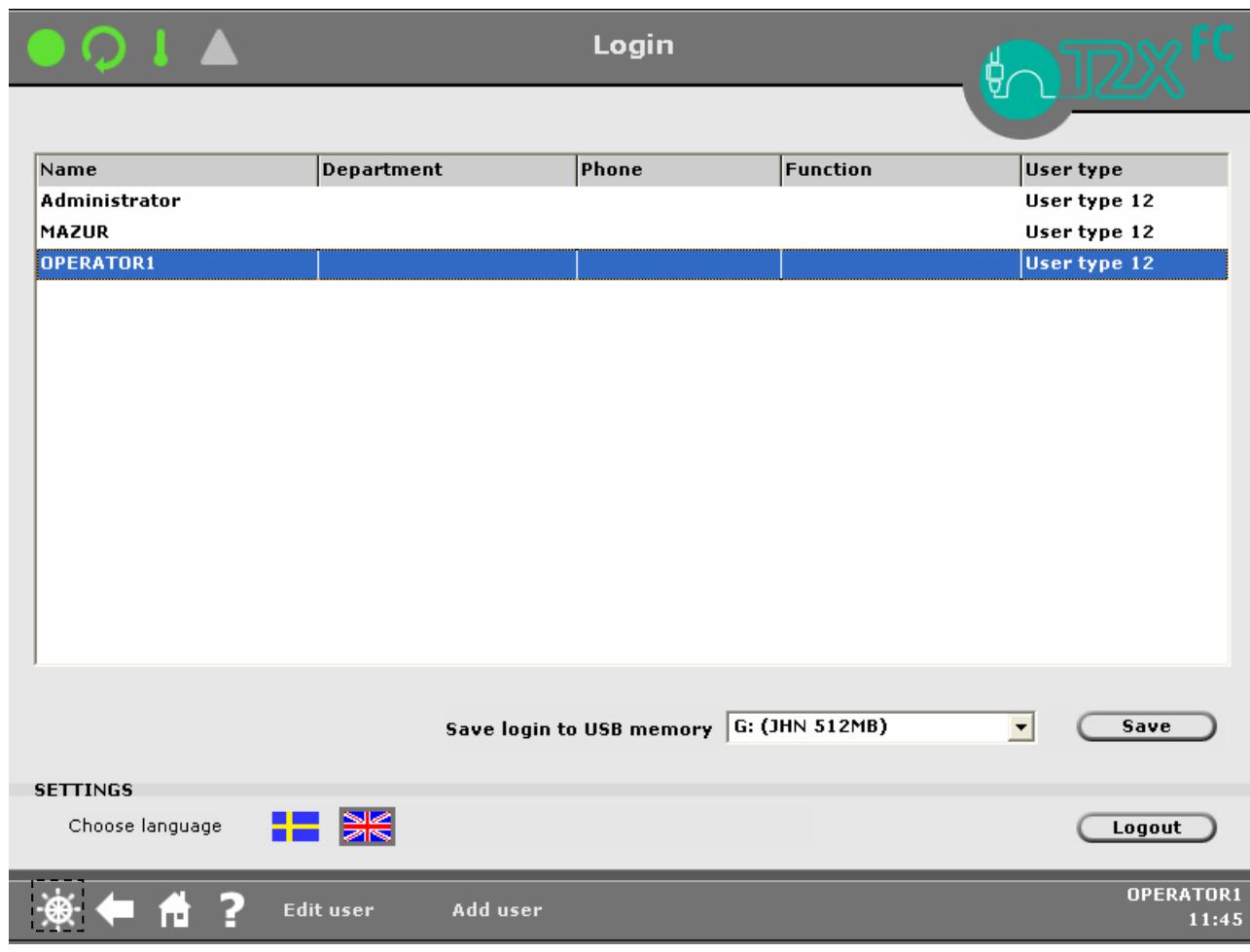
로그인하려면:

1. “ 러더/로그인” 을 클릭하여 “ 로그인” 창으로 가십시오.
2. 목록에서 귀하의 사용자 이름을 두 번 클릭하십시오.
3. 입력 창이 나타납니다. 암호를 입력하고 “ 확인(OK)” 을 누르십시오.

아울러, 캐비닛의 전면에 있는 T2X 로그인 포트에 삽입된 T2X 로그인 키를 사용하여 로그인과 로그아웃을 실시할 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 사용자가 T2X에서 정의되어야 하며 그 사용자가 로그인 키로 프로그램되어야 하는데, 이것은 “ 로그인” 창에서 “ 저장(Save)” 기능으로 실시합니다.

로그아웃은 오른쪽 아래 부분에서 “ 로그아웃” 을 클릭하거나 러더 팝업 메뉴에서 로그아웃을 선택함으로써 이루어집니다. 사용자 인터페이스가 30분 이상 동안 유효 상태에 있으면 로그아웃이 자동으로 발생합니다. “ 화면보호기(Screensaver)” 창이 나타납니다.

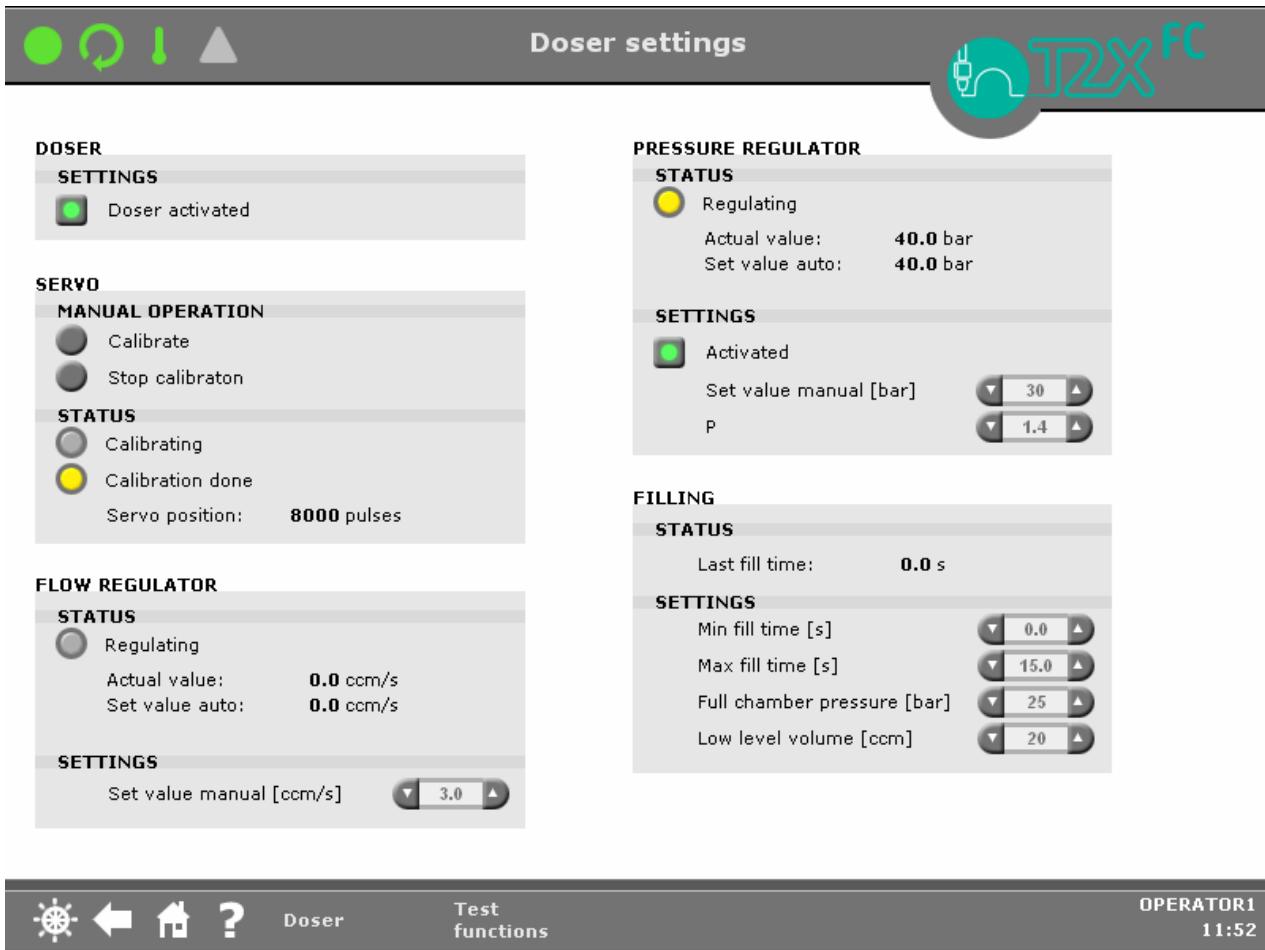
“ 화면보호기(Screensaver)” 에 대한 정보를 위해서는 3.2 장을 참조하십시오.



“로그인” 창

5.2 도저 설정

이 창을 열려면, 로그인이 필요하며, “도저” 창에서 “설정” 단추를 클릭하십시오.



“도저 설정” 창

5.2.1 압력 조절

예압 조절기 설정 P는 조절기의 속도입니다. 높은 P는 신속하지만 불안정한 것을 의미합니다. 낮은 P는 느리지만 안정된 것을 의미합니다.

5.2.2 서보 위치 펄스 보정

200회 충전 후마다 보정이 자동으로 실시됩니다. 이것은 도저가 “도싱 준비 완료(Ready to dose)” 인 때인 사이클 시간을 늘립니다. (동일한 보정을 수동으로 실시할 수도 있습니다).

1. 롤러 나사의 너트는 서서히 기계적 끝 위치까지 돌아가며, 거기서 멈춥니다.
2. 카운터는 영 펄스로 설정됩니다.
3. 설정값 40바로 예압 제어 압력이 40에 도달할 때, 도저 내의 재료의 양이 계산됩니다.
4. 이제 보정이 완료되고 도저는 다시 도싱을 시작할 준비가 되어 있습니다.

5.2.3 충전

충전 시간은 최소 및 최대 충전 시간 내에 있어야 하며, 그렇지 않은 경우 경보가 발동됩니다.

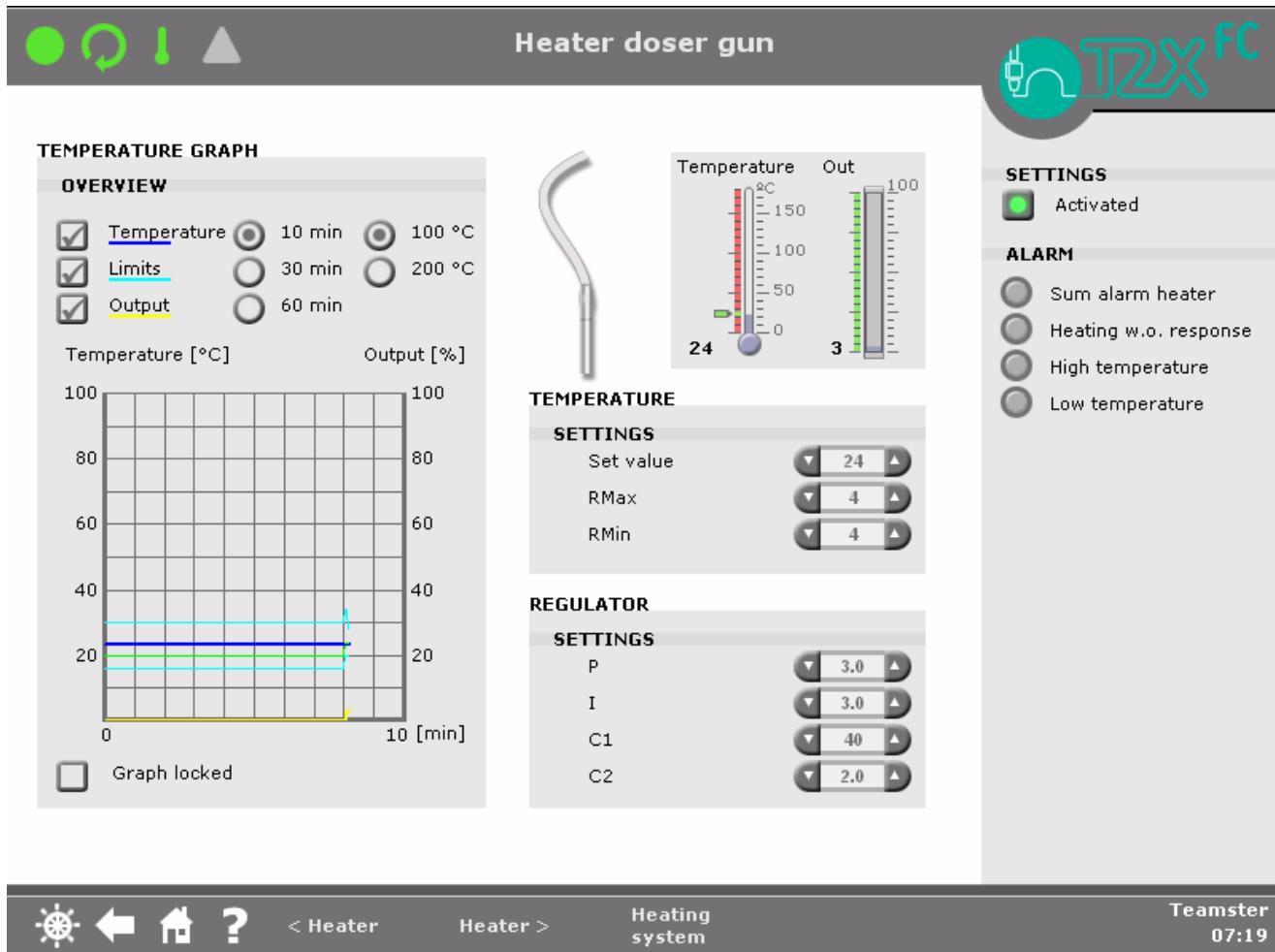
압력이 풀 체임버 압력에 도달한 때에 충전이 멈추어집니다.

