



Polaris 통합 용접기

사용 설명서

Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd.
No 758, East Rong Le Road, Song Jiang Industrial Zone, Shanghai,
PRC, 201613
86-021-3781-0588
<http://www.bransonultrasonics.com>

[이 페이지는 공란입니다]

설명서 변경 정보

Branson에서는 지속적으로 제품을 개선하여 초음파 플라스틱 연접, 금속 용접, 세척 및 관련 기술 분야의 선두 주자로서의 위치를 지켜나가고자 최선의 노력을 다하고 있습니다. 이러한 개선은 개발되어 철저히 테스트되는 즉시 통합됩니다.

개선 사항과 관련한 정보는 다음 개정 시에 적절한 기술 문서에 추가됩니다. 따라서 특정 유닛에 대한 서비스 지원을 요청할 때는 본 문서의 개정 정보를 참조해야 합니다.

저작권 및 상표 고지

Copyright © 2025 Branson Ultrasonics Corporation. All rights reserved. 이 출판물의 내용은 Branson Ultrasonics Corporation 의 서면 허가 없이는 어떠한 형태로도 복제할 수 없습니다.

[이 페이지는 공란입니다]

목차

장 1: 안전성	
1.1 안전 요건 및 경고	12
1.2 일반 예방 조치	17
1.3 적합성 선언	20
1.4 설립 선언	21
장 2: 서론	
2.1 적용 모델	24
2.2 이 모델의 개요	25
2.3 시스템 기능	26
2.4 제어장치 및 표시장치	27
2.5 용접 시스템	28
2.6 용어집	30
장 3: 기술 사양	
3.1 기술 사양	38
3.2 물리적 설명	40
장 4: 설치 및 설정	
4.1 설치 정보	46
4.2 취급 및 포장 풀기	47
4.3 설치 요구사항	48
4.4 설치 단계	50
4.5 보호대 및 안전 장비	55
4.6 음향 스택	56
4.7 설치 테스트하기	64
4.8 여전히 도움이 필요하십니까?	65
장 5: Polaris 액추에이터 작동	
5.1 액추에이터 제어장치	68
5.2 최초 액추에이터 설정	69
5.3 IW 시스템 작동하기	72
장 6: Polaris 시스템 작동	
6.1 공장 사용자 및 암호 설정	74
6.2 주 메뉴	77
6.3 생산	78
6.4 레시피	82
6.5 시스템	91
6.6 진단	100
장 7: 유지 보수	
7.1 일반 유지보수 고려 사항	104
7.2 장비의 정기적 세척	105
7.3 정기적 및 예방적 유지 보수	106
7.4 스택 (컨버터, 부스터, 혼) 수리	107
7.5 부속품 및 예비 부품	109

장 8: 지원

8.1	보증	116
8.2	Branson 에 연락하는 방법	117

부록 A:알람

A.1	소스 PC 를 위한 알람	122
A.2	소스 AC 를 위한 알람	123
A.3	소스 SC 를 위한 알람	124

부록 B:암호 보호

B.1	3 레벨 암호 보호	126
-----	------------------	-----

부록 C:시간 도표

C.1	시작 시간 도표.....	128
C.2	출력 시간 도표.....	131
C.3	비상 정지 시기 도표.....	133

그림 목록

장 1:	안전성	
그림 1.1	시스템 후면 라벨	13
그림 1.2	시스템 정보 라벨	14
그림 1.3	시스템 정보 라벨	14
그림 1.4	시스템 전면 라벨	15
그림 1.5	베이스 라벨	16
그림 1.6	적합성 선언	20
그림 1.7	설립 선언	21
장 2:	서론	
그림 2.1	베이스 포함 Polaris 시스템의 모습	24
그림 2.2	허브 포함 Polaris 시스템의 모습	24
장 3:	기술 사양	
그림 3.1	전면	42
그림 3.2	후면	42
그림 3.3	좌측	43
그림 3.4	우측	43
그림 3.5	베이스	44
장 4:	설치 및 설정	
그림 4.1	시작 스위치 연결 코드 (전체 유닛)	51
그림 4.2	입력	52
그림 4.3	출력	52
그림 4.4	사용자 I/O 핀 식별 및 신호 정보	53
그림 4.5	라인 코드 색상 체계	54
그림 4.6	액추에이터 비상 정지 버튼	55
그림 4.7	토크 렌치 키트	56
그림 4.8	음향 스택 조립	58
그림 4.9	슬리브 어셈블리	59
그림 4.10	20kHz 유니버설 스택 바이스, EDP 100-063-642	60
그림 4.11	혼에 팁 연결하기	62
장 5:	Polaris 액추에이터 작동	
그림 5.1	액추에이터 전면	71
장 6:	Polaris 시스템 작동	
그림 6.1	기본 권한 확인	74
그림 6.2	기본 화면	74
그림 6.3	사용자 전환	75
그림 6.4	암호 변경	75
그림 6.5	주 메뉴	77
그림 6.6	생산 화면	78
그림 6.7	생산 화면 (저장되지 않음)	79
그림 6.8	용접 결과 이력	79
그림 6.9	알람 로그	80
그림 6.10	용접 결과 곡선	80
그림 6.11	용접 결과 곡선 (저장되지 않음)	81
그림 6.12	레시피 라이브러리	82

그림 6.13	레시피 삭제 조치	83
그림 6.14	레시피 복사 조치	83
그림 6.15	활성 레시피 편집	84
그림 6.16	배치 설정	84
그림 6.17	레시피가 저장되지 않음	85
그림 6.18	레시피 변경 폐기	85
그림 6.19	용접 모드	86
그림 6.20	시간 모드에서 빠른 편집	87
그림 6.21	선발진	88
그림 6.22	한계 - 설정	89
그림 6.23	램프 설정	90
그림 6.24	용접 이력	90
그림 6.25	출력 곡선	90
그림 6.26	시스템	91
그림 6.27	구성	92
그림 6.28	정비 카운트	93
그림 6.29	암호 변경	94
그림 6.30	사용자 I/O	95
그림 6.31	시스템 정보	96
그림 6.32	소프트웨어 업그레이드	96
그림 6.33	진단	100
그림 6.34	혼 서명 그래프	101
그림 6.35	테스트	101
그림 6.36	혼 다운	102
장 7:	유지 보수	
그림 7.1	POLARIS IW 공압 레이아웃	112
그림 7.2	감독 컨트롤러 상호 연결	114
장 8:	지원	
부록 A:	알람	
부록 B:	암호 보호	
부록 C:	시간 도표	
그림 C.1	알람 및 고정 시간 없는 용접 사이클	128
그림 C.2	알람이 없고 고정 시간이 있는 용접 사이클	129
그림 C.3	알람이 있는 용접 사이클	130
그림 C.4	PB 릴리스 및 알람	131
그림 C.5	PB 릴리스, 소닉 커짐 및 알람	132
그림 C.6	비상 정지 입력 및 준비 출력	133

표 목 록

장 1: 안전성

- 표 1.1 시스템 후면 라벨 13
- 표 1.2 시스템 정보 라벨 14
- 표 1.3 액추에이터 전면 라벨 15
- 표 1.4 베이스 라벨 16

장 2: 서론

- 표 2.1 용어집 30

장 3: 기술 사양

- 표 3.1 환경 사양 38
- 표 3.2 입력 전류 38
- 표 3.3 최대 용접 가압력, 동적 트리거 압력, 동적 팔로우 스루 39
- 표 3.4 최대 횡단 속도 (응용 분야에 따라 다름) 39
- 표 3.5 베이스의 제어장치 설명 40

장 4: 설치 및 설정

- 표 4.1 환경 사양 48
- 표 4.2 입력 전원 요구 사항 48
- 표 4.3 토크 렌치 키트 #157
- 표 4.4 기타 57
- 표 4.5 20kHz 시스템용 어셈블리 지침 57
- 표 4.6 음향 스택 조립 58
- 표 4.7 슬리브 어셈블리 59
- 표 4.8 스탠드 장착 61
- 표 4.9 토크 값 61
- 표 4.10 부스터용 스테드 61
- 표 4.11 스탠드 장착 62
- 표 4.12 팁 - 혼 토크 사양 62
- 표 4.13 스테드 와셔 - 20kHz 62
- 표 4.14 스테드 와셔 - 40kHz 63
- 표 4.15 혼 장착용 스텝 스테드 63

장 5: Polaris 액추에이터 작동

- 표 5.1 기계식 정지 조절 방법 70
- 표 5.2 Polaris IW 액추에이터 작동 방법 72

장 6: Polaris 시스템 작동

- 표 6.1 매개변수 88
- 표 6.2 소프트웨어 업그레이드 지침 97

장 7: 유지 보수

- 표 7.1 사이클 구동에 기반한 구성 요소 교체 106
- 표 7.2 스택 수리 절차 107
- 표 7.3 스테드 토크 값 108
- 표 7.4 Polaris IW 시스템 109
- 표 7.5 컨버터 109
- 표 7.6 부스터 - 20kHz 110
- 표 7.7 공압 시스템 부품 목록 111

표 7.8 전기 시스템 부품 목록 113

장 8: 지원

표 8.1 공인 서비스 센터 (미주)117

표 8.2 공인 서비스 센터 (유럽)118

표 8.3 공인 서비스 센터 (아시아 / 태평양)119

부록 A: 알람

부록 B: 암호 보호

부록 C: 시간 도표

장 1: 안전성

1.1	안전 요건 및 경고	12
1.2	일반 예방 조치	17
1.3	적합성 선언	20
1.4	설립 선언	21

1.1 안전 요건 및 경고

이 장에서는 이 설명서와 제품 자체에서 볼 수 있는 서로 다른 안전 주의 기호 및 아이콘에 대해 설명하며, 초음파 용접에 대한 추가 안전 정보를 제공합니다. 이 장에서는 지원을 위한 Branson 연락 방법 또한 설명합니다.

1.1.1 설명서의 기호

이 설명서 전반에 걸쳐 사용하는 이들 기호는 특별한 주의를 요합니다.

경고	가능한 위험을 나타냅니다.
	이러한 위험을 피하지 않으면 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.
주의	가능한 위험을 나타냅니다.
	이러한 위험을 피하지 않으면 경미하거나 가벼운 부상을 초래할 수 있습니다.
참고	가능한 피해 상황을 나타냅니다.
	이 상황을 피하지 않으면 시스템 또는 그 주변의 물체가 손상될 수 있습니다. 적용 유형 및 기타 중요하거나 유용한 정보가 강조됩니다.

1.1.2 Polaris IW 시스템의 기호

익숙한 그래픽 경고 기호가 사용되어 사용자에게 우려 또는 위험이 되는 항목에 대해 알립니다. 다음의 경고 기호가 Polaris IW 시스템에 나옵니다.

참고	
	Branson 정비 인력 또는 숙련된 Branson 대리점만이 시스템을 열고 유지보수 및 정비할 수 있습니다. 유닛을 승인 없이 변경, 수정 또는 열게 될 경우 보증이 무효가 됩니다.

그림 1.1 시스템 후면 라벨

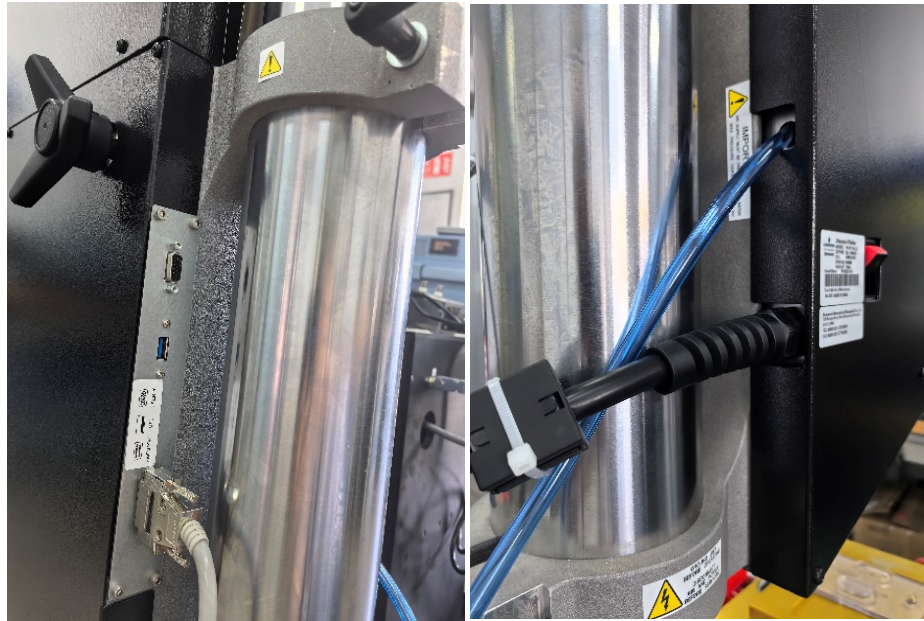


표 1.1 시스템 후면 라벨

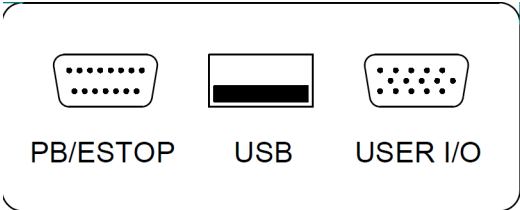
라벨	설명
	고전압 위험 내부 위험 전압은 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다. 시스템 전원을 차단한 후에 덮개를 제거하십시오. 승인을 받은 인력만 실시할 수 있습니다.
	주의 잘못 취급할 경우 합선이 발생하여 유닛이 손상될 수 있습니다.
 PB/ESTOP USB USER I/O	커넥터 커넥터 라벨
	주의 공장 에어 공급용 Polaris IW 시스템의 라벨

그림 1.2 시스템 정보 라벨



그림 1.3 시스템 정보 라벨

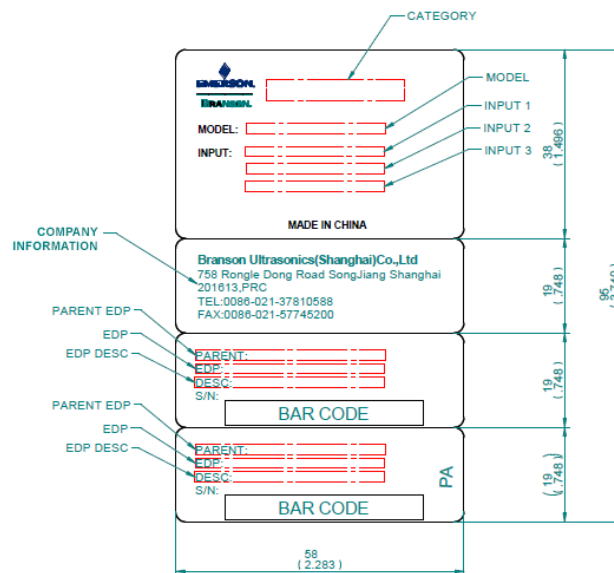


표 1.2 시스템 정보 라벨

품목	설명	품목	설명
카테고리	초음파 용접기	입력 3	중량
모델	IW – BT/AM – 20:1.25/2.5/4.0	Branson 의 정보	
입력 1	CYL 80 MM/63 MM	EDP	
입력 2	스트로크 : 100MM	DESC	

그림 1.4 시스템 전면 라벨



표 1.3 액추에이터 전면 라벨

라벨	설명
	주의 • 고전압 위험 • 시끄러운 소음 위험 • 화상 위험
	정비하기 전에 전원을 분리하십시오 .
	청력 및 시력 보호구를 착용하십시오 .
	툴링을 만지지 마십시오 .