도저 내의 재료 수준이 저 수준 양 이하인 경우, “ 저 수준” 신호가 로봇으로 보내집니다.

5.3 히터 그룹

로그인 필요.

이 창을 여는 한가지 방법은 “ 러더/히팅 시스템” 창에서 해당 그래프를 클릭하는 것입니다.



히터 그룹의 하드웨어는 하나 또는 병렬로 연결된 몇몇 열 소자로 구성되며 각 구역에는 온도 판독을 위한 Pt100 센서가 있습니다.

각 히터 그룹에는 개별 매개변수와 함께 자체 소프트웨어와 자체 조절기가 있습니다.

각 그룹의 설정:

[설정값]: 온도 설정값

[Rmax]: 고온 경보 한도

[Rmin]: 저온 경보 한도

[P]: 조절기의 비례 부분

[I]: 조절기의 통합 부분

[C1, C2]: 최대 출력을 제한함으로써 조절기 내의 구축 절차를 제어하기 위해 사용할 수 있는 매개변수. 최대 허용 출력은 $C1 + C2$ 를 (온도 설정 값, 마이너스 실제 온도)로 곱한 수치입니다.

히터들 중 하나가 B 경보를 받으면, 시스템 내의 모든 히터들이 가열을 중지합니다.

5.4 구성 파일 백업

로그인 필요.

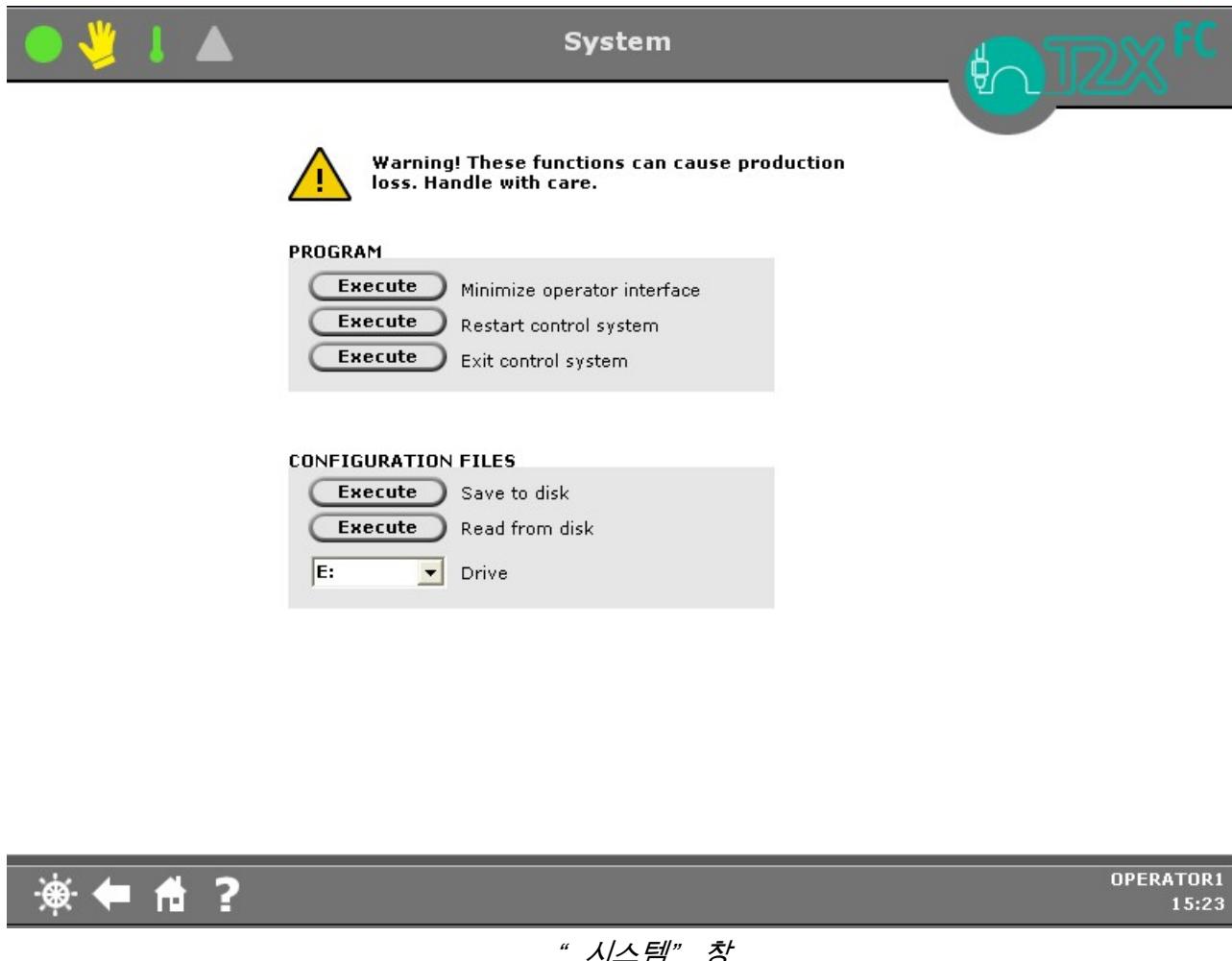
이 창을 열려면, “ 설정/시스템” 을 클릭하십시오.

모든 구성 파일을 디스켓이나 USB 메모리에 저장하려면 디스크에 저장을 사용하십시오. 백업은 비드 데이터, 공정 매개변수를 포함합니다. 시스템이 응답하지 않는 경우 백업을 사용하여 설정을 복구할 수 있습니다. 드라이브를 선택하고 데이터를 저장할 디바이스를 결정하십시오.

정보를 검색하려면 “ 디스크로부터 읽기” 를 사용하십시오. 어떤 파일을 로드할지는 지정 가능합니다.

참조

변경이 있을 때마다 디스켓이나 USB 메모리에 구성 파일을 백업해야 하며,
그렇지 않으면 고장이 나는 경우 설정이 상실될 수 있습니다.



5.5 화면 덤프

화면 덤프는 시동 및 문제해결에 도움이 되는 도구입니다. 화면 덤프는 로그 기능의 기록이며 디스플레이된 화면의 정확한 사본을 만듭니다. 화면 덤프를 만드는 방법: 로그인하여 “ 러더” 를 클릭한 다음 “ 화면 덤프 만들기” 를 선택하십시오. 화면 덤프는 C:\T2000\Logs\Screendumps\ 폴더에 저장됩니다

5.6 사용자 인터페이스를 최소화하고 Windows에 액세스

이것은 위에 있는 “ 시스템” 창에서 이루어집니다.

“ 작동자 인터페이스 최소화” 단추는 PC의 표준 Windows 기능에 액세스하는 작동자 능력을 제한하기 위한 것입니다. 이것은 Windows 액세스 시 기본 설정 기능입니다.

“ 제어 시스템 재시작” 단추는 사용자 인터페이스와 제어 프로그램을 재시작하기 위한 것입니다. PC가 재부트됩니다.

“ 제어 시스템 종료” 단추는 작동자 인터페이스 프로그램과 제어 프로그램을 종지하기 위한 것입니다.

6 로그

6.1 개요

T2X FC 내에 로그 요약:

로그 유형	로그되는 내용	참조
경보 로그	경보 on 및 off	항상 on, 최근의 200개가 표시됩니다
작동자 로그	사용자 인터페이스에서 이루어진 변경	항상 on, 최근의 200개가 표시됩니다
도저 로그	압력, 흐름, 도싱 플래그	켜거나 끄기 위해서는 로그인해야 합니다
온도 로그	모든 히터의 온도	항상 on
신호 로그	로봇으로 가거나 그로부터 오는 신호	켜거나 끄기 위해서는 로그인해야 합니다
비드 로그	로봇에 의해 적용되는 비드	항상 on

6.2 작동자 로그

작동자 로그는 작동자가 변경한 사항들에 대한 정보를 저장합니다.

Date	Time	User	Description	New value	Previous value
030120	11:13:18	OPERATOR1	Area Part and bead no 1, 5	20.0 mm ²	15.0 mm ²
030120	11:04:24	OPERATOR1	Reset alarm	Off	On
030120	11:04:24	OPERATOR1	Reset alarm	On	Off
030120	11:03:58	OPERATOR1	Reset alarm	Off	On
030120	11:03:58	OPERATOR1	Reset alarm	On	Off
030120	11:03:37	none	The operator interface was started		

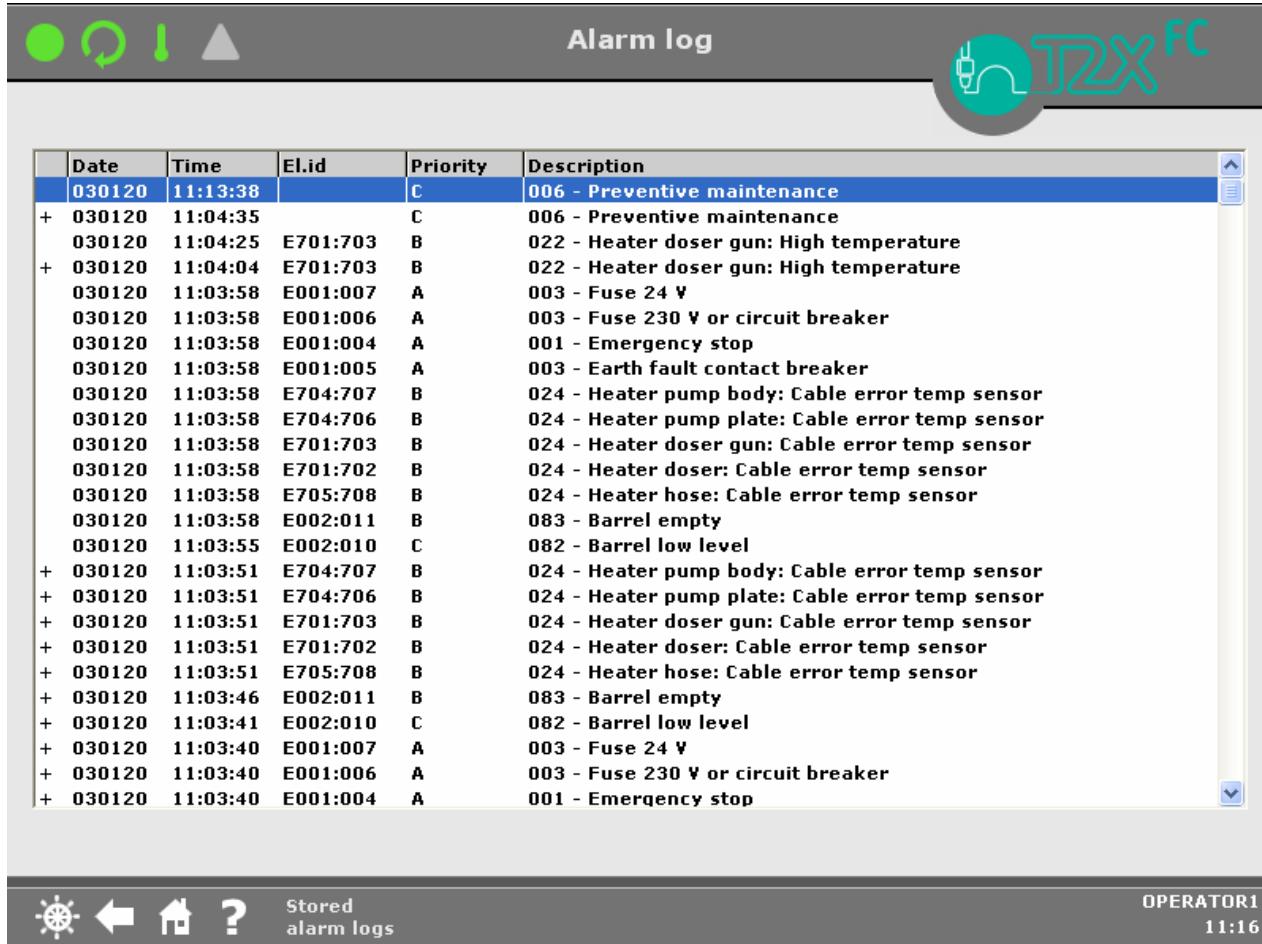
“작동자 로그” 창

사용자 인터페이스에서 로그에 도달하는 방법:

1. 작동자 구좌로 로그인하십시오.
2. “러더”를 선택하십시오.
3. 팝업 메뉴에서 “로그(Logs)”를 선택하십시오.
4. 검토할 로그를 선택하며, 여기서는 “신호 로그”가 선택됩니다.

6.3 경보 로그

경보 로그는 시스템에 의해 발생된 모든 경보에 대한 정보를 저장합니다. 아래에 몇몇 경보가 발생되었습니다.



Date	Time	El.id	Priority	Description
030120	11:13:38		C	006 - Preventive maintenance
+ 030120	11:04:35		C	006 - Preventive maintenance
030120	11:04:25	E701:703	B	022 - Heater doser gun: High temperature
+ 030120	11:04:04	E701:703	B	022 - Heater doser gun: High temperature
030120	11:03:58	E001:007	A	003 - Fuse 24 V
030120	11:03:58	E001:006	A	003 - Fuse 230 V or circuit breaker
030120	11:03:58	E001:004	A	001 - Emergency stop
030120	11:03:58	E001:005	A	003 - Earth fault contact breaker
030120	11:03:58	E704:707	B	024 - Heater pump body: Cable error temp sensor
030120	11:03:58	E704:706	B	024 - Heater pump plate: Cable error temp sensor
030120	11:03:58	E701:703	B	024 - Heater doser gun: Cable error temp sensor
030120	11:03:58	E701:702	B	024 - Heater doser: Cable error temp sensor
030120	11:03:58	E705:708	B	024 - Heater hose: Cable error temp sensor
030120	11:03:58	E002:011	B	083 - Barrel empty
030120	11:03:55	E002:010	C	082 - Barrel low level
+ 030120	11:03:51	E704:707	B	024 - Heater pump body: Cable error temp sensor
+ 030120	11:03:51	E704:706	B	024 - Heater pump plate: Cable error temp sensor
+ 030120	11:03:51	E701:703	B	024 - Heater doser gun: Cable error temp sensor
+ 030120	11:03:51	E701:702	B	024 - Heater doser: Cable error temp sensor
+ 030120	11:03:51	E705:708	B	024 - Heater hose: Cable error temp sensor
+ 030120	11:03:46	E002:011	B	083 - Barrel empty
+ 030120	11:03:41	E002:010	C	082 - Barrel low level
+ 030120	11:03:40	E001:007	A	003 - Fuse 24 V
+ 030120	11:03:40	E001:006	A	003 - Fuse 230 V or circuit breaker
+ 030120	11:03:40	E001:004	A	001 - Emergency stop

“경보 로그” 창

왼쪽에 있는 플러스 기호는 경보가 설정되었다는 것을 의미합니다. 비어있는 것은 리셋되었다는 것을 의미합니다.

El.id는 전기 문서에서 가능한 전기 id를 가리킵니다.

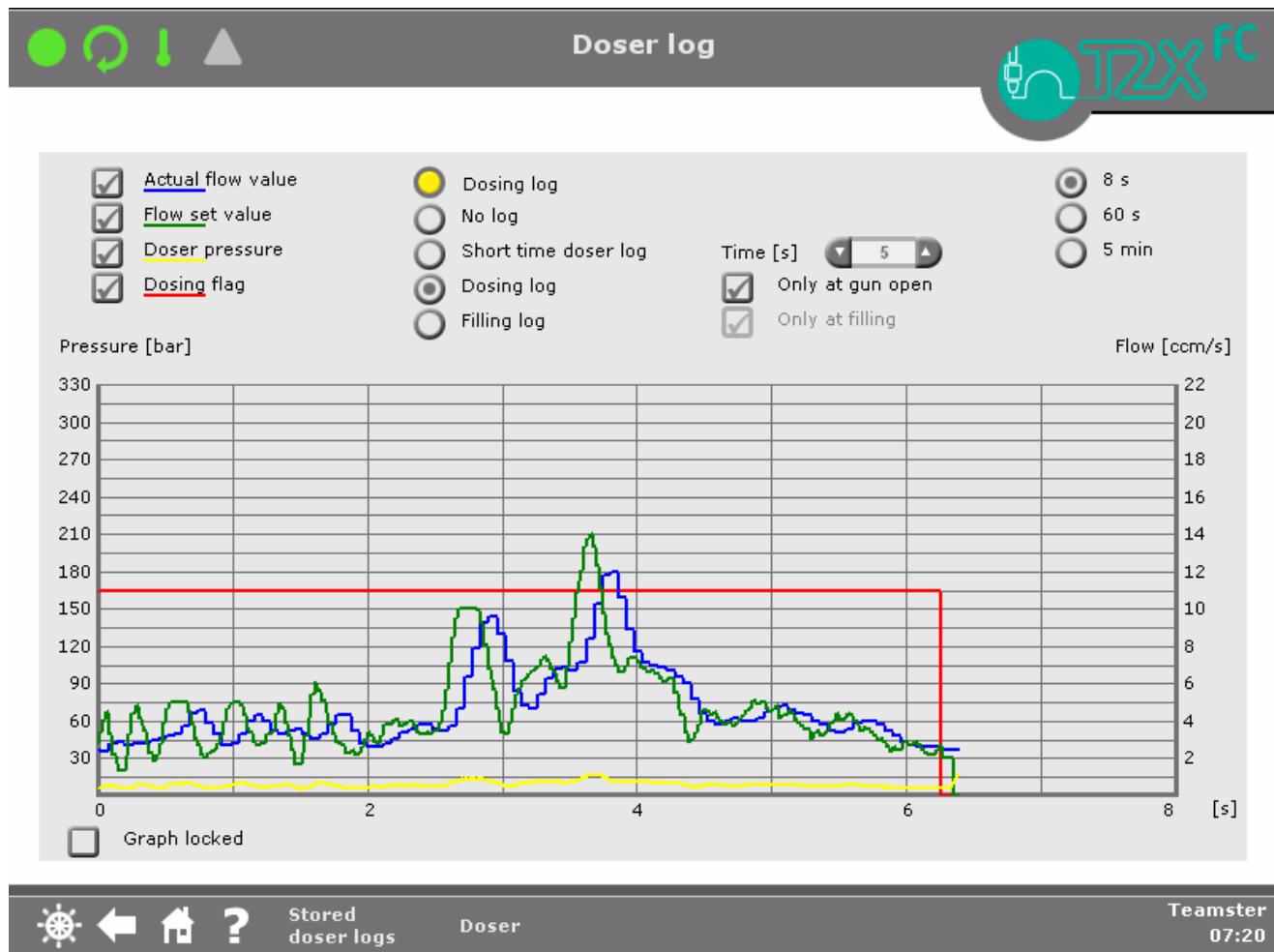
6.4 도저 로그

로그인 필요.

로그를 시작하기 전에 “도저 로그”가 활성화되어야 합니다. 이것은 도저로부터의 정보 흐름이 매우 방대하므로 그렇지 않으면 플래시 드라이브를 곧 채울 것입니다.

“로그/도저 로그” 창에서 그래프는 가장 최근에 로그된 도싱이나 충전 값을 보여줍니다.

언제 도싱 값이 로그될지는 작동자가 선택합니다. 건이 열린 때에만 발생하도록 도싱 값의 로그를 제한하는 것과 충전 과정 중에만 발생하도록 충전 값 로그를 제한하는 것이 가능합니다.



“도저로그” 창

위 체크박스 및 시간 스케일 단추들 가운데 어느 값을 보기를 원하는지 선택함으로써 그래프의 디스플레이를 쉽게 조절할 수 있습니다. 이 설정들은 화면에 보이는 것들에 대해서만 효과가 있음을 유의하십시오. 모든 값은 항상 파일에 저장됩니다.

6.5 단시간 로그

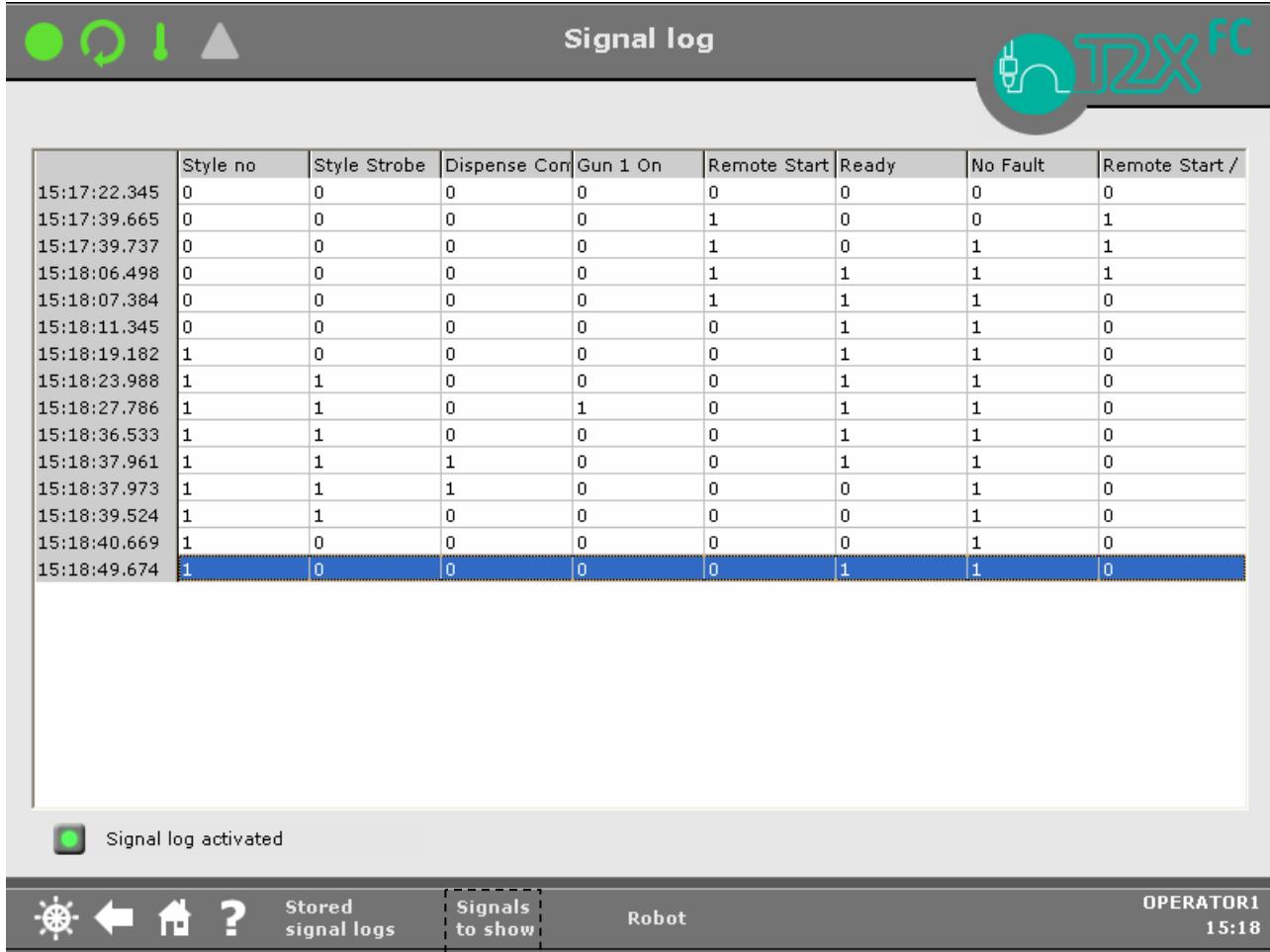
한 도스의 한 사이클을 기록하기 위해 단시간 로그가 사용됩니다. 이 로그는 작고 사용하기가 쉬운 로그 파일을 만듭니다. 단시간 로그의 최대 시간은 600초입니다..

6.6 신호 로그

로그인 필요.

신호 로그는 로봇과 T2X 시스템 간의 신호를 확인하고 문제를 해결하기 위해 사용됩니다. 신호 로그는 로봇과 도저 간의 “핸드셰이크”를 통과하는 모든 정보/신호를 저장합니다.

“신호 로그”는 로깅을 시작하기 전에 활성화되어야 합니다. 이것은 도저로부터의 정보 흐름이 매우 방대하므로 그렇지 않으면 플래시 드라이브를 곧 채울 것입니다. 조심해서 사용하십시오. 10장 문제해결에서 “경보 #100”을 참조하십시오.



The screenshot shows the 'Signal log' interface. At the top, there are four icons: a green circle, a green square with a dot, an exclamation mark, and an upward arrow. The title 'Signal log' is centered above a table. In the top right corner is the T2X logo. The table has columns for 'Style no', 'Style Strobe', 'Dispense Con', 'Gun 1 On', 'Remote Start', 'Ready', 'No Fault', and 'Remote Start /'. The data rows show various signal states over time. A blue horizontal bar highlights the last row. At the bottom, there is a message 'Signal log activated' with a green square icon. The bottom navigation bar includes icons for a gear, a left arrow, a home, and a question mark, followed by 'Stored signal logs', 'Signals to show' (which is highlighted with a dashed box), 'Robot', 'OPERATOR1 15:18', and a separator line.

GM RS-4 표준에 부합하는 시스템 내에서의 “신호 로그” 창

모든 행은 최소한 한 신호의 변경을 나타냅니다. 정보는 조치에 의해 생성되며 시간 간격에 의해 생성되지 않습니다.