그림 1.5 베이스 라벨

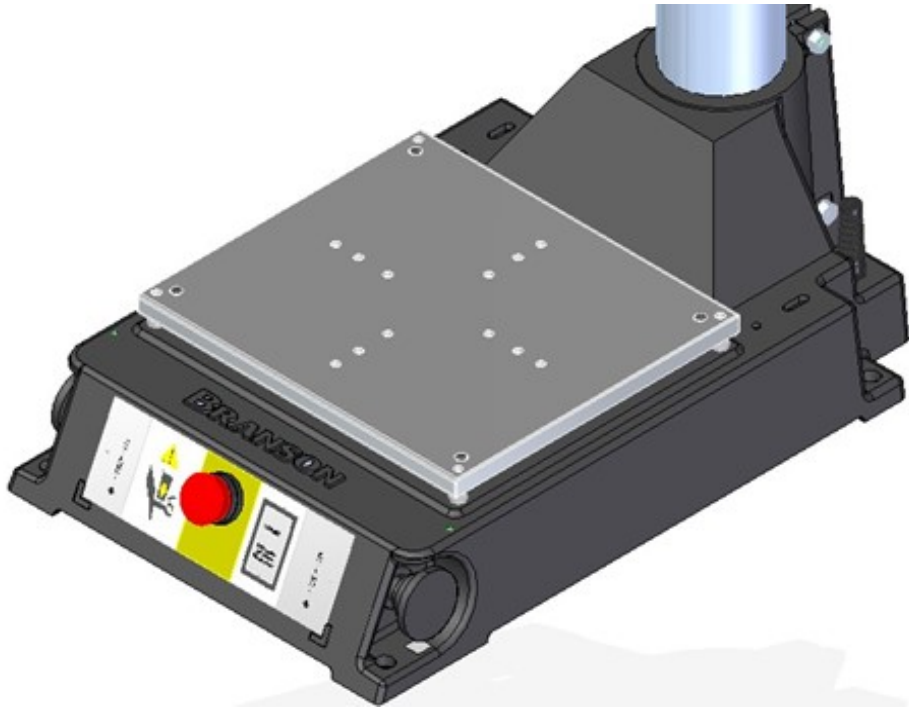


표 1.4 베이스 라벨

라벨	설명
	압착 위험 구동부 있음 . 손 또는 손가락에 중상을 입을 수 있습니다 . 작동 중인 혼으로부터 손을 멀리하십시오 .
	비상 정지 버튼 비상시 버튼을 눌러 사이클을 중지하십시오 .
	화상 위험 툴링을 만지지 마십시오 .

1.2 일반 예방 조치

IW 시스템 설치하는 자격을 갖춘 인력이 지역 표준 및 규정에 따라 실시해야 합니다.

경고	
	IW 시스템은 높은 전압을 발생시킵니다. 시스템 어셈블리에서 작업하기 전에, 다음을 수행하십시오. - 전원 스위치를 끕니다. - 주 전원 플러그를 뽑습니다. - 커패시터가 방전되도록 5 분 이상 둡니다.
경고	
	감전 가능성을 방지하기 위해 항상 시스템을 접지된 전원에 꽂습니다.
경고	
	시스템에 고전압이 존재합니다. 덮개가 제거된 상태에서 작동하지 마십시오.
경고	
	초음파 Polaris IW 시스템에 높은 라인 전압이 존재합니다. 공통 지점을 새시 접지가 아닌 회로 기준에 묶습니다. 따라서, Polaris IW 시스템을 시험할 때는 접지되지 않은 배터리로 구동되는 멀티미터만을 사용하십시오. 다른 유형의 시험 장비를 사용하면 감전 위험을 야기할 수 있습니다.
주의	
	손을 혼 아래 두지 마십시오. 하단 가압력 (압력) 및 초음파 진동이 부상을 유발할 수 있습니다.
주의	
	RF 케이블 또는 컨버터가 분리된 경우에는 용착 시스템을 작동하지 마십시오.

주의	
	전면 덮개가 제거된 상태에서 용착 시스템을 작동하지 마십시오.
주의	
	큰 혼을 사용할 때는 혼과 고정장치 사이에 손가락이 끼일 수 있는 상황을 피합니다.
주의	
	초음파 어셈블리 공정 중 발생하는 소음의 소음 레벨 및 주파수는 a. 애플리케이션의 유형, b. 조립하는 재질의 크기, 모양 및 조성, c. 고정 장치의 모양 및 재질, d. 용착기 설정 매개변수 및 e. 공구 설계에 따라 다를 수 있습니다. 일부 부품은 공정 중 가청 주파수에서 진동합니다. 이들 요인 일부 또는 모두는 공정 중 발생하는 불편한 소음으로 이어질 수 있습니다. 그러한 경우 작업자는 개인 보호용 장비를 받아야 할 수도 있습니다. 29 CFR(연방 규정집) 1910.95 Occupational Noise Exposure(직업적 소음 노출)를 참조하십시오.

1.2.1 배출

처리하는 재질에 따라 용접 중 배출될 수 있는 다양한 종류의 독성 또는 유해 가스 때문에 충분한 환기를 제공하여 이들 가스가 0.1 ppm 을 초과하여 농축되는 것을 방지해야 합니다. 재질 처리 시 권장 보호 조치는 재질 공급업체에 확인하십시오.

주의	
	PVC 와 같은 여러 재질의 처리는 작업자의 건강에 해가 될 수 있으며 장비 부식 / 손상을 초래할 수 있습니다. 적절한 환기를 이용하고 보호 조치를 취하십시오.

1.2.2 시스템 용도

Polaris IW 구성품은 초음파 용접 시스템의 일부로 사용되도록 설계되었으며, 광범위한 용착 또는 처리 애플리케이션을 위해 설계되었습니다.

장비가 Branson 에서 지정하지 않은 방법으로 사용될 경우, 장비에 의해 제공되는 보호가 손상될 수 있습니다.

Branson Ultrasonics Corporation 은 고객이 기계를 안전하고 효과적으로 사용할 수 있도록 안전 주의 사항을 우선시하며 기계를 설계하고 제조합니다. 훈련받은 인력이 장비를 운전하거나 정비해야 합니다. 훈련받지 않은 작업자는 장비를 잘못 사용하거나 안전 지침을 무시하여 신체 상해 또는 장비 손상을 초래할 수 있습니다. 모든 작업자 및 정비 인력은 장비를 운전하고 정비할 때 반드시 안전 지침에 유의해야 합니다.

1.2.3 작업장 설정

초음파 용접기의 안전한 작동을 위한 작업장 설정 조치가 [장 4: 설치 및 설정](#)에 간단히 설명되어 있습니다.

1.2.4 규제 준수

이 제품은 북미 지역 및 유럽연합의 전기 안전 요건 및 EMC(전자파 준수) 요건에 부합합니다.

1.3 적합성 선언

그림 1.6 적합성 선언

1.4 설립 선언

그림 1.7 설립 선언

[이 페이지는 공란입니다]

장 2: 서론

2.1	적용 모델	24
2.2	이 모델의 개요	25
2.3	시스템 기능	26
2.4	제어장치 및 표시장치	27
2.5	용접 시스템	28
2.6	용어집	30

Polaris IW 시스템은 초음파 스택 어셈블리에 동작, 가압력, 전력과 냉각 공기를 제공합니다.

2.1 적용 모델

이 설명서는 Branson Polaris IW 시스템에 관한 내용을 다룹니다 . Polaris IW 시스템은 다음 중 한 가지 구성될 수 있습니다 .

- 기둥 지지대, 기둥 및 베이스 상 스탠드라고도 불리는 인체공학적 베이스 위의 액추에이터 (그림 2.1 참조).
- 기둥 지지대, 기둥 및 허브 상 스탠드라고도 불리는 마운팅 허브 위의 액추에이터 (그림 2.2 참조).

이 설명서는 다음 3 가지 구성을 다룹니다 .

그림 2.1 베이스 포함 Polaris 시스템의 모습

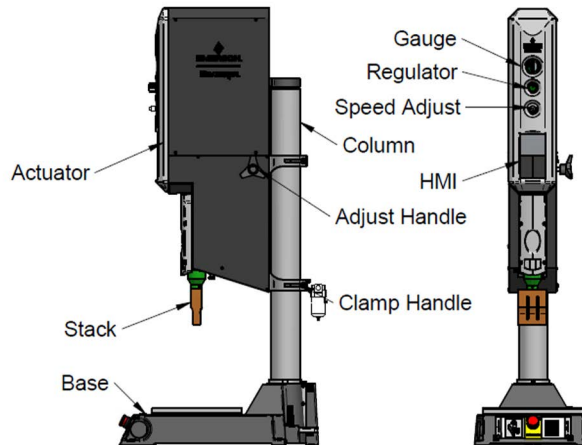
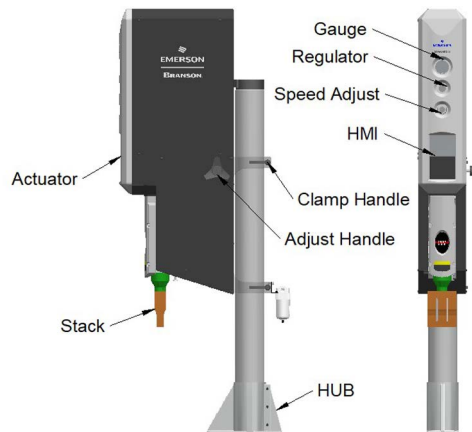


그림 2.2 허브 포함 Polaris 시스템의 모습



2.2 이 모델의 개요

Polaris IW 시스템은 수동, 반자동, 자동 초음파 용접 시스템에서의 사용을 위해 설계된 간편하고 견고한 유닛입니다. 이 시스템은 직접 장착하거나, 또는 스타트 스위치가 있는 기둥 및 베이스에 장착하여 수동 또는 벤치탑 시스템에서 사용할 수 있습니다. 이 시스템은 바로 세운 위치에서 작동되도록 설계되었습니다.

Polaris IW 는 전원 공급장치와 통합되어 있어서 별도의 전원 공급이 필요 없습니다.

Polaris IW 시스템은 완전 내장형 공압 제어장치, 그리고 기계 제어장치로 설계되어 있습니다.

캐리지 및 슬라이드 시스템

Polaris IW 액추에이터의 캐리지는 더블 액팅 에어 실린더로 작동되며, 선형 볼 베어링 슬라이드에 장착됩니다.

공압 시스템

Polaris 모델에 포함된 공압 시스템은 액추에이터의 시트 - 금속 엔클로저 내에 포함되어 있으며 솔레노이드 밸브, 에어 실린더, 그리고 공기 압력 게이지가 포함된 압력 조절기로 구성됩니다. 앞면 베젤에는 조절된 공기 압력을 판독하기 위한 게이지가 있습니다. 혼의 하강률은 액추에이터 전면 베젤의 다운 속도 제어로 조절됩니다. 복귀율은 고정되어 있습니다.

동적 발진 및 팔로우 스루

많은 용착 어플리케이션은 초음파 에너지를 활성화하기 전 부품에 증강할 힘이 필요합니다. 이를 달성하기 위해, 액추에이터에는 에어 실린더와 컨버터 사이에 위치한 로드 셀 동적 발진 메커니즘이 있어 부품에 기본 설정 힘이 가해진 후 초음파를 시작 (발진) 합니다. 동적 팔로우 스루는 용착 깊이 중 부품에 대한 일정한 힘을 유지합니다. 이 시스템은 단일한 용접 품질을 제공하는 데 도움이 됩니다.

동적 발진 및 후속 처리는 다음과 같이 작동합니다: 작동 작업 활성화 직후, 솔레노이드 밸브가 실린더의 상부에 조절된 공기를 전달하고 실린더 하단에서 다운 속도 제어를 통해 공기를 배출하여 혼이 전진하여 피삭재에 접촉합니다. 압력이 증가할수록 실린더가 스프링을 압축하여 캠이 발진 스위치의 광학적 빔을 파쇄하게 합니다. 발진 스위치가 닫히면 전원 공급장치에 신호가 발신되며, 그러면 용접 주기가 시작됩니다. 이 때, 액추에이터가 주기로 고정되고, 타이밍이 시작되며, 팜 버튼이 풀어질 수 있습니다. 플라스틱 용융이 일어나면서, 스프링 반응 동적 팔로우 스루는 부품에 대한 일정한 힘을 유지하여, 부품에 대한 초음파 에너지의 매끄럽고, 효율적인 전달을 보장합니다.