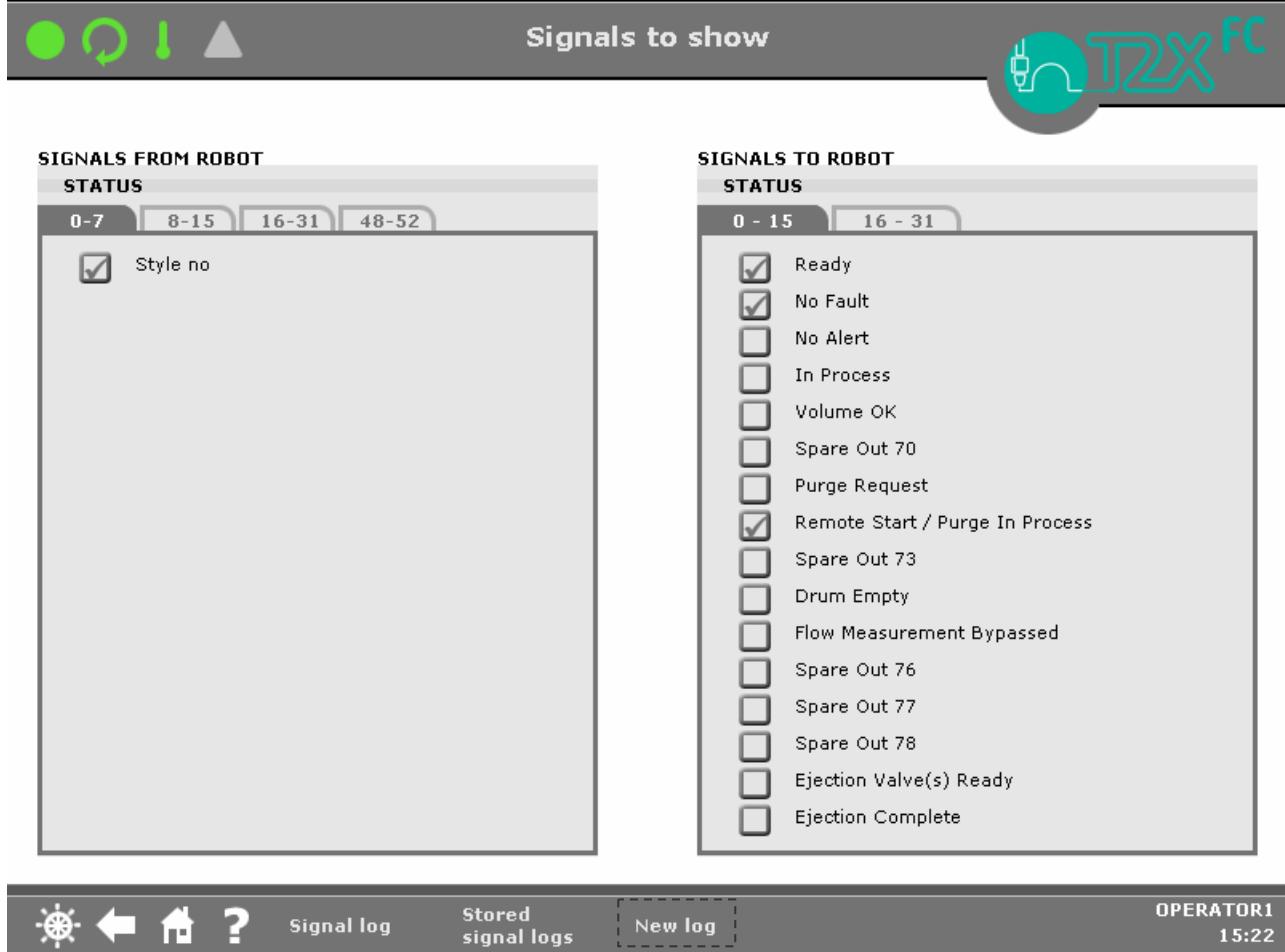
“1”은 신호가 높다는 것을 의미합니다. “0”은 신호가 낮다는 것을 의미합니다.

모든 신호들이 로그되며 나타나는 신호들은 “나타날 신호” 창에서 선택됩니다.

6.7 나타날 신호

로그인 필요.

정보 오버로드를 피하기 위해 어떤 신호를 나타나게 할지 선택할 수 있습니다. 변경을 실행하기 위해서는 원하는 신호들을 클릭하고 “새로그” 단추를 누르십시오.



GM RS-4 표준에 부합하는 시스템 내에서의 “나타날 신호” 창

6.8 저장된 로그

사용자 인터페이스에서 저장된 로그를 열려면, 러더를 클릭하십시오.

비록 로그가 현재 한 필드만을 디스플레이하더라도 모든 데이터가 저장된다는 점을 유의하십시오. 이것은 위에 있는 “나타날 신호” 창에 의해 제어됩니다.

모든 로그는 ASCII 파일로 저장되며 세미콜론에 의해 데이터들이 분리됩니다. 이것은 .skv 파일로 알려져 있습니다. 각 로그와 각 날을 위해 한 파일이 만들어집니다.

모든 로그들은 플래시 드라이브의 C:\T2000\Logs 폴더에 저장됩니다. 예를 들면, 2003년 10월 4일의 모든 경보 이벤트들은 C:\T2000\Logs\Alarm\Alarm_031004.skv에 저장됩니다.

Date: 031004
 System: GL3916

```

Status;Time;El. id;Priority;Description;Signal id;
+;08:06:06;;C;013 - Standby mode alarm;Stand_By_Mode
+;08:07:37;E704:704;C;021 - Heater doser: Low temperature;Doser1_Heater0_Low_Temp
+;08:08:26;E704:706;C;021 - Heater doser gun: Low temperature;Doser1_Heater1_Low_Temp
+;08:10:21;E704:707;C;021 - Heater dock invalue: Low temperature;Doser1_Dock_Heater0_Low_Temp
;08:16:36;;C;013 - Standby mode alarm;Stand_By_Mode
;08:17:21;E704:707;C;021 - Heater dock invalue: Low temperature;Doser1_Dock_Heater0_Low_Temp
;08:18:18;E704:704;C;021 - Heater doser: Low temperature;Doser1_Heater0_Low_Temp
;08:18:54;E704:706;C;021 - Heater doser gun: Low temperature;Doser1_Heater1_Low_Temp
  
```

메모장에서 *ALARM_031004.SKV* 파일로부터 추출하십시오.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date: 031004								
2	System: GL3916								
3									
4	Status	Time	El. id	Priority	Description	Signal id			
5	+	08:06:06		C	013 - Standby mode alarm	Stand_By_Mode			
6	+	08:07:37	E704:704	C	021 - Heater doser: Low temperature	Doser1_Heater0_Low_Temp			
7	+	08:08:26	E704:706	C	021 - Heater doser gun: Low temperature	Doser1_Heater1_Low_Temp			
8	+	08:10:21	E704:707	C	021 - Heater dock invalue: Low temperature	Doser1_Dock_Heater0_Low_Temp			
9		08:16:36		C	013 - Standby mode alarm	Stand_By_Mode			
10		08:17:21	E704:707	C	021 - Heater dock invalue: Low temperature	Doser1_Dock_Heater0_Low_Temp			
11		08:18:18	E704:704	C	021 - Heater doser: Low temperature	Doser1_Heater0_Low_Temp			
12		08:18:54	E704:706	C	021 - Heater doser gun: Low temperature	Doser1_Heater1_Low_Temp			
13									

Excel에서 보이는 *ALARM_031004.SKV* 파일로부터 추출하십시오.

로그 파일은 Microsoft Excel에서 쉽게 열 수 있습니다. 보기를 원하는 데이터를 포함하는 파일들을 복사하여 별도의 PC에서 Excel로 그 파일들을 실행하십시오. Microsoft Notepad나 Microsoft WordPad를 사용하여 파일들을 볼 수도 있습니다.

Stored operator logs

Date	Time	User	Description	New value	Previous value

Select file

- Operator_020426.skv
- Operator_020619.skv
- Operator_020627.skv
- Operator_020628.skv
- Operator_020816.skv
- Operator_020820.skv
- Operator_020906.skv
- Operator_020911.skv
- Operator_020912.skv
- Operator_020913.skv
- Operator_020916.skv
- Operator_020918.skv
- Operator_020920.skv
- Operator_020923.skv
- Operator_020926.skv
- Operator_020927.skv
- Operator_021002.skv
- Operator_021008.skv

Load Displayed filename:

Operator log OPERATOR1
11:31

“저장된 작동자 로그” 창

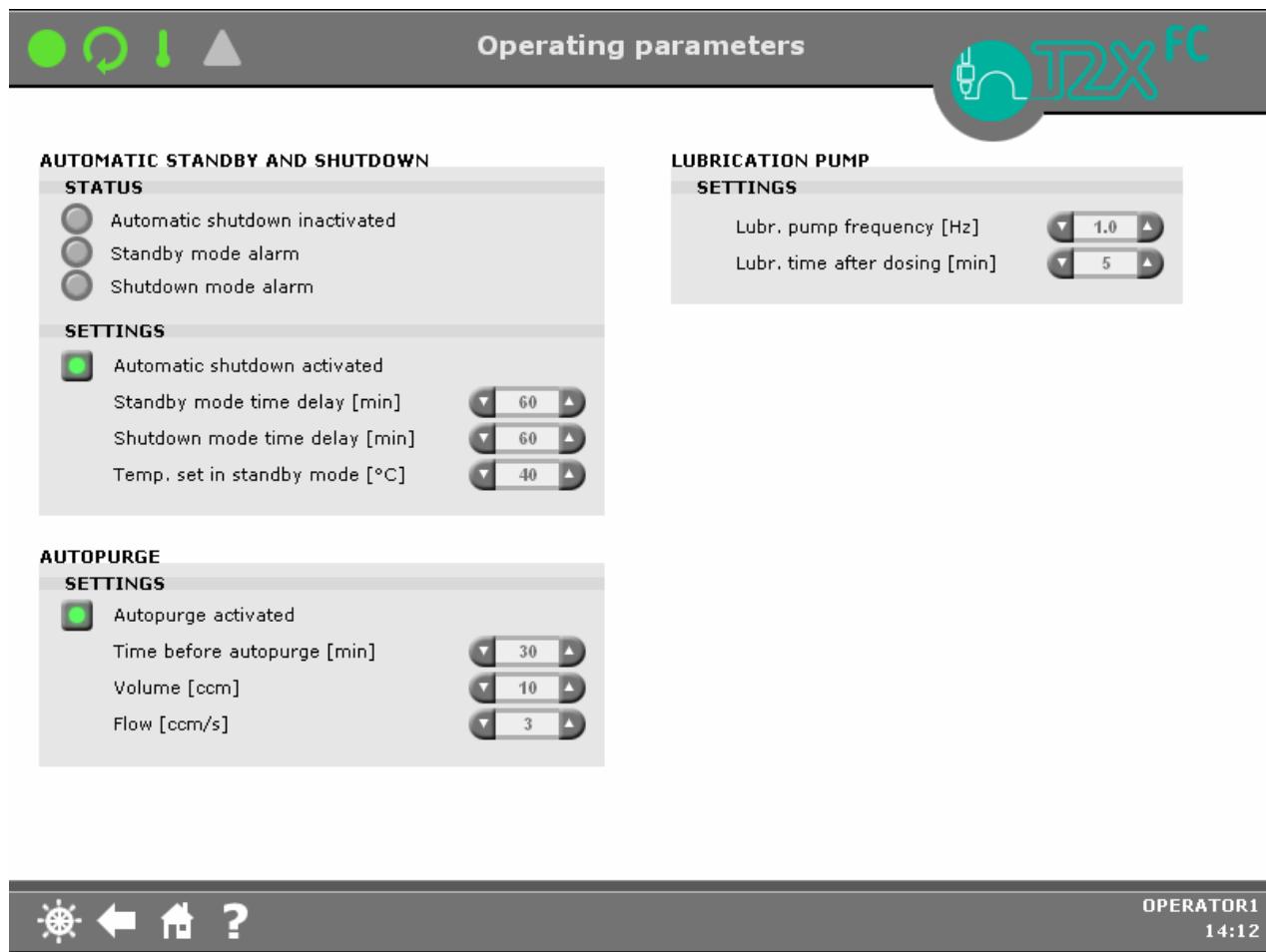
7 정상 작동

장비가 정상 작동 상태에 있을 때 권장하는 조치:

7.1 작동 매개변수

로그인 필요.

이 창을 열려면, “ 러더/설정/작동 매개변수” 를 클릭하십시오.



이 설정은 설치 중에 정확히 설정되어야 합니다.

긴 생산 간격에서 온도를 낮추려면 “ 자동 대기 및 운전정지” 를 사용하십시오. 이렇게 하면 일부 재료들이 경화되는 것을 방지할 수 있습니다.

로봇에서 “ 자동 정화” 기능을 사용 가능화하십시오. 로봇 프로그래밍을 참조하십시오. 문제의 재료에 적합하도록 T2X 사용자 인터페이스에서 설정을 조절하십시오.

윤활 펌프 설정이 정확한지 확인하십시오. “ 도싱 후 윤활 시간[최소]” 은 도싱 후 윤활 펌프가 얼마나 동안 작동되는지 그 시간을 정의합니다.

7.2 배럴 변경 절차

더블 펌프가 설치되고 한 펌프 장치에 있는 배럴이 빈 경우, 다른 펌프가 자동으로 작동되어 재료를 도저에 공급합니다. T2X 시스템은 “ C 경보 – 배럴 비어있음” 을 표시합니다. 이 경보는 어떤 식으로든 생산을 중단시키지 않습니다.

반드시 사용 공구 및 재료에 적합한 개인 보호 장비를 착용하십시오. 해당

경고 장비에는 방진 마스크 또는 기타 호흡 장치, 보안경, 귀마개, 장갑, 에이프런, 안전화, 안전모 등의 안전 장비가 포함됩니다.