2.3 시스템 기능

아래에는 Branson Polaris IW 초음파 용접 시스템의 수많은 기능이 열거되어 있습니다.

- **1 밀리초 제어 및 샘플링 속도** : 이 기능은 매 초 용접 공정 1,000 회의 샘플링 및 제어를 제공합니다.
- **자동 튜닝** : 용접기가 최고의 효율로 실행되도록 합니다.
- **진폭 설정** : % 가 선택되면 진폭 범위를 10~100% 로 선택할 수 있게 됩니다. 레시피의 진폭 설정은 1 가지여야 합니다.
- **여러 용접 모드에서의 한계 + 및 - 의심 및 불량 한계**는 용접 모드에서 설정할 수 있습니다 (시간, 절대 거리, 상대깊이 거리).
- **혼 시크** : 혼 시크 기능은 스택의 작동 주파수를 자동으로 추적하여 메모리에 저장합니다. 시크는 500ms 동안 진폭의 10% 를 수행해야 합니다. 시크 중 과부하 상태가 발생하지 않으면 찾은 주파수에서 디지털 튠을 뺀 값으로 메모리 오프셋을 설정해야 합니다. 시크 중 과부하 상태가 발생하지 않으면 메모리 오프셋을 0 으로 설정해야 합니다.
- **혼 다운** :
클램프 켜짐 : 혼 다운 모드에 있을 때는, 부품이 제자리에 클램핑 되어 있는 동안 부품에 닿은 후 스타트 스위치가 풀릴 수 있습니다. 혼 상승 버튼을 눌러 끕니다.
클램프 꺼짐 : 혼 다운 모드에서 스타트 스위치가 풀릴 때마다 혼이 상승하게 됩니다.
- **혼 다운 디스플레이** : 혼 다운 중에는 프로세스 한계 및 차단에 대한 정확한 값을 결정할 수 있도록 절대 거리, 가압력 및 다운 속도가 디지털로 표시됩니다.
- **혼 다운 모드** : 시스템 설정 및 정렬을 확인하기 위해 사용되는 수동 절차.
- **혼 스캔** : 작동 주파수 및 제어 매개변수 선택 확대를 위한 스캔.
- **선발진** : 사용자는 선발진 기능을 켜거나 끌 수 있습니다. 선발진은 홈 위치에서 시작해야 합니다.
- **애프터 버스트** : 애프터 버스트 기능을 켜거나 끌 수 있는 옵션입니다. 버스트 후, 애프터 버스트 시간 상태 중 초음파를 켜서 툴링에서 붙어 있는 부품을 제거하십시오. 시스템은 사용자가 애프터 버스트 지연 (고정 시간 종료와 애프터 버스트 시작 사이의 시간 지연) 을 선택하도록 허용해야 합니다. 시스템은 사용자가 애프터 버스트 시간 (애프터 버스트 지속 시간) 을 선택하도록 허용해야 합니다.
- **프로세스 알람 디스플레이** :
P/S, 컨버터 및 기타 구성 요소를 보호합니다. 장비 고장 및 가동 정지를 방지하기 위해 최대한의 안정성을 보장합니다.
시스템은 위상 이동을 감지하고 오류 발생 시 알람을 생성해야 합니다.
시스템은 과전압을 감지하고 오류 발생 시 알람을 생성해야 합니다. 시스템은 과전류를 감지하고 오류 발생 시 알람을 생성해야 합니다. 시스템은 과온을 감지하고 오류 발생 시 알람을 생성해야 합니다.
시스템은 과출력을 감지하고 오류 발생 시 알람을 생성해야 합니다.
시스템은 대역을 벗어난 주파수를 감지하고 오류 발생 시 알람을 생성해야 합니다.
- **야드 - 파운드 (USCS)/ 미터 단위** : 용접기를 사용되는 현재 단위로 설정할 수 있습니다.
- **시스템 정보 화면** : 용접 시스템에 대한 정보 (모델, 기계명, 가능한 용접 수, 출력, 소프트웨어 버전) 를 제공하는 화면입니다. 정비 및 지원을 위해 Branson 에 연락할 때 이 화면을 참조하십시오.
- **실제 출력** : 출력은 % 단위로 표시되어야 합니다.
- **로드 셀** : 로드 셀을 통해 초음파가 정해진 힘 입력에서 시스템으로 트리거링될 수 있습니다.
- **인코더** : HMI 가 혼이 이동한 거리를 모니터링할 수 있게 하여, 거리 기능 사용을 활성화합니다.
- **용접 모드** : 시간, 절대 거리, 상대깊이 거리. Polaris IW 시스템은 특정 어플리케이션 필요에 가장 잘 부합하는 제어 모드를 선택할 수 있도록 여러 용접 모드를 제공합니다.
- **디지털 키패드를 통한 용접 매개변수 입력** : 사용자 설정은 이름으로 메뉴 매개변수를 선택하고 키패드를 사용하여 정밀한 값을 입력하는 방식으로 직접적이며 용이합니다. 제어장치는 기존 값을 증분하여 입력 사항을 뒷받침하기도 합니다.
- **외국어** : 소프트웨어는 사용자 선택 가능 언어를 지원합니다. 영어, 프랑스어, 독일어, 이탈리아어, 스페인어, 중국어 간체, 일본어, 한국어.
- **암호 보호** : 이 기능을 통해 승인되지 않은 변화로부터 설정을 보호할 수 있습니다. 자신만의 암호를 선택할 수 있습니다.
- **다운 속도** : 스택의 다운 속도를 제어합니다.
- **압력 게이지** : 작동자가 시스템 압력을 모니터링할 수 있도록 합니다.

2.4 제어장치 및 표시장치

- **로드 셀**: 용접 중 부품에 대한 힘 표시를 제공합니다. 이 표시를 사용하여 초음파 트리거링 시점을 결정하고 작동 작업의 가압력/거리 그래프를 생산할 수도 있습니다.

Polaris IW 액추에이터의 전면 패널 제어장치가 아래에 나열되어 있습니다.

- **압력 게이지**: 실린더에 가해지는 공장 설정 공기 압력량을 나타냅니다 (이중 눈금, 0-100psig 및 0-700kPa).
- **압력 조절기**: 실린더에 가해지는 공기 압력량을 조절합니다 (5-100psig(35-700kPa)). 설정하려면 당기고, 확인하려면 밀니다.
- **다운 속도 제어**: 다운 속도 손잡이는 용접될 부품에 대한 하강률 및 힘 증강을 제어합니다.
- **캐리지 도어**: 컨버터 - 부스터 - 혼 스택에 대한 액세스를 제공합니다. 4 개의 캡티브 육각 나사로 고정합니다. M5 T- 핸들 렌치를 사용하여 캐리지 도어에 대한 캡 나사를 조입니다.
- **기계식 정지**: 피삭재가 제자리에 있지 않을 때 혼이 고정장치와 접촉하지 않도록 스트로크 길이를 제한합니다.

참고	
	기계식 정지는 거리별 용접을 위한 것이 아닙니다.
주의	
	기계식 정지를 너무 멀리 돌리면 부서질 수 있습니다.

2.5 용접 시스템

2.5.1 초음파 플라스틱 용접

열가소성 부품은 조립하는 부품에 고주파수 진동을 적용하여 초음파로 용접합니다. 표면 및 분자 간 마찰을 통한 진동은 용접 인터페이스 온도의 가파른 상승을 낳습니다.

온도가 플라스틱을 녹일 정도로 충분히 높아지면, 부품 간 자재 흐름이 생깁니다. 진동이 멈추면, 재질이 압력 하에서 굳어져 용접이 생깁니다.

2.5.2 플라스틱 용접 시스템

용접 시스템은 전기 시스템, 공압 시스템, 그리고 컨버터 - 부스터 - 혼 스택으로 구성됩니다. 시스템은 다음을 포함하는 다양한 초음파 용접 작업을 수행할 수 있습니다: 인서팅, 스테이킹, 스폿 용접, 스웨이징, 디베이팅, 그리고 지속적 작업. 자동화, 반자동화 및 / 또는 수동 생산 시스템에서의 사용을 위해 설계되었습니다.

2.5.3 IW 시스템에 전원 공급장치 통합

Polaris IW 시스템은 기존의 50/60Hz 선 전류를 고주파 전기 에너지로 변환합니다. 또한 모든 전기 제어 장치를 포함하므로, 작동자가 용접 주기 및 관련 용접, 툴링 및 부품 취급 시스템을 조절하거나 재프로 그램할 수 있습니다.

또한 Polaris IW 시스템은 전기 구성 요소와 제어 회로를 작동하기 위한 전력용 DC P/S 를 포함합니다.

Polaris IW 시스템은 아날로그 또는 디지털 UPS 로 구성됩니다. 아날로그 공급에는 공장 기본 설정을 호출하는 하나의 사전 설정이 있습니다.

2.5.4 컨버터

컨버터는 초음파 스택의 일부로 액추에이터에 장착됩니다. Polaris IW 시스템의 초음파 전기 에너지가 컨버터 (트랜스듀서라 부르기도 함) 에 가해집니다. 이는 고주파수 전기 진동을 전기 진동과 동일한 주파수에서 기계적 진동으로 변환합니다. 컨버터 중심은 압전 세라믹 요소입니다. 교류 전압의 영향을 받으면, 이들 요소가 교대로 확장, 수축하여 90% 보다 우수한 전기 에너지의 기계적 에너지로의 전환을 야기합니다.

2.5.5 부스터

초음파 어셈블리 성공은 혼 면에서의 이동의 올바른 진폭에 달려 있습니다. 진폭은 혼 모양의 기능으로, 조립될 부품의 크기와 형태에 의해 대부분 결정됩니다. 부스터를 혼을 통해 부품에 가해지는 진동의 진폭을 증가 또는 감소시키는 기계적 변압기로 사용할 수 있습니다.

부스터는 알루미늄 또는 티타늄의 공진 반파 섹션으로, 초음파 스택의 일부로 컨버터와 혼 사이에 장착됩니다. 또한 견고한 스택 장착을 위한 클램핑 지점을 제공합니다.

부스터는 함께 사용되는 컨버터와 동일한 주파수에서 공명하도록 설계되어 있습니다. 부스터는 보통 축동작의 노드 (최소 진동) 지점에 장착됩니다. 이는 에너지 손실을 최소화하며 진동이 액추에이터로 전달되지 않도록 해줍니다.

2.5.6 혼

혼은 특정 어플리케이션을 위해 선택, 설계됩니다. 각 혼은 일반적으로 조립할 제품에 균일하게 필요한 힘과 진동을 가하는 반파 섹션으로 조율되며, 컨버터에서 초음파 진동을 피삭재로 전달합니다. 혼은 초음파 스택의 일부로 부스터에 장착됩니다.

해당 프로파일에 따라, 혼은 계단형, 원뿔형, 기하급수형, 막대형, 또는 현수면이라 합니다. 혼의 모양은 혼 면에서의 진폭을 결정합니다. 어플리케이션에 따라, 혼은 티타늄 합금, 알루미늄, 또는 스틸로 만들 수 있습니다. 티타늄 합금은 높은 레벨의 강도 및 낮은 손실로 인해 혼 제조를 위한 최고의 재료입니다. 알루미늄 혼은 보통 크롬이나 니켈 도금, 또는 하드 코팅되어 마모를 줄입니다. 스틸 혼은 초음파 삽입 어플리케이션과 같이 경도가 필요한 낮은 진폭을 위한 것입니다.

2.5.7 로드 셀 동적 발진 메커니즘

로드셀 로드 셀은 제품에 가해지는 가압력을 측정하여 초음파를 발진하고 용접 매개변수를 기록합니다. 동적 발진 메커니즘은 초음파 에너지 적용 전에 압력이 부품에 가해지도록 합니다. 압력으로 활성화되는 조절식 장치가 에어 실린더와 컨버너 사이에 위치합니다.

조인트가 파괴되면서 혼 - 부품 접촉 및 힘을 유지할 수 있도록 스프링이 동적 팔로우 스루를 제공합니다. 플라스틱이 녹으면서 스프링이 확장되어 초음파 에너지가 부품으로 매끄럽게 전달되도록 합니다.

2.5.8 인코더

인코더는 혼이 이동한 거리를 측정합니다. Polaris IW 시스템 설정에 따라 다음이 가능합니다.

- 절대 및 깊이 모드에서의 거리 용착.
- 부적절한 설정 제어장치 감지.
- 용접의 거리 데이터 모니터링.

2.6 용어집

다음 용어는 Polaris IW 시스템을 사용 또는 작동할 때 접할 수 있습니다.