드럼 내리기

- 오른편의 기압 펌프 박스(AA) 쪽에 있는 공기 조절 밸브가 최대 3바로 설정되었는지 확인하십시오. RAM 실린더를 위한 기압을 0.5바로 조절하십시오.
- 엘리베이터 제어 밸브를 위 위치(오른쪽 RAM 실린더에서)로 이동하고 동시에 흡기구 밸브 단추를 누릅니다.
- 가압판(follow plate)이 배럴에서 제거될 때까지 흡기구 밸브 단추를 계속 내리누르십시오.
- 블리더 밸브를 가압판으로부터 돌려서 빼내십시오.
- 가압판의 밑면에서 과잉 재료를 닦아내고 공기 배출 지점과 흡기구 파이프에 시일러가 없도록 해야 합니다. 이것은 배럴 내외부로 공기가 자유롭게 흐르도록 하는데 중요합니다. 공기 호스를 제거하고 흡기구 파이프에 있는 밸브를 닫으십시오.

드럼 넣기:

- 가압판의 시일링 링들과 새로운 시일러 배럴의 상단 내부 가장자리에 윤활유를 바르십시오. **참조:** 윤활유는 재료와 반응하지 말아야 합니다.
- 참조:** 새 배럴에서 “ 유효 기간” 을 점검하고 올바른 재료인지 확인하십시오. 새 배럴에서 뚜껑을 열고 보호용 플라스틱을 제거하십시오. 새 배럴에 오물, 덩어리 또는 낫선 물체가 있는지 확인하십시오.
- 배럴을 드럼 로케이터에 맞춤으로써 새 배럴을 기판의 중앙에 배치하십시오.
- 시일이 드럼의 저항에 직면할 때까지 가압판 어셈블리를 드럼에 조심해서 서서히 내리십시오. 이 때에 가압판의 하강이 느려지는데, 이것은 정상입니다. RAM에서의 3 내지 4바의 사전 설정 기압은 가압판의 밑면이 재료와 접촉하도록 이동하고 펌프의 프라이밍을 막도록 펌프를 아래로 고정하는데 충분합니다. 가압판이 재료 드럼에 들어감에 따라 공기가 공기 배출 지점을 통하여 배출됩니다.

d) 가압판이 드럼에서 재료를 만남에 따라 재료가 공기 배출 지점으로부터 나옵니다! **블리더 밸브를 재설치/하고 폐기물을 락아내십시오.**

e) 펌프 재료 출구에 위치한 재료 배출 밸브를 여십시오. 모든 공기가 제거될 때까지 펌프의 원편에 있는 “수동 펌프” 단추를 누르십시오. 모든 폐기물을 수집하십시오.

참조: 최초의 시일러는 펌프 모터에 있는 이전의 시일런트이기 때문에 공기가 포함되어 있지 않습니다. 계속 프라이밍을 하면 곧 공기가 흐르며 보통 공기가 압축되기 때문에 뻥하는 소리가 크게 들릴 것입니다. 공기가 남아있지 않을 때까지 계속 재료를 펌프로 퍼내십시오.

참조	모든 공기를 펌프로 제거하는 것이 대단히 중요합니다. 시스템에 공기가 남아있으면 생산에 심각한 문제를 초래할 수 있습니다.
----	--

f) 펌프 박스(AA)에서 기압을 3-4 바로 올리십시오.

g) T2X 사용자 인터페이스에서 경보를 리셋하십시오.

h) 자동 모드로 환원하십시오.

i) 도저가 다시 도싱을 시작합니다.

7.3 비드 용량 점검

비드 용량이 정확히 설정되었는지 그리고 모든 비드에 대해 용량 검사가 실시되는지 확인하십시오. 오경보 없이 공차를 가능한 한 엄격하게 설정하십시오. 비드 데이터 항을 참조하십시오.

7.4 백업

모든 변수 변경 후에는 구성 파일을 컴퓨터에 백업하십시오. 구성 파일 백업 항을 참조하십시오.

8 정비

본 제품을 비나 축축한 환경에 노출하십시오. 본 제품에 물이 들어가면 감전 위험성이 커집니다.

본 제품 내에서 부분품이나 모듈을 제거하거나, 삽입하거나, 정비하기 전에 전원을 차단하고 기계에 표시를 하십시오. 이 지침을 준수하지 않으면 감전 및 부상 위험성이 초래될 수 있습니다.

반드시 사용 공구 및 재료에 적합한 개인 보호 장비를 착용하십시오. 해당 장비에는 방진 마스크 또는 기타 호흡 장치, 보안경, 귀마개, 장갑, 에어프런, 안전화, 안전모 등의 안전 장비가 포함됩니다.



본 제품의 액세서리를 설치하거나 분리하거나 조절하기 전에 또는 본 제품이나 액세서리에 대해 정비를 실시하기 전에 항상 공기 및 재료 공급장치를 끄고 전체 시스템의 압력을 감소시키십시오. 이 지침을 준수하지 않으면 부상이 초래될 수 있습니다.

설치 및 서비스는 반드시 적격 기술자가 실시해야 합니다. 자격이 없는 사람이 수리나 정비를 하면 부상의 위험을 초래할 수 있습니다. 인근 **Ingersoll Rand** 공인 서비스 센터에 문의하십시오.

장비를 청소할 때에는 천이나 마른 종이와 Loctite 7063 또는 유사품을 사용하십시오.

참조

스크린은 일반 유리 청소제(비 암모니아성)로 닦으십시오. 항상 유리 청소제를 깨끗한 천에 뿐린 다음 화면을 부드럽게 닦으십시오. 직접 화면에 뿐리지 마십시오.

8.1 예방 정비

이 창을 열려면, “설정/예방 정비”를 클릭하십시오.

● ○ ! !

Preventive maintenance



Description	Cycles left	Date of meas	Cycles at mea	Responsible
+ 204 - Change oil filter at fixed tank and oil if needed	-4013	040315	40761	OPERATOR1

Description	Cycles left	Date of meas	Cycles at mea	Responsible
207 - Grease traversing bearings in doser	35226	-----	0	UNKNOWN
208 - Grease leading spindle nut in doser	35226	-----	0	UNKNOWN
209 - Change gaskets and packings in gun	46328	040904	61102	RAFTER
211 - Change gaskets and packings in doser	35226	-----	0	UNKNOWN
212 - Change timing belt in doser	435226	-----	0	UNKNOWN

Description	Amount
Doser: Running time	6849
Doser: Number of dosings	1580121
Doser: Number of fillings	64774
Pump: No of fillings	64774

OPERATING INFORMATION

Operating time: **6849 h**

No of dosings: **1580121**

No of fillings: **64774**

Latest reboot:
07/23/2003 1:45:31 PM





Stored PM logs
Help about..
FERDIE
16:34

“예방 정비” 창

이 창에는 3개의 필드가 있는데, 위에 있는 것은 활동된 예방 정비 경보를 표시하고 중간 것은 시스템을 위해 정의된 모든 경보들을 표시합니다.

계수된 사이클은 생산 사이클이 아니라 충전 사이클입니다.

“PM 경보”를 리셋하려면 이것을 두 번 클릭하십시오. 이미 리셋된 경보를 두 번 클릭함으로써 리셋을 취소할 수 있습니다. 사용자가 로그인해야 합니다.

도저용 카운터: 도싱 및 펌프 수: 충전 수는 리셋할 수 있습니다. 이 장치들이 교체되는 경우 리셋을 해야 합니다. 전체 시스템을 위한 카운터들은(좌측 하단)은 리셋할 수 없습니다.

8.2 일일 정비

- 노즐과 도킹 밸브의 두 로케이팅 핀들을 깨끗하게 유지하십시오.
- 모든 기계 부품들을 점검하고 그들이 손상되지 않았으며 청결한지 확인하십시오.
- 장비에 재료나 공기의 누출이 있는지 점검하십시오.
- 퍼지 버켓을 점검하고 필요한 경우 비우십시오.
- 도킹 밸브를 닦으십시오.

8.3 주간 정비

- 전체 장비의 전반적인 점검, 필요시 닦으십시오.
- 주 에어 장치에서 수분 제거기를 점검하십시오. 모든 응축수를 제거하고 필요시 닦으십시오.
- 윤활 필터를 점검하십시오. 오염된 경우 교체하십시오.

8.4 예방 정비(PM)에 대한 권장사항

예방 정비 간격은 사용하는 재료에 따라 좌우됩니다. 아래에 제시된 일반적인 예방 정비 간격은 모든 종류의 재료에 적합할 수는 없습니다. 그러므로 각 재료에 맞추어 시간표를 조절해야 합니다.

제어 시스템은 정비 요청 간격에 도달하였을 때 간격을 파악합니다. 예방 정비 경보는 “오일캔” 경보 기호와 함께 제시됩니다. 

권장하는 예방 정비 간격:

코드	충전 사이클	작업	절차
203	50 000	온보드 윤활이 있는 경우 T2X-R80 및 T2X-R250 도저에서 오일 필터를 청소하거나 교체하십시오.	값은 조정할 수 있습니다. 공장내 검사를 기본으로 사용하며, 더 빈번한 정비가 요구될 수 있습니다. 재료에 따라 좌우됨. 정비 안내서를 참조하십시오. 위의 203을 참조하십시오. 필요한 경우 2리터 정도의오일.
204	20 000	정지 탱크에서 오일 필터를 교체하고 필요한 경우 오일을 교체하십시오.	
207	100 000	도저에 있는 베어링에 그리스를 바르십시오	정비 안내서의 -05- 항을 참조하십시오. 그리스 피팅을 찾으려면, 조립 도면을 사용하십시오. 5-7 ccm 특수 고온 윤활유를 사용하십시오.
208	50 000	도저의 스피드 너트에 그리스를 바르십시오	위의 207을 참조하십시오. 약 1.5 ccm의 특수 고온 윤활유를 사용하십시오. 스피드 너트 베어링에 윤활유를 가한 후에 즉시 장비를 작동해야 합니다. 빈 상태에서 도저를 수동 작동한 후에 세번 충전하십시오.
209	50 000	건에 있는 시일을 교체하십시오	정비 안내서 -06- 항을 참조하십시오. 이 정비 간격은 충전 사이클당 10회 정도의 도심에 해당하는 도저의 정상적인 사용에 근거한 것입니다. 시일의 수명은 사용 재료에 따라 좌우됩니다.
			입자를 충전하지 않는 고무성 재료의 경우, 수명은 1 000 000 도심이나 100 000 충전 사이클로 향상될 수 있습니다.
210	50 000	도킹 밸브에 있는 시일을 교체하십시오	정비 안내서 -16- 항을 참조하십시오.
211	100 000	도저에 있는 시일을 교체하십시오	정비 안내서 -05- 항을 참조하십시오.
212	500 000	도저의 타이밍 벨트를 교체하십시오	정비 안내서 -05- 항을 참조하십시오.
214	500 000	모든 베어링을 교체하십시오	정비 안내서 -05- 항을 참조하십시오.
215	10 000	도저를 빈 상태로 작동하십시오	<ol style="list-style-type: none"> 로그인. 수동 모드로 전환하고 도저가 빈 상태로 작동할 때까지 도심을 하십시오. 도저를 기계적 정지에 이르기까지 앞으로 미십시오 (기능 시험 창). 도저를 충전하십시오. <p>2-4 단계를 반복한 후에 로그아웃하십시오.</p>

8.5 장비의 사용 중단

장기간 동안 장비를 사용하지 않을 계획이면, 모든 작동 부품들을 그리스로 보호해야 합니다. 이것은 부식 방지를 위한 것이며 물론 일반 청소에 추가하여 실시하는 것입니다.

장비를 시동할 때 모든 과다한 그리스를 제거하고 장비를 청소하는 것이 좋은 관행입니다.

참조

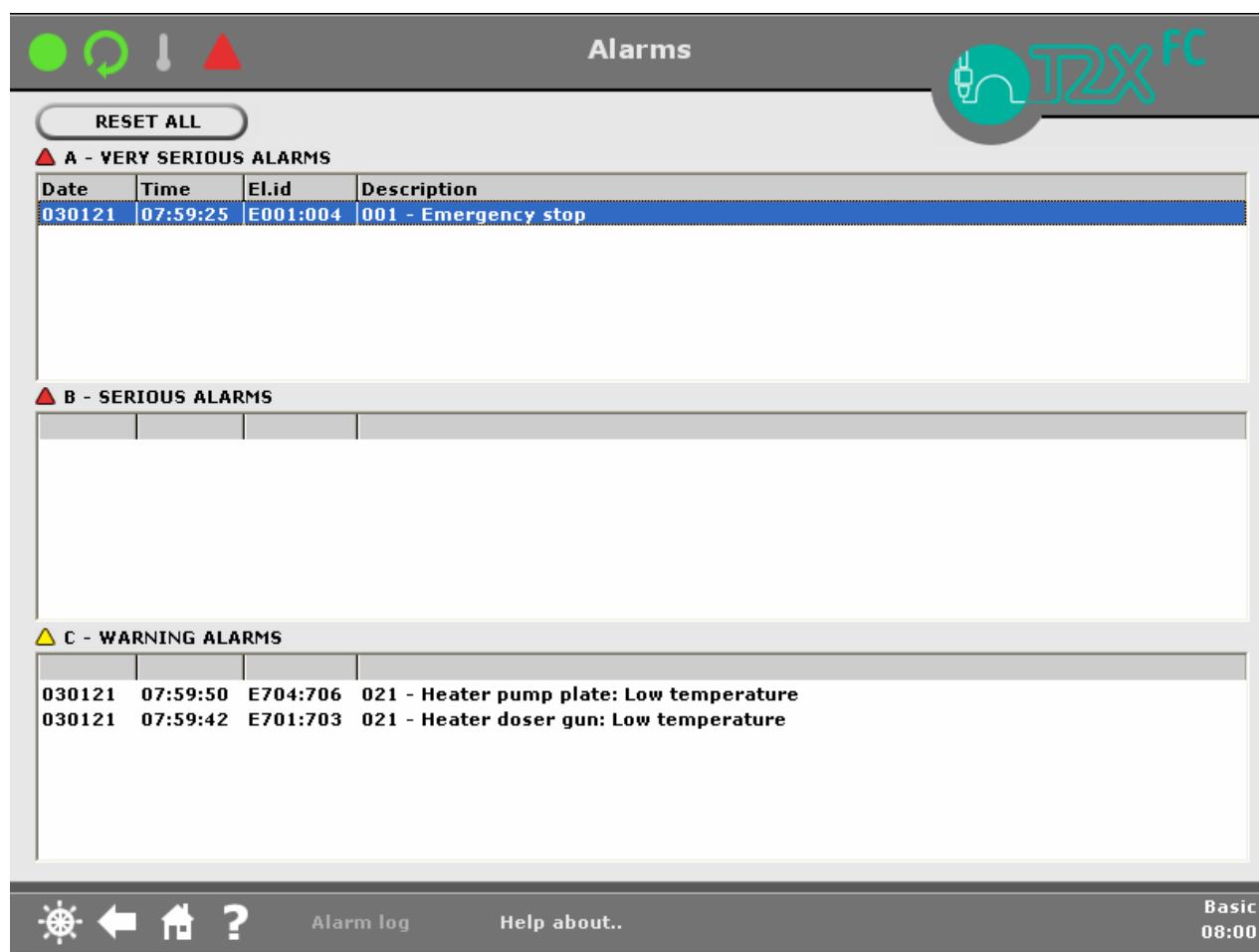
재료가 장비 내부에 남아서 굳어지는 일이 없도록 해야 합니다. 즉 장비를 사용하지 않을 때에는 히팅을 꼬십시오.

9 문제해결

9.1 경보

- A 경보, 대단히 심각 전체 장비를 즉각 중지시킵니다 (주요 결함)
- B 경보, 심각 현재 조치가 완료되었을 때 장비를 부분적으로 중지시킵니다. 예를 들면 빈 배럴 경보는 도싱을 멈추지는 않지만 도저를 충전할 수는 없습니다. 가열 경보와 같은 일부 B 경보들은 히터와 서보에 공급되는 전력을 차단합니다.
- C 경보, 경고 장비를 전혀 중지시키지 않습니다. 경과를 무시하면 결국 심각한 문제가 초래될 것입니다 (경미한 결함).

경보 창을 여는 방법: 상태 패널의 왼쪽 위 귀퉁이에 있는 경보 기호(보통 삼각형)를 누르십시오.



“경보” 창

모든 경보 이름 앞에 있는 코드는 아래의 경보 목록에 있는 코드와 일치합니다.

하나의 경보를 선택한 “...에 관한 도움말(Help about...)” 을 클릭하면, 온라인 도움말이 자동으로 열리고 해당 경보에 대한 설명을 보여줍니다.

“모두 리셋(RESET ALL)” 단추는 모든 경보를 리셋합니다. 리셋을 하기 전에 충분한 조치가 취해졌는지 확인하십시오.

9.2 경보 목록

코드 : 경보 유형, 경보 우선순위

001 : 비상 정지, A 경보

가능한 원인	절차
1 외부 비상 정지 발동	비상 정지의 원인을 발견하고 모든 것에 문제가 없는지 확인하십시오. T2X에는 비상 정지 단추가 없습니다. 비상 정지를 리셋하십시오.

003 : 퓨즈/회로 차단기 발동, A 경보

가능한 원인	절차
1 하나 또는 그 이상의 퓨즈/회로 차단기가 발동되었습니다	캐비닛 AE1을 여십시오. 발동된 퓨즈/회로 차단기 찾아서 명칭을 살펴보십시오. 퓨즈/회로 차단기를 작동시키고 리셋을 누르십시오. 퓨즈가 다시 작동되며, 전기 도면을 사용하여 문제를 찾으십시오.

004 : 주 기압 결여, A 경보

가능한 원인	절차
1 주 에어용 압력 스위치	입력 에어가 있으며 그 압력이 7바를 초과하는지 점검하십시오. 모든 수동 밸브가 열려있는지 점검하십시오. 전기 밸브가 열려있는지 점검하십시오. 압력 스위치에서 설정을 점검하십시오.

005 : 인터버스 오류, A 경보

가능한 원인	절차
1 버스 통신의 문제	버스 루프가 단절되었는지 점검하십시오. 버스 커플러 모듈 BK 4020에 적색 LED가 없는지 점검하십시오. 전력이 모든 모듈에 공급되는지 점검하십시오. 로봇이 작동하고 있는지 점검하십시오. 인터버스 문제해결 항을 참조하십시오.

006 : 예방 정비, C 경보

가능한 원인	절차
1 통계 정보에 따르면 이제 예방 정비를 할 때입니다.	예방 정비에 따라 정비를 실시하십시오. 또한 예방 정비 창을 보십시오 (PM-경보를 두 번 클릭하십시오).

013 : 대기 모드, C 경보

원인	절차
1 한동안 도성이 발생하지 않았습니다	대기 모드를 중단하기 위해서는 장비를 시동하거나 중지하십시오

014 : 자동 운전정지 발동, C 경보

원인	절차
1 한동안 도성이 발생하지 않았습니다	자동 운전정지를 중단하기 위해서는 장비를 시동하십시오

020 : TCU 온도 부적합, C 경보

가능한 원인	절차
1 온도가 설정값 미만이거나 그것을 초과합니다	설정값에 도달할 때까지 기다리십시오
2 TCU 오류	TCU를 점검하여 오류를 찾고, 별도 문서를 참조하십시오

021 : 저온, C 경보

가능한 원인	절차
1 온도가 설정값 미만	설정값에 도달할 때까지 기다리십시오
2 온도 센서 고장	온도 센서를 교체하십시오

022 : 고온, B 경보

가능한 원인	절차
1 반도체 릴레이 결함	릴레이를 교체하십시오
2 잘못된 조절기 매개변수	조절기 매개변수를 수정하십시오
3 온도 센서 고장	온도 센서를 교체하십시오

023 : 반응 없는 가열, B 경보

가능한 원인	절차
1 온도 센서가 반응하지 않습니다	온도 센서가 정확히 장치되어 있으며 관련 부품과 열 접촉이 양호한지 점검하십시오.
2 온도 센서 고장	온도 센서를 교체하십시오
3 반도체 릴레이 고장	릴레이를 교체하십시오
4 출력 모듈이 작동하지 않음	출력 모듈을 교체하십시오
5 잘못된 조절기 매개변수	조절기 매개변수를 수정하십시오

024 : 케이블 오류, B 경보

가능한 원인	절차
1 단락 또는 케이블 손상	케이블이 센서로부터 입력 모듈까지 아무 이상 없는지 점검하십시오
2 센서 고장	센서를 교체하십시오
3 입력 모듈이 작동하지 않음	입력 모듈을 교체하십시오

025 : 너무 높은 설정값, B 경보

가능한 원인	절차
1 설정값이 허용치보다 높습니다	설정값이 정확한지 점검하십시오. 값이 더 높은 경우, 접착제 전문가나 Ingersoll Rand에 문의하십시오.

038 : 도저 비활성화, C 경보

가능한 원인	절차
1 작동자 인터페이스에서 도저가 비활성화됨. 작동자 인터페이스에서 도저 활성화, 로그인 필요.	

041 : 서보 오류, B 경보

가능한 원인	절차
1 카운터 위치 부정확	서보를 보정하십시오
2 케이블 오류	서보모터 및 인코더로 가는 케이블들을 점검하십시오
3 도저 체임버에 재료가 너무 많습니다	“건 열기” 도저 시험 기능을 사용하여 건을 강제로 여십시오. 펌프에 대한 공급 압력을 점검하십시오. 서보를 보정하십시오.
4 도저 체임버 안의 에어	“건 열기” 도저 시험 기능을 사용하여 건을 강제로 여십시오. 공기가 남지 않을 때까지 시스템을 퍼지하십시오. 그런 다음 도저를 채우고, 비우고, 다시 채우십시오.
5 피스톤이 걸렸습니다	피스톤을 풀기 위해 먼저 서비스 창에서 도저를 살짝 밀어보십시오. 필요한 경우 도저를 청소하십시오.

043 : 재충전 시간이 너무 길음, B 경보

가능한 원인	절차
1 차가운 재료	재료 경로에 있는 모든 히터들이 활성화되었으며 그 설정값이 정확한지 점검하십시오.
2 펌프에 대한 공급 압력이 너무 낮음	공급 압력을 늘리십시오
3 펌프가 시작되지 않습니다	기압, 밸브 및 펌프 케이블을 점검하십시오
4 좁은 재료 경로	재료 경로 청소하십시오
5 입구 밸브가 열리지 않습니다	체크 밸브와 기압 제어
6 잘못된 경보 한도	최대 충전 시간 경보 한도를 늘리십시오

044 : 재충전 시간이 너무 짧음, B 경보

가능한 원인	절차
1 피스톤이 걸렸습니다	피스톤을 풀기 위해 먼저 서비스 창에서 도저를 살짝 밀어보십시오. 필요한 경우 도저를 청소하십시오.
2 입구 밸브가 열리지 않습니다 (도크 가능한 도저에 적용)	체크 밸브
3 타이밍 벨트 off	타이밍 벨트 교체
4 잘못된 경보 한도	최소 충전 시간 경보 한도를 줄이십시오

045 : 최대 도싱 용량 스타일 번호: X 용량:X.X (X.X-X.X) CCM, B 경보

경보 텍스트에 있는 데이터: 스타일 번호, 도싱된 용량 (최소 한도, 최대 한도)

가능한 원인	절차
1 로봇 프로그램이 변경되었습니다	로봇 프로그램을 바꾸거나 사용자 인터페이스에서 비드 용량 한도를 조정하십시오
2 로봇이 도싱을 멈추지 않습니다	로봇 프로그램을 점검하십시오
3 최대 한도가 너무 낮음	비드 용량 한도를 점검하십시오

046 : 최소 도상 용량 스타일 번호: X 용량:X.X (X.X-X.X) CCM, B 경보

경보 텍스트에 있는 데이터: 스타일 번호, 도상된 용량 (최소 한도, 최대 한도)

가능한 원인	절차
1 로봇 프로그램이 변경되었습니다	로봇 프로그램을 바꾸거나 사용자 인터페이스에서 비드 용량 한도를 조정하십시오
2 노즐이 막힘	노즐을 청소하십시오
3 최소 한도가 너무 높음	비드 용량 한도를 점검하십시오

048 : 노즐 변경 서비스 모드 활성화됨, B 경보

가능한 원인	절차
1 사용자 인터페이스에 있는 단추가 눌려짐	러더/설정/시험 기능 창에서 단추를 해제하십시오. 로그인 필요.

049 : 도저 비어있음, B 경보

가능한 원인	절차
1 도저 저수준 용량이 틀렸습니다 (경보가 너무 늦게 나옴)	저수준 용량을 늘리십시오
2 최근의 재충전 불완전	도저를 재충전하고 수준을 점검하십시오
3 건이 닫히지 않습니다	기압을 점검하십시오. 노즐, 니들 또는 전체 건을 청소하거나 바꾸십시오.