표 2.1 용어집

이름	설명
AB 진폭	애프터 버스트 단계 중 혼 면에서의 진폭.
애프터 버스트	고정 단계 이후 가해지는 초음파 에너지. 툴링에서 붙어 있는 부품들을 분리하는 데 사용.
AB 지연	고정 종료와 애프터 버스트 시작 사이의 시간 지연.
AB 시간	애프터 버스트의 지속 시간.
절대 차단	설정된 절대 거리에 도달하면 주기의 초음파 부분을 종료합니다.
절대 거리	홈에서 혼이 이동한 거리 (ULS 비활성화).
절대 모드	사용자가 지정한 홈에서의 거리에 도달하면 주기의 초음파 부분이 종료되는 작동 모드.
절대 위치	ULS 스위치 삭제 후 액추에이터의 위치.
있는 그대로 수용	비준수 항목이 안전성 또는 기능 요건을 침해하지 않고 그 용도에 맞게 만족스러울 때 해당 항목에 대해 허용되는 배열.
액추에이터 크리어 출력	용착기가 액추에이터 복귀 스트로크의 안전한 위치에 도달하자마자 전송되는 액추에이터 크리어 출력 신호.
실제	용접 주기 중 발생한 보고 값. 역은 설정 중 요청받은 설정 매개변수입니다.
액추에이터	견고한 마운팅 내에 컨버터, 부스터, 혼 어셈블리가 있어 기계식 또는 공압식으로 위 아래로 이동하여 피삭재에 미리 정해진 압력을 가할 수 있도록 하는 유닛.
알람 비퍼	일반 알람이 발생했을 때 소리가 나는 가청 신호.
알람 로그	용접기에 발생한 알람 기록. 시간, 날짜, 알람 번호, 그리고 주기 번호를 기록합니다.
진폭 A	용접 시작에서부터 단계 변화까지 부품에 적용되는 진폭.
진폭 B	단계 변화에서부터 용접 마지막까지 부품에 적용되는 진폭.
Amp 제어	진폭을 디지털 또는 외부 제어로 설정할 수 있는 능력.
진폭	혼 면에서의 피크 투 피크 이동. 언제나 최대값의 백분율로 표시함.
진폭 그래프	시간에 대해 표시한 진폭 백분율 그래프.
진폭 단계	주기의 초음파 부분 중 진폭의 변화.
권한 확인	권한 레벨 기능 및 메뉴를 활성화합니다.
오토 스케일 그래프	켜면 그래프가 자동으로 스케일링되고, 끄면 X 스케일이 스케일을 설정할 수 있습니다.
자동	액추에이터가 ULS 스위치를 떠날 때 선발진이 맞물림을 표시하는 선발진 조건.
자동화	작동자 로그인이 필요하지 않을 때 자동화에 사용됨. 자동화에 있으면, 용접 설정 및 구성 메뉴가 비활성화됩니다.
기본 / 전문가	전문가 (기본값) 를 통해 용접기의 모든 기능 및 메뉴에 액세스할 수 있습니다. 기본은 구성 및 용접 설정 메뉴를 최소 숫자로 제한합니다.

표 2.1 용어집

이름	설명
배치 설정	한 배치에서 용접할 부품 수를 제어합니다.
비퍼음	Branson 제어판에서 생성되는 가청 신호. 작동자에게 예기치 않은 조건 또는 트리거에 도달했음을 알리기 위해 사용됨.
부스터	보통 입력 및 출력 표면 사이의 단면적에 변경이 있는, 컨버터와 혼 사이에 장착된 1/2 파장 길이의 공진 금속 섹션. 컨버터의 압력면에서 진동의 진폭을 기계적으로 변경합니다.
엑추에이터 보정	엑추에이터 보정. 사용자에게 엑추에이터 보정을 안내하는 메뉴. 거리를 확인할 수 있습니다.
센서 보정	압력 및 힘의 보정 및 확인에 액세스하기 위한 메뉴 제목.
클램핑 가압력	혼에 의해 피삭재에 가해지는 압력.
콜드 스타트	설정을 그 기본 값으로 복원하는 조건. 참조: 주의 깊게 사용하십시오.
깊이 거리	초음파의 트리거 지점에서부터 혼이 이동한 거리.
깊이 모드	사용자가 지정한 트리거 지점에서의 거리에 도달하면 주기의 초음파 부분이 종료되는 모드.
구성 요소 확인	용접을 실행하기 전에, 시스템 구성의 시스템 구성 요소 및 용접 기본 설정의 시스템 구성 요소가 일치한다는 확인.
제어 한계	주기의 초음파 부분 종료와 고정 상태로의 이동을 결정하는 추가 매개변수.
컨버터	높은 주파수 (초음파 속도) 에서 전기 에너지를 기계적 진동으로 전환하는 장치. 컨버터는 용접 시스템의 중앙 구성 요소로 엑추에이터에 장착됩니다.
카운터	범주별 (알람, 우수한 부품 등) 로 실행되는 주기 수의 기록.
작업 차단	작업을 즉시 종료하는 설정.
디지털 필터	더욱 의미 있는 데이터를 제공하기 위해 사용되는 평활화 기법.
디지털 주파수	혼에 대한 특정 시작 주파수. 공장 기본값 시작 주파수에 대해 기본값으로 설정 (권장).
다운 속도	엑추에이터의 다운 스트로크 중 사용자 정의 가능한 하강 속도 (최대 속도의 백분율).
다운 속도 튜닝	속도를 측정하고 속도 설정에 맞춰 미세 조정하기 위해 엑추에이터 테스트 주기를 실행합니다.
에너지 제동	초음파가 차단되기 전 파워 서플라이 시간이 진폭을 줄일 수 있도록 합니다. 이 상태에서 발생하는 과부하는 무시됩니다. 고정 상태에서 취급됩니다.
에너지 보상	용접 시간을 용접 시간 설정보다 최대 50% 까지, 또는 최소 에너지에 도달한 시간까지 연장합니다. 또는 최대 에너지 값에 도달할 경우 예상 (설정) 용접 시간 전에 용접을 중단합니다.
에너지 모드	사용자 지정된 에너지 값에서 초음파가 종료되는 작동 모드.
이벤트 이력	용접기 구성 및 용접기 설정에 대한 변경 기록. 변경된 시간, 날짜, 사용자 ID 및 의견을 기록합니다. 감사 목적에 사용됨

표 2.1 용어집

이름	설명
경영진	파워 서플라이에 허용되는 최고 권한 레벨. 경영진은 모든 구성 및 용접 설정 기능에 액세스할 수 있습니다. 경영진만 사용자 ID 설정을 생성 또는 수정할 수 있습니다. 사용자 ID 표에서 다수 경영진 레벨 사용자가 생성될 수 있습니다. 사용자 ID 표에는 하나 이상의 경영진 사용자가 포함되어야 합니다.
외부 진폭 제어	이를 통해 실시간 진폭 제어에 직접 액세스할 수 있습니다.
외부 주파수 제어	이를 통해 실시간 주파수 제어에 직접 액세스할 수 있습니다.
외부 U/S 지연	외부 트리거 지연이 활성화될 경우, 용접 상태 기계는 30 초 이내에 외부 트리거 지연 입력이 활성화되길 기다리게 됩니다. 시간이 만료되고 입력이 여전히 비활성이면, 알람이 기록되고 주기가 중단됩니다.
추가 냉각	켜지면, ULS 스위치가 트리거링되어 주기 전체 내내 켜져 있으면 냉각 공기가 시작되도록 합니다. 꺼지면, 초음파 애플리케이션에서 공기가 적용됩니다.
주파수 실제값	실제 주파수. 주기 중 측정된 대로의 초음파 스택 작동 주파수.
주파수 메모리	파워 서플라이 메모리에 저장된 주파수. 파워 서플라이 메모리에 저장된, 초음파 스택을 위한 작동 주파수 값.
가압력	용착 가압력. 주기 중 제품에 가해지는 기계적 가압력.
실제 가압력	실제 가압력. 용착 주기 결과에서 결정되는 측정된 기계적 가압력.
가압력 그래프	용착 시간의 함수로서 가압력을 파운드로 표시합니다.
가압력 / 깊이 그래프	시간 함수로서 깊이 거리 (인치) 및 가압력 (파운드) 의 이중 디스플레이.
주파수 변화	주파수 변화. (시작 시 주파수 대 종료 시 주파수).
종료 주파수	용접 주기 초음파 부분 종료 시의 주파수 (초음파가 종료될 때).
최대 주파수	최대 주파수. 용접 주기 중 도달한 최고 주파수.
최소 주파수	최소 주파수. 용접 주기 중 도달한 최저 주파수.
시작 주파수	시작 시의 주파수. 초음파가 켜진 시점의 주파수.
주파수	초음파 스택의 작동 주파수. 저장되는 주파수는 주기 초음파 부분 종료 시에 측정합니다 (초음파가 종료될 때).
주파수 그래프	시간 함수로서 작동 주파수를 표시합니다.
주파수 오프셋	파워 서플라이에 저장된 초음파 주파수에 가해지는 오프셋 요소.
일반 알람	시스템 장애 및 / 또는 한계 트리핑으로 인해 발생하는 알람.
지면 감지 . 모드	Polaris IW 시스템 전원 공급장치의 모든 모델에서 이용 가능한 지면 감지 모드. 이 작동 모드에서는, 혼과 고정장치 또는 앤빌 사이의 지면 조건의 감지 후 초음파가 종료됩니다.
지면 감지 . 차단	지면 감지 차단. 지면 감지가 발생했을 때, 고정 단계를 포함한 용접 프로세스를 즉시 종료합니다.
고정 가압력	주기의 고정 부분 중 제품에 대한 가압력.
고정 압력	주기의 고정 부분 중 가해지는 압력. 기본값으로 설정될 경우, 고정 압력은 용접 압력과 같습니다.

표 2.1 용어집

이름	설명
고정 시간	고정 단계의 지속 시간 .
혼 클램프	켜짐으로 설정되어 있을 경우 , 알람 발생 시 혼은 내려진 채로 있으면서 부품을 제자리에 고정하게 됩니다 . 감독자가 이를 재설정하고 제품을 제거할 수 있습니다 .
혼 다운	초음파가 잠기고 사용자가 설정 및 정렬을 위해 액추에이터를 전진시킬 수 있는 모드 .
I/O 커넥터	1~32 의 기본 설정을 이용할 수 있습니다 .
키	특수 제품 구성 코드용 예비 .
선형 인코더	액추에이터 작업 중 캐리지 (혼) 거리 측정을 제공합니다 .
주 메뉴	파워 서플라이의 전면 패널에 표시되는 대로 소프트웨어에서 이용 가능한 기능의 범주 목록 .
최대 에너지	최대 에너지 . 알람 없이 부품을 생산하는 최대 사용자 지정 에너지 . 시간 모드의 용접을 끝수 있는 에너지 보상과 함께 사용 .
메모리 풀	메모리가 삭제될 때까지 어떠한 용접도 허용하지 않습니다 . 메모리는 지금 복사를 사용하고 메모리를 삭제하여 지울 수 있습니다 . 계속으로 설정되어 있을 경우 , 시스템이 기존 메모리 위에 덮어 씹니다 .
최소 에너지	최소 에너지 . 알람 없이 부품을 생산하는 최소 사용자 지정 에너지 . 에너지 보상과 함께 사용하여 용접을 시간 모드의 용접 시간의 최대 50% 까지 연장합니다 .
마이너스 한계	사용자 정의된 하한 , 또는 주어진 매개변수에 대해 수용 가능한 범위의 하한 극단 . 의심 및 불량 한계와 함께 사용 .
누락 부품	트리거가 예상되는 최소 / 최대 거리 . 액추에이터를 홈 위치로 되돌리고 아무런 제품도 존재하지 않기 때문에 작업이 중단되었음을 나타내는 알람이 표시됩니다 .
작업자	기술자 아래의 권한 레벨 . 작업자는 용착을 실행하고 시스템 정보 , 용착 이력 , 현재 설정을 볼 수 있습니다 . 작업자는 용착 설정 또는 구성 메뉴에는 액세스할 수 없습니다 .
작업자 권한	용착기 작동 기본 레벨을 넘어 작업자에게 부여되는 특별한 권한 권리 . 이에 대한 설정은 포괄적이며 모든 작업자 레벨 사용자에게 적용됩니다 . 사용자 ID 표에서 다수 작업자 레벨 사용자가 생성될 수 있습니다 .
P/ 깊이 그래프	시간 함수로서 % 출력 및 깊이 거리의 이중 디스플레이 .
P/ 가압력 그래프	시간 함수로서 % 출력 및 가압력의 이중 디스플레이 .
매개변수 범위	특정 설정에 수용되는 매개변수의 유효 범위 .
부품 ID 스캔	USB 바코드 판독기 또는 유사한 장치는 용착이 일어나기 전에 제품 ID 를 읽고 기록해야 합니다 . 켜짐으로 설정하면 용착 주기 후 용착기는 다른 부품 ID 가 판독될 때까지 대기 모드에 들어가지 않습니다 . 꺼짐으로 설정되어 있을 경우 , 용착 전에는 부품 ID 판독이 필요하지 않습니다 .
비밀번호 복구 키트	PRK. 파워 서플라이의 뒷면에 꽂혀 권한 확인을 비활성화하는 동글 .
최대 출력	출력 값 (전체 출력의 백분율) 을 획득하면 초음파 에너지를 종료시키는 용착 모드 .
최대 출력 차단	최대 출력이 일차 제어 모드가 아닐 때 초음파를 종료하는 출력 값 .
플러스 한계	사용자 정의된 상한 . 제어 한계 , 의심 , 불량 및 누락 제품 한계를 참조하십시오 .

표 2.1 용어집

이름	설명
공압 에어 준비	이는 보통 액추에이터 내에 위치하는 차단 밸브, 필터, 그리고 느린 시작 밸브를 장착하는 패널입니다. 이 패널은 액추에이터가 세로 평면에 위치하지 않거나, 또는 Branson 액추에이터 지지대 없이 사용되는 설비에 필요합니다.
용접 후 시크	용접 작업의 고정 및 / 또는 애프터 버스트 부분 후, 스택의 작동 주파수를 결정하는 데 사용. 초음파는 이 단계 중 낮은 레벨 (5%)의 진폭에서 실행되며, 주파수가 메모리에 저장됩니다.
출력 그래프	시간에 대해 최대 백분율로 표시한 출력 그래프.
기본 설정	용접 설정을 구성하는 사용자 저장 매개변수. 파워 서플라이의 비휘발성 메모리에 저장되며, 시스템의 빠른 설정을 위해 리콜할 수 있습니다.
기본 설정 바코드 시작	기본 설정 바코드 시작에 대한 문자 세트는 기본 설정이 리콜될 것임을 나타냅니다. 문자 뒤의 숫자는 기본 설정 숫자를 나타냅니다. 예: 기본 설정 바코드 시작 = P는 바코드 판독기가 문자 P를 바코드의 첫 번째 문자로 판독할 경우, 바코드의 P 이후 숫자에 기초한 기본 설정을 리콜할 것임을 나타냅니다.
기본 설정 이름	고객 정의 용어에서 기본 설정을 명명할 수 있는 능력.
기본 설정, 외부 선택	기본 설정은 사용자에게 대한 5개의 사용자 입력사항을 사용하여 외부에서 변경할 수 있음
압력 한계	최소 및 최대 용착 압력 한계.
압력 단계	주기의 초음파 부분 중 용접 압력의 변화. 압력 A는 압력 B 이하여야 합니다.
Pretrg @ D	선발진이 켜지는 거리.
선발진 진폭	선발진 진폭. 선발진 중 혼 면에서의 진폭.
선발진	초음파가 부품과 접촉하기 전 (또는 트리거 가압력 설정이 충족되기 전) 시작하도록 하는 설정.
하강중 감속 /RAPID TRAV	스트로크 중 제어에 대해 다운 속도 값이 적용되기 전, 사용자 정의된 지점으로의 빠른 액추에이터 하강을 허용합니다.
준비 위치	용착기가 홈 위치로 상승되어 시작 신호를 받을 준비, 작동할 준비가 되어 있는 상태.
기본 설정 리콜	작동 또는 변경 목적으로 사용자가 메모리에서 기본 설정을 활성화할 수 있습니다.
불량 한계	주기 위반이 나쁜 제품을 생산한 것으로 파악된 사용자 정의 가능한 한계.
재설정 필요	한계와 함께 사용하여 한계가 초과되면 재설정이 필요함을 나타내는 상태. 재설정에는 파워 서플라이 전면의 재설정 키를 사용하여, 또는 사용자 I/O의 외부 재설정을 통해 수행합니다.
실행 화면	용착 상태, 알람, 용착 수, 그리고 프로세스 정보를 표시하는 화면. 파워 서플라이의 전면 패널 버튼을 사용하여 이용 가능.
S- 빔 로드 셀	가압력의 정확한 초음파 트리거링 및 그래핑을 위한 가압력 측정을 제공합니다.
스크립 시간	지면 감지 모드에서, 초음파 종료, 그리고 주기 종료 전 지면 조건의 감지 후 시간의 양.
찾기	스택의 공진 주파수를 찾기 위한 목적으로, 낮은 레벨 (5%)의 진폭에서의 초음파 활성화.
설정 한계	용접 기본 설정에 허용되는 최소 및 최대 매개변수 변화.

표 2.1 용어집

이름	설명
스택	컨버터, 부스터, 혼.
시작 주파수	메모리에 저장된 주파수 및 혼의 시작 주파수.
Step @ Col(in)	AmpA 가 AmpB 로 변경되는 사용자 정의 가능한 깊이 거리.
Step @ E(J)	AmpA 가 AmpB 로 변경되는 사용자 정의 가능한 에너지.
Step @ Ext Sig	외부 신호에 기초하여 진폭을 움직일 수 있습니다.
Step @ Pwr(%)	AmpA 가 AmpB 로 변경되는 사용자 정의 가능한 출력.
Step @ T(S)	AmpA 가 AmpB 로 변경되는 사용자 정의 가능한 시간.
감독자	경영진 아래의 권한 레벨. 감독자는 모든 구성 및 용접 설정 기능에 액세스할 수 있습니다. 사용자 ID 표에서 다수 감독자 레벨 사용자가 생성될 수 있습니다.
의심 한계	용착 주기에서 결과로 발생하는 용착이 잠재적으로 나쁜 것으로 파악될 때 (의심)의 사용자 정의 가능한 한계.
SV 인터로크	SV 인터로크 입력을 통해 파워 서플라이가 보조 도어를 닫을 수 있습니다.
Sys 구성 요소	시스템 구성 요소. 파워 서플라이, 액추에이터, 스택에 이름을 지정합니다. 배정된 이름은 시스템 구성 및 용접 기본 설정의 일부가 됩니다.
기술자	감독자 아래의 권한 레벨. 감독자는 용접 설정을 생성, 저장하고, 혼 다운 테스트를 수행하고, 진단을 실행합니다. 기술자는 검증된 기본 설정을 검증하거나, 잠그거나, 또는 잠금을 해제할 수 없습니다. 기술자는 구성 메뉴에 액세스할 수 없습니다. 사용자 ID 표에서 다수 기술자 레벨 사용자가 생성될 수 있습니다.
테스트 스케일	파워 서플라이 전면 패널의 출력 막대 배율로, 더욱 정확한 (그러나 더 작은) 스케일을 원하는 낮은 출력 어플리케이션에 유용함.
시간 모드	사용자 지정 시간에서 초음파를 종료합니다.
시간 초과	주 제어 매개변수에 도달하지 않았을 경우 초음파 에너지가 종료되는 시간.
Trig 지연	트리거 지연. 트리거 스위치의 맞물림과 초음파 시작 및 용접 가압력에 대한 가압력의 램핑 사이 사용자 프로그래밍 가능한 시간 지연.
트리거	트리거 가압력은 설정된 가압력 레벨에 기초하여 초음파의 시작을 트리거링합니다. 트리거 거리는 설정된 이동 거리에 기초하여 초음파의 시작을 트리거링합니다. 트리거 거리는 사용될 때 가압력을 고려하지 않습니다.
트리거 비퍼음	트리거 작동 시 울리는 가청 신호.
ULS 스위치 (ULS)	활성화되었을 때 액추에이터가 홈 위치에 있음을 알리는 스위치.
UPS	파워 서플라이 모듈.
USB 지금 복사	USB 플래시 드라이브에 복사할 용착 이력, 이벤트 이력, 용착 설정 및 사용자 ID 표의 PDF 사본을 허용합니다. 이 기능이 나타나게 하려면 플래시 드라이브를 설치해야 합니다.
USB 스트리밍 데이터 설정	용접 데이터 및 그래프를 USB 플래시 드라이브에 실시간으로 기록합니다. 용접 데이터 및 그래프는 Branson 용접 이력 유틸리티 프로그램을 사용하여 PC에서 볼 수 있습니다.
사용자 I/O	사용자 I/O 를 사용하여 액추에이터 입력 및 출력을 구성합니다. 이 메뉴는 용접기가 용접 주기에 있지 않을 때만 입력할 수 있습니다.
사용자 ID 설정	파워 서플라이에 액세스가 허용된 사용자를 추가, 변경합니다.

표 2.1 용어집

이름	설명
사용자 정의 한계	프로세스 결과물의 경우, - 가 사용자 정의 하한이고 + 가 사용자 정의 상한일 때 : • -/+ S/R 에너지 : 용접 중 도달하는 에너지 . • -/+ 가압력 : 용착 종료 시의 가압력 . • -/+ S/R 주파수 : 용착 중 도달하는 최대 주파수 . • -/+ S/R 출력 : 용착 중 도달하는 최대 백분율로서의 최대 출력 . • -/+ S/R Abs D: ULS 스위치에서 용착 중 도달하는 절대 거리 . • -/+ S/R Col D: 트리거에서 용착 종료까지 도달하는 깊이 거리 . • -/+ S/R Trg D: 트리거가 발생한 거리 . • -/+ S/R 시간 : 용접 중 도달하는 용접 시간 .
속도 그래프	용착 중 액추에이터의 속도 그래프 .
보기 설정	용접 설정 메뉴와 동일한 읽기 전용 메뉴로서 주 메뉴에서 이용 가능 . 용접 설정 메뉴가 보호 받고 있는 경우에도 암호는 보호받지 않습니다 .
용착 수	수용 가능한 용접 주기의 수 .
용착 에너지	용접 주기 중 부품에 적용될 지정된 에너지 .
용착 가압력	용착 주기 종료 시의 가압력 .
용착 이력	마지막 100,000 개의 용접 요약 데이터 라인이 저장됩니다 .
용착 이력 설정	파워 서플라이 용착 이력 화면에 어떠한 특징이 나타날지 선택합니다 .
용착 결과	마지막 용접 주기와 관련된 정보 요약 .
용착 스케일	용착 중 출력 막대 LED 스케일 .
용착 시간	초음파가 켜져 있는 시간 .
Windows 설정	Microsoft Windows 화면에 대한 액세스를 허용합니다 .
필드에 쓰기	특정 용접 설정 및 주기에 고유한 영숫자를 배정합니다 .
X 스케일 그래프	자동 스케일이 꺼져 있을 때 적용할 스케일링 요소를 허용합니다 .

장 3: 기술 사양

3.1	기술 사양	38
3.2	물리적 설명	40

3.1 기술 사양

참고	
	모든 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

3.1.1 환경 사양

Polaris IW 시스템의 환경 사양은 다음과 같습니다.

표 3.1 환경 사양

환경 조건	수용 가능 범위
주변 작동 온도	+5°C ~ +40°C
	+41°F ~ +104°F
보관 / 배송 온도	-25°C ~ +55°C
	-13°F ~ +131°F
작동 고도	2,000m
	6,561ft
습도	최대 85%, 비응축
IP 등급	2X

3.1.2 성능 사양

다음 표에는 Polaris IW 시스템과 관련된 일부 성능 사양이 자세히 나와 있습니다.

3.1.2.1 Polaris IW 시스템

표 3.2 입력 전류

모델	출력	정격 AC 입력	현재 등급
20kHz	1.25kW	200~240V(50/60Hz 기준), 단상	최대 10Amp(200V 기준)
	2.5kW	200~240V(50/60Hz 기준), 단상	최대 20Amp(200V 기준)
	4.0kW	200~240V(50/60Hz 기준), 단상	최대 30Amp(200V 기준)

참고	
	높은 듀티 사이클에서는 컨버터에 대한 추가적인 냉각이 필요합니다.

참고	
	시스템 평균 출력을 특정한 연속 최대치로 제한해야 합니다.

3.1.2.2 성능 요구 사항

표 3.3 최대 용접 가압력, 동적 트리거 압력, 동적 팔로우 스루

실린더 크기	최대 클램핑 가압력 (0.7MPa 기준)	스트로크 길이
63mm	2,250N	100mm
100mm	3,500N	100mm

표 3.4 최대 횡단 속도 (응용 분야에 따라 다름)

다운 및 리턴 속도	초당 최대 150mm(최대 0.6MPa 기준)
------------	-----------------------------

3.2 물리적 설명

3.2.1 표준 품목

액추에이터 지지대

액추에이터 지지대는 기둥에 단단히 물립니다. 액추에이터 지지대를 통해 고정장치 위치 위로 액추에이터 하우징의 높이를 조절할 수 있습니다. 어플리케이션에 필요한 만큼 또는 정비를 용이하게 하기 위해 높이를 설정할 수 있습니다.

액추에이터 베이스

표 3.5 베이스의 제어장치 설명

이름	설명
스타트 스위치	동시에 누르면 액추에이터를 통해 Polaris IW 시스템까지 작동 주기를 활성화합니다.
비상 정지 버튼	작동 주기를 중단하고 (파워 서플라이를 통해) 캐리지 상승을 유발합니다. 돌려서 리셋합니다.
시작 케이블	베이스를 액추에이터의 START 커넥터에 연결합니다.

슬라이드 메커니즘

슬라이드 메커니즘은 8 개 세트의 미리 로드된, 영구적으로 윤활된 베어링에 기초하여 혼의 일관된, 정밀한 정렬, 매끄러운 선형 동작, 그리고 장기적 안정성을 제공합니다.

한계 스위치

광학 ULS 스위치 (ULS) 는 Polaris IW 시스템 내 제어 회로에 캐리지가 스트로크 상단 (홈) 으로 돌아왔으며 다른 작동 주기를 시작할 준비가 되어 있다는 신호를 보냅니다.

Polaris IW 시스템은 액추에이터 신호를 사용하여 다음 예에서와 같이 다양한 제어 기능을 수행합니다.

- **자동 선발전** : Polaris IW 시스템은 ULS 신호, 또는 인코더 거리를 사용하여 혼이 피삭재에 접촉하기 전에 초음파를 활성화할 수 있습니다. 선발전은 대형 또는 시작하기 어려운 혼 및 특수한 어플리케이션에 사용합니다.

기계식 정지

기계식 정지는 혼의 아래쪽 이동을 제한합니다. 장비 손상을 방지하려면, 피삭재가 제자리에 있지 않을 때 혼이 고정장치와 접촉하지 않도록 정지를 조절하십시오. 우측에 정지 블록 위치를 나타내는 표시장치가 있습니다. 이는 거리별 용접에 사용되지 않습니다.

주의	
	상단의 육각 머리 너트를 풀지 마십시오. 기계식 정지에 대한 손상으로 이어질 수 있습니다.
참고	
	시계 방향으로 돌리면 스트로크 길이가 증가하고, 시계 반대 방향으로 돌리면 스트로크 길이가 짧아집니다. 조절은 회전 당 약 0.04 인치 (1mm) 입니다.

공압 시스템

공압 시스템은 액츄에이터의 시트 금속 인클로저 내에 포함되어 있습니다.

공압 시스템은 액츄에이터 및 원격 공압 상자에 포함되어 있습니다.

시스템 구성 :

1. 일차 솔레노이드 밸브
2. 냉각 솔레노이드 밸브
3. 에어 실린더
4. 압력 조절기
5. 에어 압력 게이지
6. 다운 속도 흐름 제어 밸브

혼의 하강률 (다운 속도) 은 다운 속도 제어 손잡이를 사용하여 액츄에이터 전면에서 조절됩니다 . 상승률은 고정되어 있습니다 .