051 : 도저 고압, A 경보

가능한 원인	절차
1 노즐이 막힘, 굳어진 재료 때문일 수 있습니다	노즐을 청소하십시오
2 건이 열리지 않습니다	건에 대한 에어 및 전기 연결을 점검하고 건을 청소하십시오
3 로봇이 노즐을 부품에 대해 작동시키므로 재료가 흘러나올 수 없습니다	로봇 프로그램을 점검하십시오 그리퍼 등 로봇의 부품 고정을 점검하십시오.
4 압력 센서 고장	압력 센서를 바꾸십시오, 9.4 항 참조

051 : 역동 후 도저에 남은 압력, B 경보

가능한 원인	절차
1 도저 및/또는 건에 있는 오래된(굳은) 재료.	도저 및/또는 건을 청소하십시오. 압력 센서를 청소하십시오.
2 압력 센서 고장	압력 센서를 교체하십시오
3 도저에 있는 타이밍 벨트 고장	타이밍 벨트를 교체하십시오

054 :도저 누출, B 경보

가능한 원인	절차
1 층돌 또는 잘못된 정비 실시	도저 건, 입구 및 몸체를 점검하십시오
2 도저 안의 에어	공기가 없어질 때까지 도저를 퍼지하십시오

055 :도저를 위한 최대 흐름 초과, B 경보

가능한 원인	절차
1 로봇 속도가 너무 빠릅니다	로봇 프로그램을 점검하십시오
2 현재 비드를 위한 비드 면적이 너무 큽니다	도저/비드 데이터 창에서 비드 데이터를 점검하십시오

056 :정의되지 않은 스위치포인트, B 경보

가능한 원인	절차
1 로봇이 현재 비드를 위해 정의되지 않은 스위치포인트를 사용합니다	로봇 프로그램을 점검하십시오. 도저/비드 데이터 창에서 비드 데이터를 점검하십시오

057 :충전 후 도저에 공기, B 경보

가능한 원인	절차
1 도저 안의 에어	공기가 없어질 때까지 도저를 퍼지하십시오

058 :보정 오류 도저 압력 센서, B 경보

가능한 원인	절차
1 도저 안과 압력 센서 앞에 있는 오래된(굵은) 재료.	경우 / 센서를 청소하십시오
2 도저 압력 센서 고장	압력 센서를 교체하십시오

059 :압력 반응 점검시 펄스 차이가 너무 큽니다, B 경보

가능한 원인	절차
1 도저 안의 에어	공기가 없어질 때까지 도저를 퍼지하십시오
2 도저 압력 센서 고장	압력 센서를 교체하십시오

060:압력 반응 점검시 타입아웃, B 경보

가능한 원인	절차
1 도저 안의 에어	공기가 없어질 때까지 도저를 퍼지하십시오
2 도저 압력 센서 고장	압력 센서를 교체하십시오

061 :클램프가 움직이지 않음, B 경보

가능한 원인	절차
1 이동 명령에도 불구하고 클램프가 여전히 원 위치에 있습니다	기계적으로 그리고 공압적으로 클램프를 점검하십시오. 클램프에 있는 센서들을 점검하십시오.
2 도킹 스테이션에 대한 기압이 없음	기압을 점검하십시오

062 : 클램프 센서 오류, B 경보

가능한 원인	절차
1 도킹 스테이션 내의 클램프에 있는 유도 센서가 작동하지 않음, 신호도 제공하지 않음	센서, 케이블 또는 입력 모듈을 교체하십시오
2 도킹 스테이션에 대한 기압이 없음	기압을 점검하십시오

070 :로봇이 “ OPEN CLAMP” 와 “ CLOSE CLAMP” 를 보냄, B 경보

가능한 원인	절차
1 잘못된 로봇 프로그램	로봇 프로그램을 점검하십시오

071 :장비를 동시에 ” 시동” 및 “ 정지” , B 경보

가능한 원인	절차
1 잘못된 로봇 프로그램	로봇 프로그램을 점검하십시오

072 :로봇이 “ OPEN GUN” 은 보내지만 TOOL ID는 보내지 않음, B 경보

가능한 원인	절차
1 잘못된 로봇 프로그램	로봇 프로그램을 점검하십시오

073 :로봇이 “ OPEN GUN” 과 “ PREPARE DOCKING” 를 보냄, B 경보

가능한 원인	절차
1 잘못된 로봇 프로그램	로봇 프로그램을 점검하십시오

074 :로봇이 “ OPEN GUN” 과 “ FILL” 을 보냄, B 경보

가능한 원인	절차
1 잘못된 로봇 프로그램	로봇 프로그램을 점검하십시오

075 :로봇이 “ OPEN GUN” 과 “ CLOSE CLAMP” 를 보냄, B 경보

가능한 원인	절차
1 잘못된 로봇 프로그램	로봇 프로그램을 점검하십시오

076 :스타일 스트로브가 디스펜스 전에 낮고 끝날 때 높음, B 경보

가능한 원인	절차
1 잘못된 로봇 프로그램	로봇 프로그램을 점검하십시오

077 :스타일 스트로브 및 결함 리셋, B 경보

가능한 원인	절차
1 잘못된 로봇 프로그램	로봇 프로그램을 점검하십시오

078 :원격 시동 타임아웃, B 경보

가능한 원인	절차
1 T2X에 활성 경보	경보가 있는지 T2X를 점검하십시오
2 정해진 시간 내에 T2X 온도에 도달하지 못함	정확한 매개변수에 대해서는 T2X(또한 사용한 경우 TCU도)를 점검하십시오

079 : 건 ON 그리고 스타일 스트로브 없음, B 경보

가능한 원인	절차
1 잘못된 로봇 프로그램	로봇 프로그램을 점검하십시오

081 : 기압 프레임 결여, B 경보

가능한 원인	절차
1 프레임 압력을 위해 걸린 컨트롤이 최저 위치에 있지 않음	컨트롤 핸들을 아래 위치로 이동하십시오
2 주 에어가 없음	주 에어를 점검하십시오
3 프레임 압력 스위치 오류	압력 스위치를 점검하십시오

082 : 배럴 낮은 수준, C 경보

가능한 원인	절차
1 배럴에 소량의 재료	배럴 교체를 준비하십시오
2 센서 플래그가 부정확하게 조절됨	펌프 프레임 위의 플래그를 조절하십시오

083 : 배럴 비어있음, B 경보

가능한 원인	절차
1 배럴이 비어있습니다. 충전이 진행 중이면, 도저가 채워질 것입니다.	배럴을 교체하십시오
2 센서 플래그가 부정확하게 조절됨	펌프 프레임 위의 스위치를 조절하십시오

084 : 수준 스위치 오류, B 경보

가능한 원인	절차
1 빈 배럴 센서가 활성화되고 저수준 배럴은 활성화되지 않았습니다	펌프 프레임 위의 스위치를 조절하십시오

085 : 새 펌프로 전환 중 오류, B 경보

가능한 원인	절차
1 새 펌프가 완전히 가열되지 않았습니다 (더블 펌프만 해당)	전환이 조기에 발생하도록 저수준 배럴에 맞추어 센서를 조절하십시오
2 두 배럴이 모두 비어있습니다 (더블 펌프만 해당)	배럴들을 교체하십시오

100 : 하드 드라이브에 100 MB 미만이 남음, C 경보

가능한 원인	절차
1 하드 드라이브에 있는 로그 파일들이 너무 많은 공간을 차지합니다	불필요한 로깅을 중지하십시오.C:\T2000\Logs 디렉토리에서 불필요한 로그 파일들을 삭제하십시오. 특히 도저 로그는 매우 클 수 있습니다.

200 : RTX 통신, C 경보

가능한 원인	절차
1 사용자 인터페이스와 제어 프로그램 간의 통신이 작동하지 않습니다	러더 / 설정 / 시스템 창에서 제어 시스템을 재시작하십시오.

9.3 인터버스 문제해결

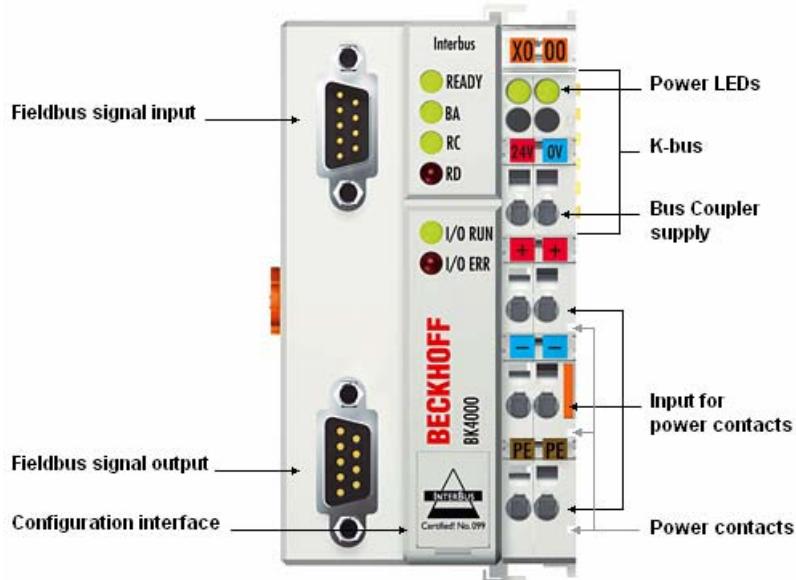
BK4000 모듈에 두 세트의 LED들이 있는데, 위에 있는 4개(Ready, BA, RC, RD)는 노드들 간의 버스 상태를 나타내며, 아래에 있는 2개(I/O RUN, I/O ERR)는 특정 노드에 있는 모듈들을 다루는 BK4000의 내부 버스의 상태를 나타냅니다.

버스가 작동할 때, BK4000 모듈에 있는 모든 녹색 LED에 불이 들어옵니다.

버스 루프가 단절된 경우, 프로그램 자체가 버스 재시작을 시도합니다. BK4000 모듈에서 몇몇 LCD가 깜빡이기 시작하는 것은 이것을 나타냅니다. BK4000 모듈들 가운데 불이 들어오지 않는 것이 있으면, 버스 루프가 이 모듈에 도달하기 전에 단절되었다는 것을 나타냅니다. 결함이 있는 부분을 찾으려면 전기 문서에서 인터버스 배선 부분을 참조하십시오.

T2X 인터버스 경보:

- 원격 버스 오류.노드 간의 상호 연결 오류, 위에 있는 4개의 LED로 표시됨.
- 모듈 오류.하나 이상의 노드에 오류 있음, 아래에 있는 2개의 LED로 표시됨.
- 작동하는 버스 구성이 없습니다.제어 시스템이 작동하는 버스 구성을 발견하지 못하여 시동하지 못하였습니다.



인터버스 BK4000

9.4 압력 센서

압력 센서가 생산 중에 보정되었으며 나중에 조정될 수 없습니다. 압력 센서가 영 바에서 최고 210 바까지의 압력에 노출될 때 4-20mA 신호를 제공합니다.

9.4.1 제어 측정

앰프 미터로 압력 센서 출력 신호를 점검하는 방법.

- a. 캐비닛 내의 Beckhoff 모듈에서 전선들 가운데 하나를 제거하고 신호를 mA로 측정하십시오.
연결은 압력 센서와 직렬로 되어야 합니다.
- b. 측정이 가능하려면 Beckhoff 모듈에 의해 압력 센서에 전압이 공급되어야 합니다.

압력을 전류로 그리고 그 반대로 다시 계산하는 공식:

$$\text{전류}(mA) = (I_{s\text{ 압력}}(\text{바}) / \text{최대 압력}(\text{바})) * 16 (mA) + 4 (mA)$$

$$I_{s\text{ 압력}}(\text{바}) = \text{최대 압력}(\text{바}) * (\text{전류}(mA) - 4 (mA)) / 16 (mA)$$

당사의 표준 센서의 최대 압력은 3046 Psi = 210 바입니다

mA	바	바	mA
4	0,0	0,00	4,00
5	13,1	10	4,76
6	26,3	20	5,52
7	39,4	30	6,29
8	52,5	40	7,05
9	65,6	50	7,81
10	78,8	60	8,57
11	91,9	75	9,71
12	105,0	90	10,86
13	118,1	105	12,00
14	131,3	120	13,14
15	144,4	135	14,29
16	157,5	150	15,43
17	170,6	165	16,57
18	183,8	180	17,71
19	196,9	195	18,86
20	210,0	210	20,00

전류를 압력으로 그리고 그 반대로 환산하는 표.

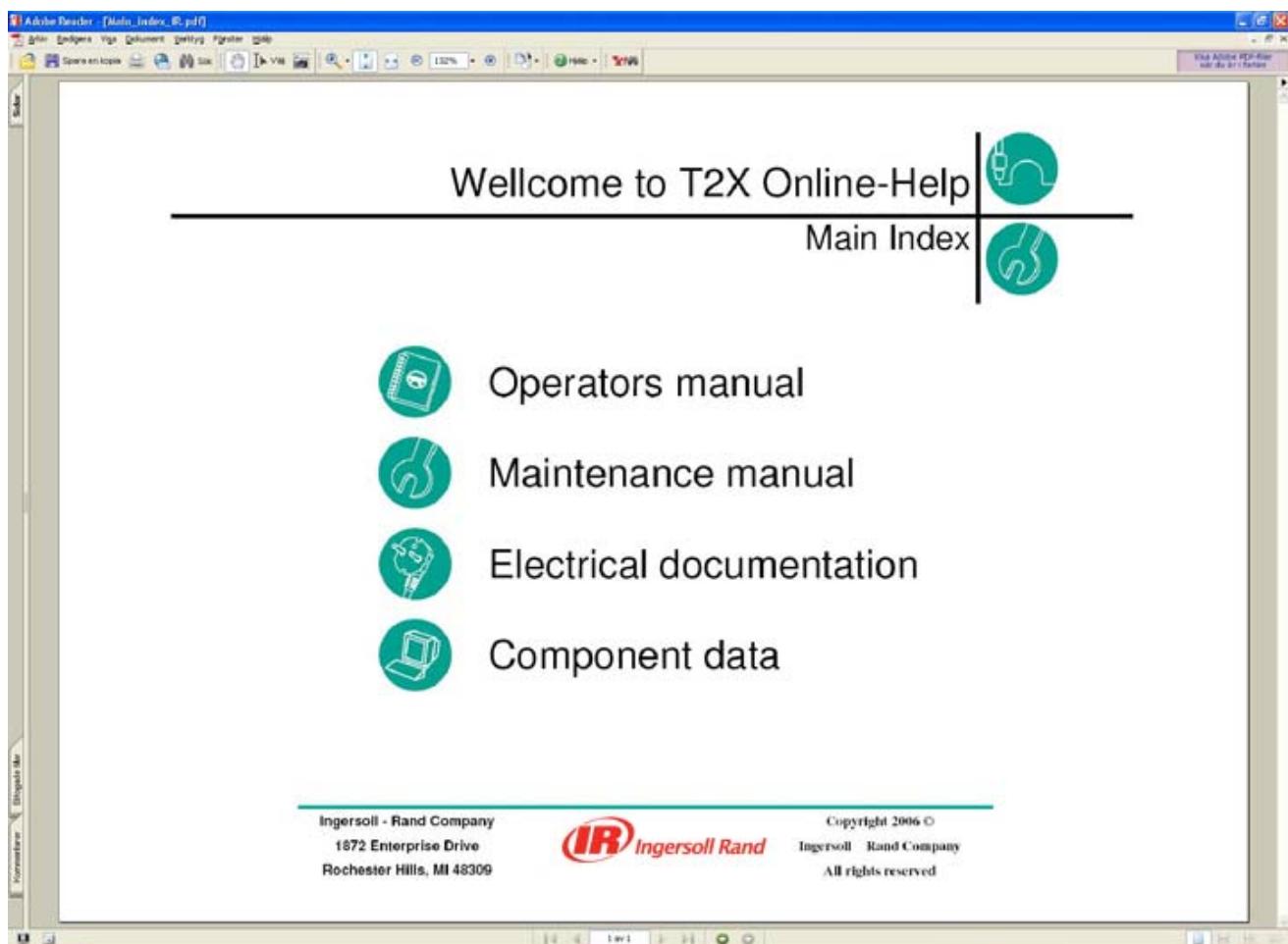
이 표들은 압력 센서의 최대 압력이 210 바인 것으로 가정합니다.