로드셀 로드 셀

부품에 가해지는 가압력을 측정하여 초음파를 트리거링하고 용접 매개변수를 기록합니다 . 이는 초음파 에너지 적용 전에 압력이 부품에 가해지고 있음을 확인합니다 .

조인트가 파괴되면서 혼 - 부품 접촉 및 힘을 유지하려면 동적 팔로우 스루를 제공하십시오 . 플라스틱이 녹으면서 초음파 에너지가 부품으로 매끄럽게 전달되도록 합니다 .

선형 인코더

인코더는 혼이 이동한 거리를 측정합니다 . Polaris IW 시스템 설정에 따라 다음이 가능합니다 .

- 거리 용접 허용
- 부적절한 설정 제어장치 감지
- 용접 품질 모니터링

3.2.2 치수 도면

그림 3.1 전면

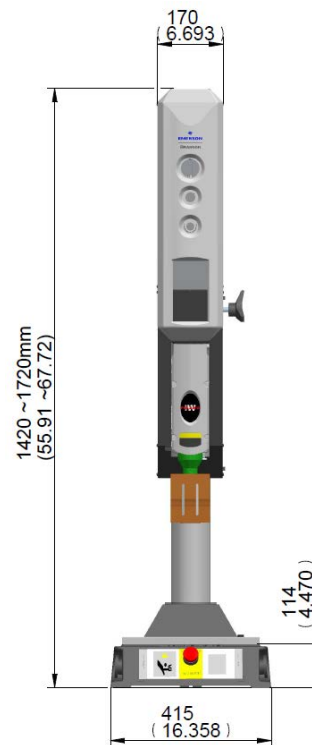


그림 3.2 후면

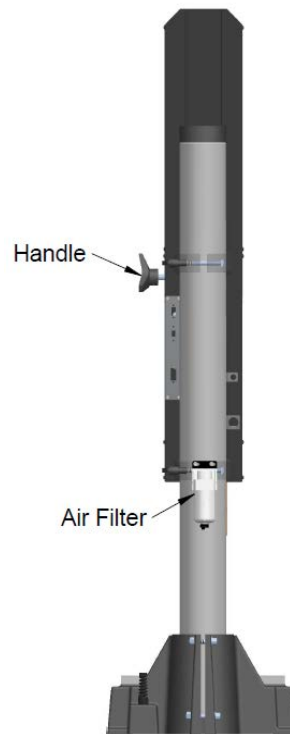


그림 3.3 좌측

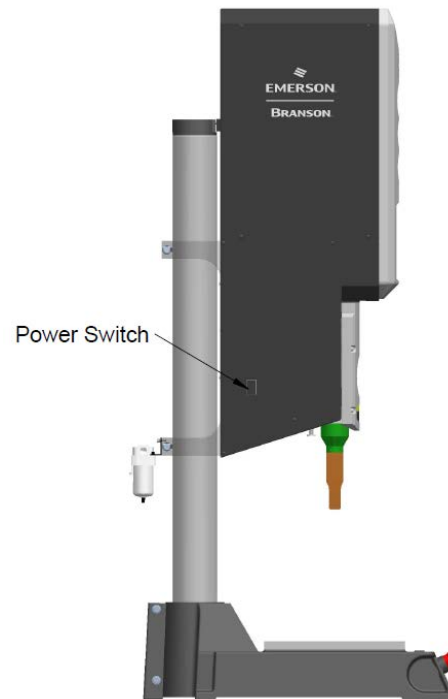


그림 3.4 우측

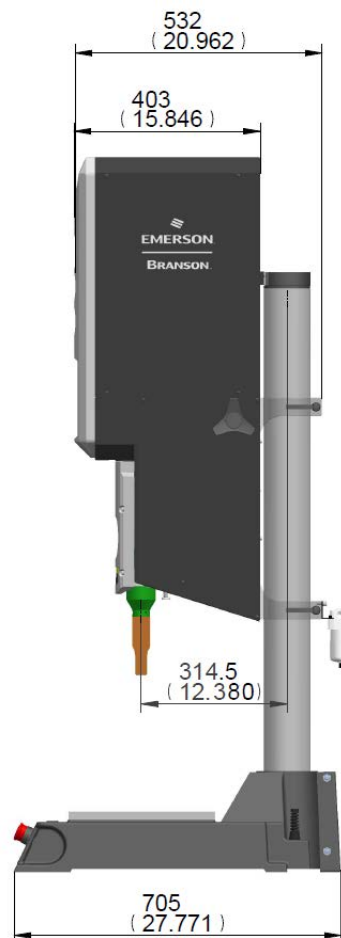
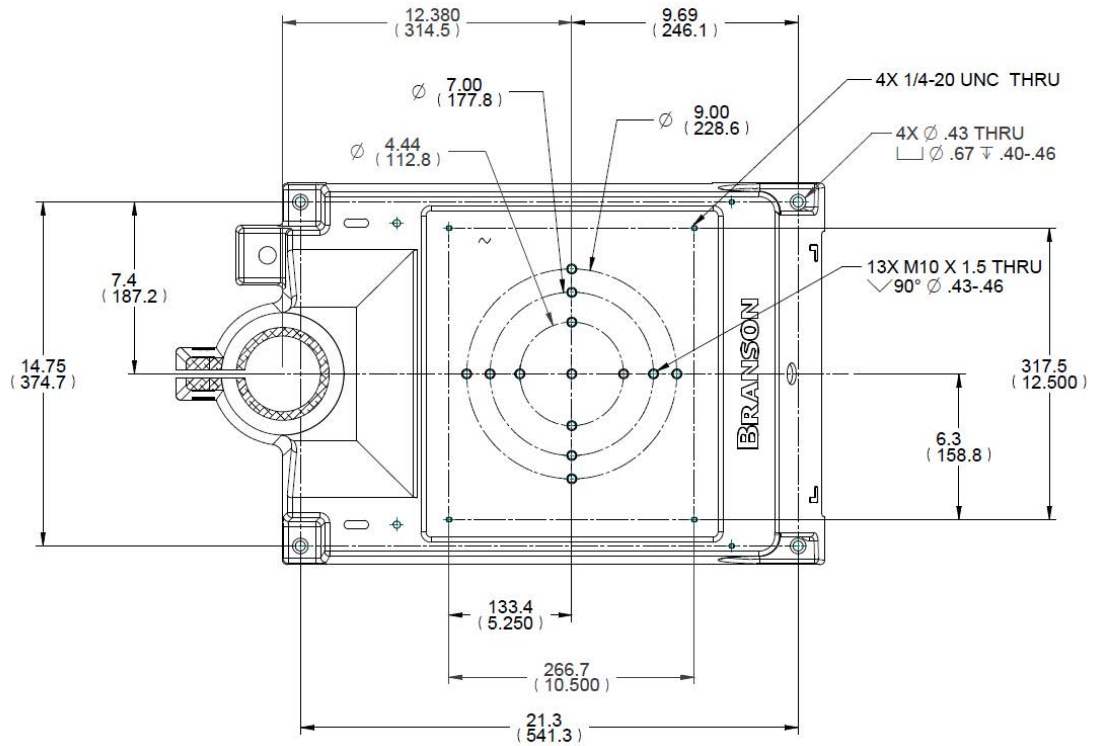


그림 3.5 베이스



장 4: 설치 및 설정

4.1	설치 정보	46
4.2	취급 및 포장 풀기	47
4.3	설치 요구사항	48
4.4	설치 단계	50
4.5	보호대 및 안전 장비	55
4.6	음향 스택	56
4.7	설치 테스트하기	64
4.8	여전히 도움이 필요하십니까?	65

4.1 설치 정보

이 장은 새 Polaris IW 시스템의 기본 설치 및 설정에 대해 설치자에게 도움을 주기 위한 것입니다.

주의	
	시스템 및 관련 구성품은 무겁습니다. 취급, 포장 해체, 설치에는 도움 또는 리프팅 플랫폼이나 호이스트 사용이 필요할 수 있습니다.

Polaris IW 시스템에는 국제 안전 라벨이 부착되어 있습니다. 시스템 설치 중 중요한 이들 라벨은 설명서의 이 장 및 다른 장에서 그림으로 확인할 수 있습니다.

4.2 취급 및 포장 풀기

배송 상자 또는 제품에 눈에 보이는 손상이 있을 경우, 또는 나중에 숨어 있는 손상을 발견할 경우, 즉시 운송업체에 알려십시오. 포장 자재를 보관하십시오.

1. Polaris IW 구성 요소의 포장이 도착하자마자 푸십시오. 다음 절차를 참조하십시오.
2. 주문한 모든 장비가 있는지 확인하십시오. 일부 구성품은 다른 상자에 포장되어 있습니다.
3. 제어장치, 표시장치, 표면에 손상이 있는지 점검합니다.
4. 파렛트와 목재 스페이서 블럭을 포함하여 모든 포장 자재를 보관합니다. 평가 시스템은 이 포장 자재를 사용하여 반환됩니다.

4.2.1 시스템의 포장 풀기

스탠드 시스템은 무겁고 보호용 배송 용기에 포장되어 있습니다. 툴킷은 시스템과 함께 포장되어 있습니다. 부스터, 컨버터 및 기타 구성 요소는 포장 용기 내에 포장되어 있을 수 있습니다 (주문한 장비에 따라 다름).

- 스탠드는 목재 파렛트로 배송됩니다.

주의	
	선형 인코더 (액추에이터의 왼쪽) 는 매우 민감합니다. 선형 인코더 어셈블리를 핸드 홀드로 사용하지 않고, 충격을 가하지 않으며, 그 위에 무게를 실지 마십시오.

1. 배송 용기를 원하는 설치 위치로 이동하고, 바닥에 둡니다.
2. 상자 상단을 엽니다. 부스터, 컨버터, 툴킷이 들어 있을 수 있는 보호 상자 상단에서 인서트를 제거합니다.
3. 보호 상자 하단의 스테이플을 제거합니다. 보호 상자를 들어올려 파렛트에서 빼냅니다.

주의	
	기둥 및 기둥 지지대는 평행추 스프링의 스프링 장력 아래에 있습니다. 기둥을 스탠드에서 해체하려 하지 마십시오. 하지만 항상 기둥 지지대를 함께 묶린 채로 유지하십시오. 높이 조절 시, 클램프를 조심스럽게 천천히 풀어 동작을 제어하고, 스탠드를 고정하여 갑작스러운 움직임이나 부상을 방지하십시오.

4. 베이스와 파렛트 주변 2 개의 포장 스트랩을 절단합니다. 베이스가 파렛트에서 미끄러지지 않도록 하는 2 개의 목재 배송 블럭을 비틀어 (베이스 후방으로) 빼냅니다.
5. 스탠드는 이제 파렛트에서 밀어 빼내 원하는 위치로 옮길 수 있습니다. 스탠드에는 어셈블리를 제자리로 들어올리기 위한 오버헤드 호이스트 사용을 위한 리프팅 후크가 있습니다.
6. 2 개의 기둥 클램프를 조심스럽게 풀 (액추에이터가 살짝 올라가도록, 그러나 갑작스러운 움직임은 안 됨) 다음 목재 블럭의 배송 테이프를 절단하여 베이스와 기둥 지지대 사이의 목재 블럭을 제거합니다. 기둥 클램프를 다시 조이십시오.
7. 툴킷, 인서트 상자, 그리고 스탠드와 함께 배송되었을 수 있는 기타 부품 (컨버터, 부스터 등) 의 포장을 푸십시오. 포장 자재를 보관하십시오.

4.3 설치 요구사항

4.3.1 위치

시스템은 다양한 위치에 설치할 수 있습니다. 스탠드 (베이스 위) 는 보통 베이스 장착 시작 스위치를 사용하여 수동으로 작동되며, 따라서 시스템 앞에 작업자가 앉거나 선 상태에서 안전하고 편안한 작업대 높이 (약 30-40 인치) 에 설치됩니다. (허브 위의) 스탠드는 보통 자동화된 시스템에서 사용되며 수동 또는 자동으로 로드 및 언로드할 수 있습니다.

경고	
	스탠드는 그 기동 축 주변에서 움직일 경우, 제대로 고정되지 않으면 뒤집어질 수 있습니다. 스탠드가 설치되는 작업 면은 지지할 수 있을 정도로 튼튼해야 하며, 설치 또는 설정 중 스탠드 조절 시 뒤집어지지 않을 정도로 고정되어 있어야 합니다.

Polaris IW 시스템은 사용자 매개변수 변경 및 설정을 위해 액세스할 수 있어야 하며, 세로 방향으로 배치해야 합니다. Polaris IW 시스템은 후방 팬을 통해 먼지, 오물 또는 재료를 끌어들이지 않도록 설치해야 합니다. 각 구성 요소의 치수 도면은 이후 페이지의 그림을 참조하십시오. 모든 치수는 근사치이며 모델에 따라 다를 수 있습니다.

4.3.2 환경 사양

표 4.1 환경 사양

환경적 우려	수용 가능 범위
습도	최대 85%, 비응축
작동 고도	최대 6,560ft(2,000m)
주변 작동 온도	+5°C~+40°C(41°F~104°F)
보관 / 배송 온도	-25°C~+55°C(-13°F~+131°F); 24 시간 동안 최대 +70°C(+158°F)

4.3.3 전기 입력 전원 등급

Polaris IW 시스템을 접지된, 3- 와이어, 50 또는 60Hz 단상 출력원에 꽂으십시오.

액추에이터 후면의 접지 나사는 #8 게이지 와이어로 접지에 연결해야 합니다.

표 4.2 입력 전원 요구 사항

모델	출력	전압 등급	커넥터
20kHz 모델의 경우	1250W 2,500W 4,000W	200VAC~240VAC	*

* 고객이 연결해야 함.

4.3.4 공장 에어

공장 압축 공기의 공급은 100PSI(690kPa) 의 조절 최대 압력으로 " 깨끗하고 (5 마이크론 수준까지), 건조한 비윤활 " 공기여야 합니다 . 어플리케이션에 따라 시스템은 35~100psi 가 필요합니다 . 스탠드에는 인라인 에어 필터가 포함됩니다 . 액추에이터 (단독) 에는 고객 제공 에어 필터가 필요합니다 . 고속 분리 피팅을 제안합니다 . 필요할 경우 에어 라인에 잠금 장치를 사용하십시오 .

경고	
	실리콘 또는 WD-40 이 함유된 합성 공기 압축기 윤활제는 이러한 유형의 윤활제 내에 함유된 용제로 인해 내부 액추에이터 손상 및 고장을 유발하게 됩니다 .

4.3.4.1 에어 필터

IW 시스템에는 5 마이크론 이상의 입자상 물질로부터 보호하는 고객 제공 에어 필터가 필요합니다 . 스탠드가 바로 세운 (세로) 위치가 아닌 위치에서 설치되면 에어 필터의 보울이 가장 낮은 지점에 오고 에어 필터 전체에서 공기가 가로 방향으로 흐르도록 에어 필터의 위치와 방향을 조정해야 합니다 . 이를 위해서는 고객 측에서 기존 장비의 배관을 다시 설치해야 할 수 있습니다 . 에어 필터는 기둥 지지대에 나사로 고정된 브래킷에 두 개의 나사를 이용하여 및 공장 출고 시 설치된 튜브에 의해 고정됩니다 .

4.3.4.2 공압 튜브 및 커넥터

IW 시스템 조립은 공장에서 외부로 연결하지는 않으나 , 공기 흡입구에서 전통적인 8mm OD 공압 배관 연결을 제공합니다 . 액추에이터를 연결하거나 새로운 에어 필터 위치를 위해 시스템의 배관을 다시 설치하는 경우 , 6mm OD 튜브 및 100PSI 이상의 커넥터를 사용해야 합니다 .

4.3.4.3 IW 시스템에 대한 공압 연결

Polaris IW 시스템에 대한 에어 연결은 플라스틱 공압 튜브를 통해 액추에이터 후면의 에어 흡입구 커넥터에 합니다 . 액추에이터 단독 어셈블리를 사용하는 설치의 경우 , 최소 100psig 이상에서 지지하고 5 마이크론 이상의 입자상 물질을 제거하는 에어 필터 어셈블리를 제공해야 합니다 .

4.4 설치 단계

경고	
	이 제품은 무겁고 설치 또는 조정 중 끼이거나 으스러지는 부상을 유발할 수 있습니다. 구동부를 멀리 떨어뜨려 놓고 지시받지 않는 한 클램프를 풀지 마십시오.
주의	
	스탠드를 세로 위치에서 조립하지 않는 경우, 기동 지지대의 에어 필터를 제거하고 방향을 조정하고 배관을 다시 설치해야 합니다. 이렇게 하지 않으면 에어 필터와 액추에이터가 고장날 수 있습니다.

4.4.1 스탠드 시스템 장착 (베이스 위의 액추에이터)

베이스는 작업대에 볼트로 고정하여 전복 또는 원치 않는 움직임을 방지해야 합니다. 주조 모서리에 4 개의 장착 볼트 구멍이 제공되며, 3/8 인치 또는 M10 캡 나사를 수용합니다. 금속 주조에 플랫 와셔를 사용하여 가우징을 방지하십시오.

주의	
	4 개의 볼트를 사용하여 베이스를 작업 면에 고정하여, 액추에이터가 중앙에서 벗어나 움직이거나 기동 주변으로 회전할 경우 전복되거나 원치 않게 이동하지 않도록 해야 합니다.

1. 머리 위 장애물이 없는지, 집히거나 쓸린 지점이 있는지 확인합니다. 액추에이터는 완전히 올랐을 때 기동보다 크며, 노출된 연결부가 없다는 점에 유의하십시오.
2. 공장 에어를 스탠드의 퀵 커넥트 피팅 (Φ8) 과 연결하십시오.
3. 베이스 / 시작 스위치 컨트롤 케이블이 액추에이터 상단에 제대로 연결되어 있는지 확인합니다.
4. 선형 인코더 커넥터가 액추에이터 상단에 제대로 연결되어 있는지 확인합니다.
5. 접지가 #8 게이지 와이어로 액추에이터 후면의 접지 단자에 연결되어 있는지 확인합니다.

4.4.2 입력 전원 (주 전원)

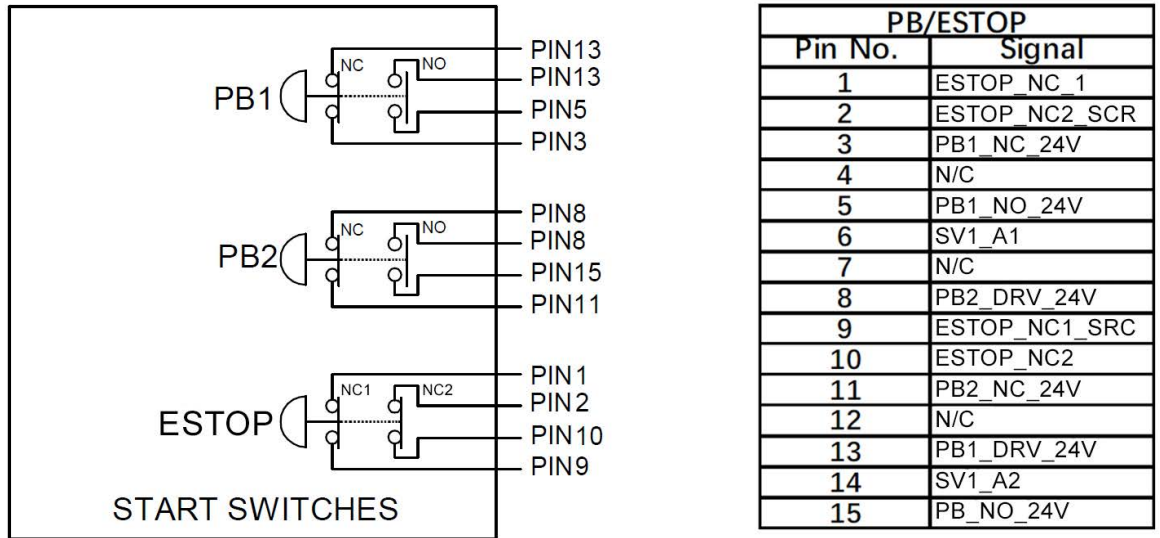
시스템에는 단상 입력 전원이 필요하며, 이는 일체형 전원 코드를 사용하여 Polaris IW 시스템에 연결합니다.

시스템 모델의 전력 등급에 대해 확실히 하려면 유닛의 모델 데이터 태그를 참조하십시오.

4.4.3 시작 스위치 연결

IW 시스템에는 2 개의 시작 스위치와 비상 정지 연결부가 필요합니다 . 베이스의 스탠드에는 이 연결부 (공장에서 설치되어 베이스에서 연결) 가 포함되어 있는 한편 , 허브의 스탠드 애플리케이션은 사용자가 자체 시작 스위치 / 비상 정지 연결을 다음과 같이 만들어야 합니다 .

그림 4.1 시작 스위치 연결 코드 (전체 유닛)



참고



고체 상태 장치는 기계식 시작 스위치 대신 사용하여 누출 전류가 0.1mA 를 초과하지 않도록 합니다 .

참고



시작 스위치 PB1 및 PB2 는 서로 200 밀리초 이내에 닫혀야 하며 , WELD 주기가 완료될 때까지 닫힌 상태로 남아 시작 조건을 불러와야 합니다 .

베이스 / 시작은 액추에이터 뒷면의 DB-15 암 연결부입니다 . 케이블에는 DB-15(D- 쉘) 수커넥터가 필요합니다 . PB1 및 PB2 는 1NC 및 1NO 시작 스위치로 , 용접 주기를 시작하려면 동시에 작동해야 합니다 . 서로 200 밀리초 이내에 닫혀야 하며 , 그렇지 않으면 기계가 응답하지 않습니다 .

비상 정지는 보통 닫혀 있는 연결부가 2 개 있는 비상 정지 스위치입니다 .

참고	
	입력 및 출력 기능 선택 및 사용에 관한 추가 정보는 Branson 자동화 가이드 (EDP 100-214-273) 를 참조하십시오 .

4.4.4 사용자 I/O 인터페이스

사용자 I/O 는 자동화를 위한 표준 인터페이스로 , IW 시스템 후면에 제공됩니다 . 이는 고객이 자동화 또는 특수 제어 또는 보고서의 요구를 위한 자체 인터페이스를 만들 수 있도록 해줍니다 .

인터페이스 케이블에는 전원 공급장치 후면에 CONN D-SUB HD HOUSING RCPT 15POS 연결부가 있습니다 . 전기 인터페이스에는 다음에 표시된 것처럼 4 개의 동일한 입력 회로 및 4 개의 동일한 출력 회로가 있습니다 .

그림 4.2 입력

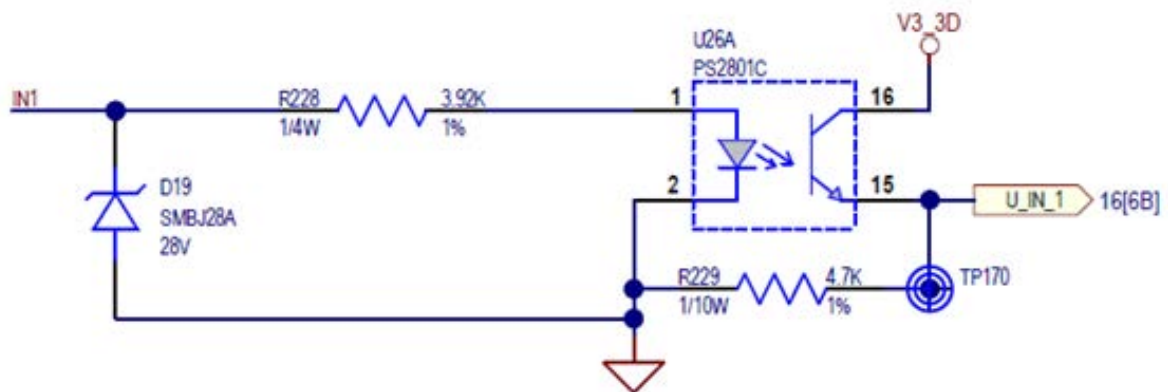


그림 4.3 출력

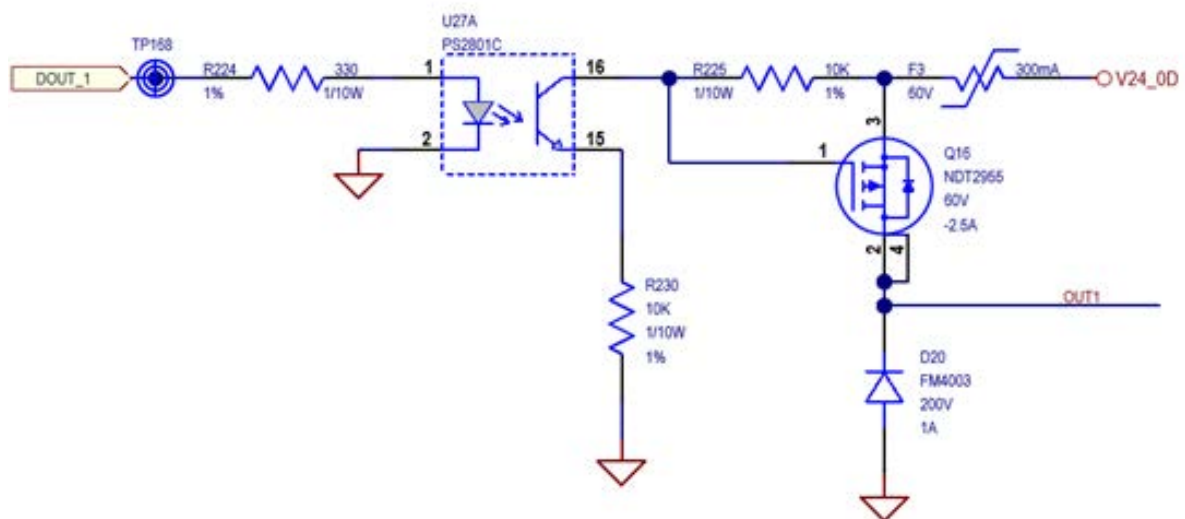
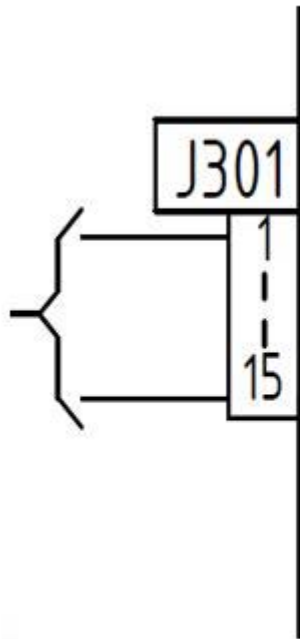


그림 4.4 사용자 I/O 핀 식별 및 신호 정보



User IO			
Pin No.	Signal Name	Signal Type	Signal Range
1	24VDC	Power 24VDC	24VDC
2	24VDC	Power 24VDC	24VDC
3	24VDC	Power 24VDC	24VDC
4	RESET	Input	0/24VDC
5	IN2	Input	0/24VDC
6	IN3	Input	0/24VDC
7	IN4	Input	0/24VDC
8	Alarm	Output	0/24VDC , max 300mA
9	Ready	Output	0/24VDC , max 300mA
10	Weld ON	Output	0/24VDC , max 300mA
11	Clamp Fixture	Output	0/24VDC , max 300mA
12	GND	GND	---
13	GND	GND	---
14	GND	GND	---
15	GND	GND	---

참조 :

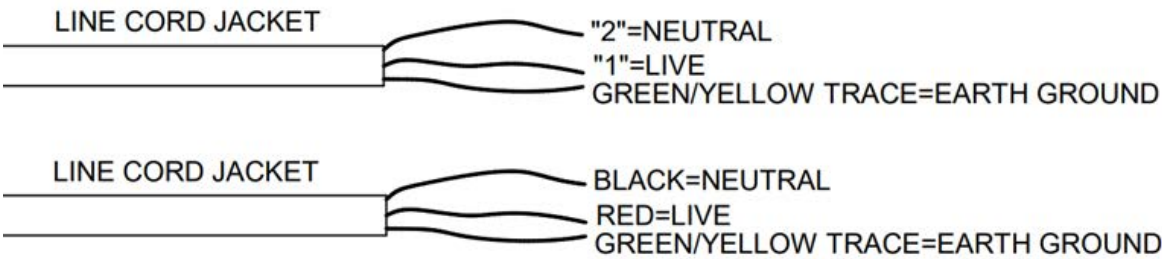
24V DC 전원 공급장치의 최대 출력 용량은 500mA 입니다 .