9.5 온라인 문서

T2X를 위한 옵션으로서 전체 문서를 온라인으로 제공합니다.

온라인 문서는 유인 문서와 동일한 정보를 제공합니다. 안내서, 도면, 부품 목록 등을 화면에서 볼 수 있습니다.

시작하려면 아래 왼쪽 귀퉁이에 있는 물음표를 클릭하십시오. 



온라인 문서 내용의 예

보기를 원하는 안내서를 클릭하십시오. 모든 안내서의 목차에 있어서 제목은 문서의 해당 항목과 직접 연결되는 링크입니다.

10 기술 규격

제어 시스템	Windows XP Pro 및 실시간 익스텐션을 갖춘 산업용 PC PC12" VGA TFT 모니터에 필드 버스 마스터 카드 Borland Delphi 및 Microsoft Visual Studio로 자체 개발된 소프트웨어로는 어떤 종류의 필드 버스 또는 이산 I/O와 연결될 수 있습니다.					
도저 - 유형	통합된 재료 건과 압력 센서를 갖춘 서보 구동 플런저 도저 외부 설정값을 사용하는 TCP 관련 흐름 제어					
도저 - 체적	표준 사이즈는 80 및 250 ccm입니다					
도저 - 데이터	체적	최대	최대 온도	흐름	서보	중량
	[ccm]	압력 [바]	[°C]	[ccm/초]	[W]	[kg]
	80	250 (3625 psi)	140	0 - 20	400	23
	250	250 (3625 psi)	140	0 - 20	750	25
반복성	99.84 % (80 ccm 도저를 갖춘 VOLVO 기능 패키지 시험 01에서 나온 수치)					
표준 펌프	200 리터 가열 플러저 펌프 65:1, 공압 구동, 산업용					
재료 수송	고압 호스, 필요시 가열, 표준 길이 4 m					
전원	주 스위치로 직접 가는 3p x 400 VAC + N +PE 25A (3x400VAC 이외의 전압이거나 "N"이 아닌 경우, 변압기가 필요합니다.)					
외부 연결	로봇 제어로 가는 안전 케이블 및 필드 버스 케이블					
공기 공급원	½ 인치 커플링을 사용하는 미디어 패널에 대해, 7-12 바(102-175 psi)					
공기 소비	3바가 펌프에 공급되고 250 ccm 도저의 충전이 실시되었을 때 분당 약 180 리터					

준수 선언



(ES) DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD **(FR)** CERTIFICAT DE CONFORMITÉ **(IT)** DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ **(DE)** KONFORMITÄTSERKLÄRUNG **(NL)** SCHRIFTELIJKE VERKLARING VAN CONFORMITEIT **(DA)** FABRIKATIONSERKLÄRING **(SV)** FÖRSÄKRAM OM ÖVERENSSTÄMMELSE **(NO)** KONFORMITETSERKLÄRING **(FI)** VAKUUTUS NORMIEN TÄYTTÄMISESTÄ **(PT)** DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE **(EL)** ΔΗΛΩΣΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ

Ingersoll Rand

Hindley Green, Wigan WN2 4EZ, UK

본 제품의 다음 규정 준수를 당사의 전적인 책임하에 선언합니다: Dispense System

(ES) Declaramos que, bajo nuestra responsabilidad exclusiva, el producto: **(FR)** Déclarons sous notre seule responsabilité que le produit: **(IT)** Dichiariamo sotto la nostra unica responsabilità che il prodotto: **(DE)** Erklären hiermit, gemäß unserer alleinigen Verantwortung, daß die Geräte: **(NL)** Verklaaren, onder onze uitsluitende aansprakelijkheid, dat het produkt: **(DA)** Erklærer som eneansvarlig, at nedenstående produkt: **(SV)** Intygar härmmed, i enlighet med vårt fullständiga ansvar, att produkten: **(NO)** Erklærer som eneansvarlig at produktet: **(FI)** Vakuutamme ja kannamme yksin täyden vastuun siitä, että tuote: **(PT)** Declaramos sob a nossa exclusiva responsabilidade que o produto: **(EL)** Δηλώνουμε ότι με δική μας ευθύνη το προϊόν:

모델: T2X, S80, S250, R80, R250 and DS / 일련번호 범위: 7001

(ES) Modelo: / Gama de No. de Serie: **(FR)** Modele: / No. Serie: **(IT)** Modello: / Numeri di Serie: **(DE)** Modell: / Serien-Nr.-Bereich: **(NL)** Model: / Serienummers: **(DA)** Model: / Serienr: **(SV)** Modell: / Serienummer, mellan: **(NO)** Modell: / Serienr: **(FI)** Mallia: / Sarjanumero: **(PT)** Modelo: / Gama de Nos de Série: **(EL)** Μοντελα: / Κλίμαχα Αύξοντος Αριθμού:

본 선언과 관련하여 다음 지침의 조항을 준수합니다: 89/392/EEC, 91/368/EEC, 92/68/EEC, 89/336/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG, 73/23/EEG and 93/68/EEG

(ES) a los que se refiere la presente declaración, cumplen con todo lo establecido en las directivas: **(FR)** objet de ce certificat, est conforme aux prescriptions des Directives: **(IT)** a cui si riferisce la presente dichiarazione è conforme alle normative delle direttive: **(DE)** auf die sich diese Erklärung bezieht, den Richtlinien: **(NL)** waarop deze verklaring betrekking heeft overeenkomst met de bepalingen van directieven: **(DA)** som denne erklæring vedrører, overholder bestemmelserne i følgende direktiver: **(SV)** som detta intyg avser, uppfyller kraven i Direktiven: **(NO)** som denne erklæringen gjelder for, oppfyller bestemmelsene i EU-d irectivene: **(FI)** johon tämä vakuutus viittaa, täyttää direktiiveissä: **(PT)** ao qual se refere a presente declaração, está de acordo com as prescrições das Directivas: **(EL)** τα οποία αφορά αυτή η δήλωση, είναι σύμφωνα με τις προβλέψεις των Εντολών:

다음 원리 표준을 사용합니다: SS-EN 60 204-1

(ES) conforme a los siguientes estándares: **(FR)** en observant les normes de principe suivantes: **(IT)** secondo i seguenti standard: **(DE)** unter Anlehnung an die folgenden Grundnormen entsprechen: **(NL)** overeenkomstig de volgende hoofdstandaards: **(DK)** ved at være i overensstemmelse med følgende hovedstandard(er): **(SV)** Genom att använda följande principstandard: **(NO)** ved å bruke følgende prinsipielle standarder: **(FI)** esitetyt vaatimukset seuraavia perusnormeja käytettäessä: **(PT)** observando as seguintes Normas Principais: **(EL)** Χρησιμοποιώντας ια παρακάτω κύρια πρότυπα:

날짜: 2007년 7월

(ES) Fecha: Juli, 2007: **(FR)** Date: Juillet, 2007: **(IT)** Data: Luglio, 2007: **(DE)** Datum: Juli, 2007: **(NL)** Datum: Juli, 2007: **(DA)** Dato: Juli, 2007: **(SV)** Datum: Juli, 2007: **(NO)** Dato: Juli, 2007: **(FI)** Päiväys: Heinäkuu, 2007: **(PT)** Data: Julho, 2007: **(EL)** Ημερομηνία: Ιούλιος, 2007:

승인자:

(ES) Aprobado por: **(IT)** Approvato da: **(FR)** Approuvé par: **(DE)** Genehmigt von: **(NL)** Goedgekeurd door: **(DA)** Godkendt af: **(SV)** Godkänt av: **(NO)** Godkjent av: **(FI)** Hyväksyty: **(PT)** Aprovado por: **(EL)** Εγκρίθηκε από:

Warren Seith
Engineering Manager - Electric Products

준수 선언



(SL) IZJAVA O SKLADNOSTI **(SK)** PREHLÁSENIE O ZHODE **(CS)** PROHLÁŠENÍ O SHODĚ **(ET)** VASTAVUSDEKLARATSIOON **(HU)** MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT **(LT)** ATITIKTIES PAREIŠKIMAS **(LV)** ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA **(PL)** DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Ingersoll Rand

Hindley Green, Wigan WN2 4EZ, UK

본 제품의 다음 규정 준수를 당사의 전적인 책임하에 선언합니다: Dispense System

(SL) Pod polno odgovornostjo izjavljamo, da se izdelek: **(SK)** Prehlasujeme na svoju zodpovednost', že produkt: **(CS)** Prohlašujeme na svou zodpovědnost, že výrobek: **(ET)** Deklareerime oma ainuvastutusel, et toode: **(HU)** Kizárolagos felelősséggünk tudatában kijelentjük, hogy a termék: **(LT)** Prisiimdamu atsakomybę pareiškiame, kad gaminys: **(LV)** Uzņemoties pilnīgu atbildību, apliecinām, ka ražojums: **(PL)** Oświadczamy, że ponosi pełną odpowiedzialność za to, że produkt:

모델: T2X, S80, S250, R80, R250 and DS / 일련번호 범위: 7001

(SL) Model: / Območje serijskih številk: **(SK)** Model: / Výrobné číslo **(CS)** Model: / Výrobní číslo **(ET)** Model: / Seerianumbrite vahemik **(HU)** Modell: / Gyártási szám-tartomány **(LT)** Modeliai: / Serijos numeriai **(LV)** Modelis: / Sērijas numuru diapazons **(PL)** Model: / O numerach seryjnych

본 선언과 관련하여 다음 지침의 조항을 준수합니다: 89/392/EEC, 91/368/EEC, 92/68/EEC, 89/336/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG, 73/23/EEG and 93/68/EEG

(SL) Na katerega se ta izjava o skladnosti nanaša, sklada z določili smernic: **(SK)** Ku ktorému sa toto prehlásenie vztahuje, zodpovedá ustanoveniam smerníc: **(CS)** Ke kterým se toto prohlášení vztahuje, odpovídají ustanovením směrnic: **(ET)** Mida käesolev deklaratsioon puudutab, on vastavuses järgmis(t)e direktiivi(de) sätetega: **(HU)** Amelyekre ezen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek a következő irányelv(ek) előírásainak: **(LT)** Kuriems taikomas šis pareiškimas, atitinka šios direktivos nuostatas: **(LV)** Uz kuru šī deklarācija attiecas, atbilst direktīvas(u) nosacījumiem: **(PL)** Do których ta deklaracja się odnosi, są zgodne z postanowieniami Dyrektywy (Dyrektyw):

다음 원리 표준을 사용합니다: SS-EN 60 204-1

(SL) Uporabljeni osnovni standardi: **(SK)** Použitím nasledujúcich zákonných noriem: **(CS)** Použitím následujúcich zákonných norem: **(ET)** Järgmiste põhistanandardite kasutamise korral: **(HU)** A következő elvi szabványok alkalmazásával: **(LT)** Remiantis šiaisiai pagrindiniai standartai: **(LV)** Izmantojot sekojošos galvenos standartus: **(PL)** Przy zastosowaniu następujących podstawowych norm:

날짜: 2007년 7월

(SL) Datum: Julij, 2007: **(SK)** Dátum: Júl, 2007: **(CS)** Datum: Červenec, 2007: **(ET)** Kuupäev: Juuli, 2007: **(HU)** Dátum: Július, 2007: **(LT)** Data: Liepa, 2007: **(LV)** Datums: Julijs, 2007: **(PL)** Data: lipiec, 2007:

승인자:

(SL) Odobril: **(SK)** Schválil: **(CS)** Schválil: **(ET)** Kinnitatud: **(HU)** Jóváhagyta: **(LT)** Patvirtinta: **(LV)** Apstiprināja: **(PL)** Zatwierdzone przez:



Warren Seith
Engineering Manager - Electric Products



www.irtools.com

© 2007 *Ingersoll Rand Company*