4.4.5 입력 전원 플러그

입력 전원 플러그를 추가 또는 변경해야 할 경우 , 국제 통합 라인 코드에서 발견되는 도체에 대해 다음과 같은 색상 코드를 사용하십시오 . 입력 전원 소켓에 적합한 플러그를 추가하십시오 .

주의	
	Polaris IW 시스템은 잘못된 라인 전압에 연결될 경우 , 또는 배선 연결이 잘못될 경우 영구적으로 손상될 수 있습니다 . 배선 연결이 잘못될 경우에는 안전성 위험도 야기됩니다 . 정확한 플러그 또는 커넥터 사용은 잘못된 연결을 방지하는 데 도움이 됩니다 .

그림 4.5 라인 코드 색상 체계

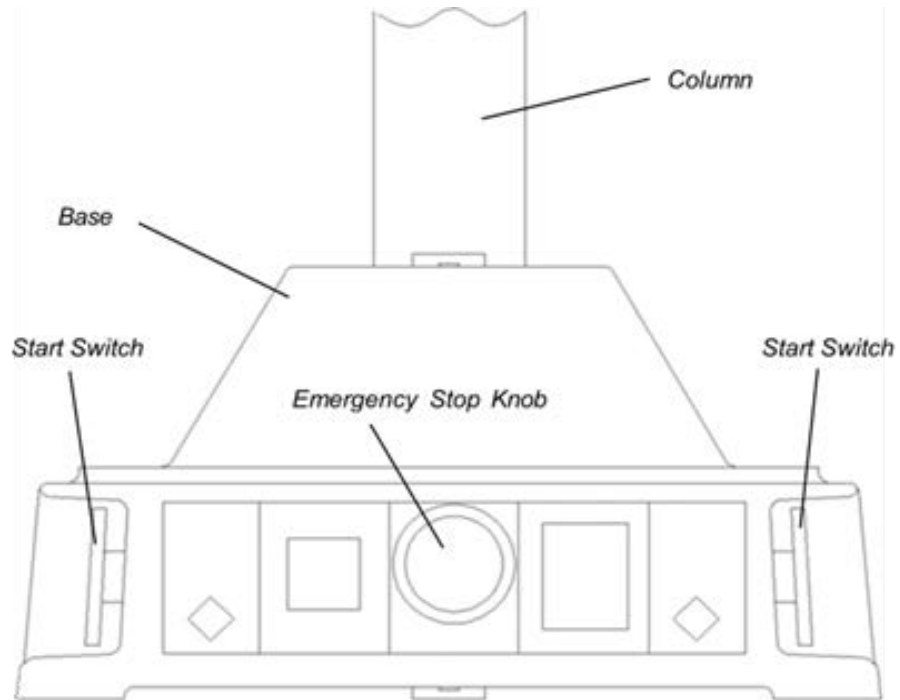


4.5 보호대 및 안전 장비

4.5.1 비상 정지 제어

베이스의 비상 정지 버튼을 사용하여 용접을 종료할 경우, 버튼을 돌려 재설정하십시오. (용접기는 이 버튼을 리셋할 때까지는 작동하지 않습니다.) 그런 다음 파워 서플라이의 리셋 버튼을 눌러야 합니다. 자동화를 실행하는 경우 사용자 I/O 보드에 연결된 외부 재설정을 사용할 수 있습니다.

그림 4.6 액추에이터 비상 정지 버튼



사용자 I/O의 비상정지 신호를 사용하는 경우, 시스템 작동 전 비상정지 상태를 해제해야 합니다.

경고	
	비상 정지는 도어를 제거하기 전에 실행해야 합니다.

4.6 음향 스택

4.6.1 토크 렌치 키트

스택 구성품 (컨버터 , 부스터 및 혼) 이 제대로 조립되어 적절한 토크를 낼 수 있으면 용접 시스템이 최상의 효율을 발휘합니다 .

그림 4.7 토크 렌치 키트



우수성

- 적절한 토크를 보장하고 부적절한 토크에 따른 작업 실패를 방지함
- 보정이 가능함
- 스택이 정확히 조립되므로 유지 보수의 필요성이 감소됨

토크 가이드라인

이 섹션의 차트에서는 이 키트를 통해 토크를 적용하는 방법에 대한 지침을 제공합니다 .

4.6.2 안전성

주의	
	다음 절차는 숙련된 작업자에 의해 수행되어야 합니다 . 필요할 경우 , 연질 조 (황동 또는 알루미늄) 바이스의 정사각형 또는 직사각형 혼의 가장 큰 부분을 고정하십시오 . 절대로 바이스의 컨버터 하우징 또는 부스터 클램프를 잡아서 혼을 조립 또는 제거하려 하지 마십시오 .
주의	
	Mylar 와셔에 실리콘 그리스를 사용하지 마십시오 . 각 인터페이스에서 정확한 내부 및 외부 직경의 Mylar 와셔 1 개만을 사용하십시오 .

4.6.3 톨 키트 및 기타

4.6.3.1 토크 렌치 키트 #1

20kHz 음향 스택용 (EDP 101-063-787):

표 4.3 토크 렌치 키트 #1

교체 부품	EDP
토크 렌치	200-118-037
3/8" 어댑터	200-121-067
3/16" 육각 및 비트 드라이버	200-038-099
1/4" 육각 및 비트 드라이버	200-038-098
어댑터, 20kHz	100-115-082
어댑터, 30kHz	100-115-088
1 1/4" 양입 렌치	200-121-071

4.6.3.2 기타

표 4.4 기타

공구	EDP
20kHz 스페너 렌치	201-118-019
조절형 페이스 스페너	201-118-027
실리콘 그리스	101-053-002
1/2" 키트용 Mylar 와셔 150 CT	100-063-471
3/8" 키트용 Mylar 와셔 150 CT	100-063-472

4.6.4 어셈블리 지침

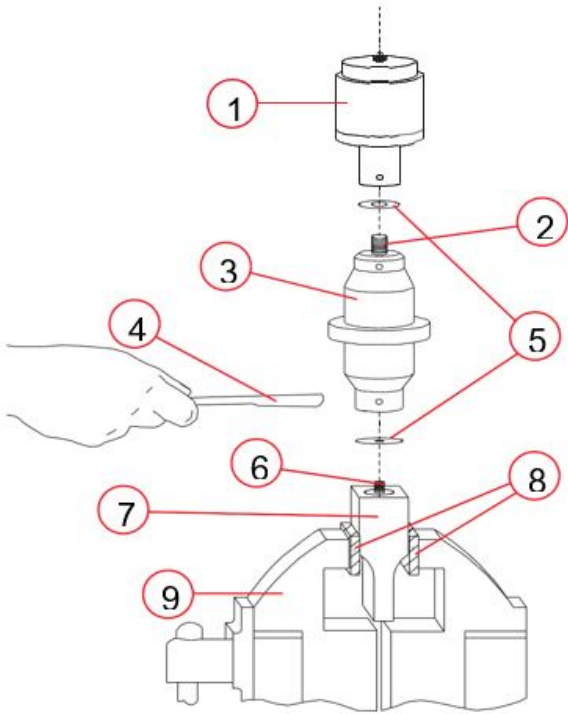
4.6.4.1 20kHz 시스템용 어셈블리 지침

표 4.5 20kHz 시스템용 어셈블리 지침

단계	작업
1	컨버터, 부스터 및 혼의 결합 표면을 세척합니다. 스프레이 구멍에서 이물질 제거하십시오.
2	스레드 스테드를 부스터 상단에 설치합니다. 토크는 450in-lbs, 50.9Nm 입니다. 스테드가 건조할 경우, (필요에 따라) 설치하기 전에 한두 방울의 가벼운 윤활유를 바르십시오.
3	스레드 스테드를 혼 상단에 설치합니다. 토크는 450in-lbs, 50.9Nm 입니다. 스테드가 건조할 경우, (필요에 따라) 설치하기 전에 한두 방울의 가벼운 윤활유를 바르십시오.
4	각 인터페이스에 하나의 Mylar 와셔 (와셔 크기를 스테드 크기에 일치) 를 설치합니다.
5	컨버터를 부스터에, 부스터를 혼에 조립합니다.
6	토크는 220in-lbs, 24.9Nm 입니다.

4.6.5 음향 스택 조립

그림 4.8 음향 스택 조립



* 바이스로 단단히 체결한 사각형 혼과 함께 도해함

표 4.6 음향 스택 조립

품목	설명	품목	설명	품목	설명
1	컨버터	2	부스터 스톱드	3	부스터
4	스페이서	5	와셔	6	혼 스톱드
7	혼	8	바이스 조 보호장치	9	바이스

그림 4.9 슬리브 어셈블리

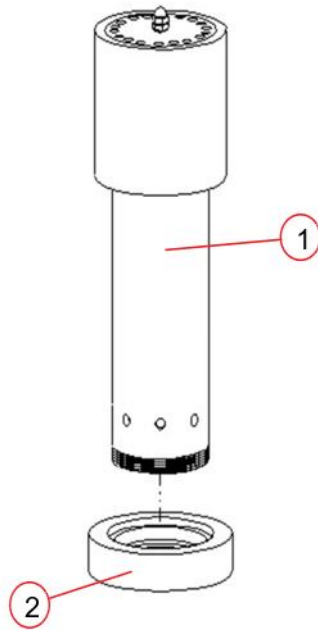


표 4.7 슬리브 어셈블리

품목	설명
1	슬리브 어셈블리
2	링 너트
해당 없음	조절형 페이스 스페너 (그림에는 없음)

4.6.5.1 유니버설 20kHz 스택 바이스

20kHz 유니버설 스택 바이스는 20kHz 스택의 탈거, 조립 및 토크 조절에 사용됩니다. 이 바이스는 대부분 혼, 부스터 및 컨버터에 적합한 3 개의 개구부 (11/2", 15/8", 2") 를 특징으로 합니다. 이 스택 바이스는 알루미늄 재질로 제작되어 알루미늄과 티타늄, 어느 쪽 재질로 만들어진 혼, 부스터, 컨버터에도 자국을 남기지 않습니다. 벤치 상부에 영구 장착을 위한 볼트 구멍이 있으며, 아니면 테이블 상부에 클램프로 간단히 체결할 수도 있습니다. 이 스택 바이스는 토크 키트와 함께 사용됩니다.

그림 4.10 20kHz 유니버설 스택 바이스, EDP 100-063-642



4.6.5.2 혼 또는 부스터에서의 스테드 교체 절차

표 4.8 스텐드 장착

단계	작업
1	혼 또는 부스터에서 스테드를 제거합니다 .
2	알루미늄 혼 또는 부스터에서 사용하던 스테드를 다시 인서트하기 전에 줄 또는 와이어 브러시를 사용하여 스테드의 오돌도푼한 끝부분에서 모든 알루미늄 조각을 제거합니다 . 스텐드 구멍 또한 깨끗한 천 또는 타올을 사용하여 청소합니다 . 티타늄 혼에 사용된 스테드를 교체합니다 . 티타늄 혼에 단단히 장착한 스테드는 오돌도푼한 끝부분에 손상을 입기 때문에 다시 사용할 경우 만족스러운 잠금 기능을 발휘하지 못합니다 . 티타늄 혼에 사용된 스테드는 폐기하고 새로운 것을 사용해야 합니다 . 새로운 스텐드 스테드에 그리스를 바르지 마십시오 .
3	토크 렌치를 사용하여 4.6.6.1 혼 장착용 스테드 섹션에 설명된 토크 사양에 따라 스테드를 단단히 조입니다 . 이러한 토크 사양을 준수하지 못하면 혼 / 부스터 스테드가 느슨해지거나 파손될 수 있으며 , 원인불명의 과부하가 발생할 수 있습니다 .

4.6.6 스텐드 어셈블리 토크

참고	
	Branson 토크 렌치 또는 이에 상당하는 것을 사용할 것을 권장합니다 . 20kHz 및 30kHz 시스템에는 EDP 101-063-787, 40kHz 시스템에는 EDP 101-063-618 을 권장합니다 .

4.6.6.1 혼 장착용 스테드

표 4.9 토크 값

스테드 크기	EDP#	주파수	혼 재료	토크
3/8"-24 x 1"	100-098-120	20kHz	Ti	33Nm, 290in-lbs
3/8"-24 x 1-1/4"	100-098-121		Al, 강철	33Nm, 290in-lbs
1/2"-20 x 1-1/4"	100-098-370		Ti, 강철	51Nm, 450in-lbs
1/2"-20 x 1-1/2"	100-098-123		Al	51Nm, 450in-lbs

표 4.10 부스터용 스테드

스테드	EDP#	주파수	토크
1/2"-20 x 1-1/2"	100-098-123	20kHz	51Nm, 450in-lbs

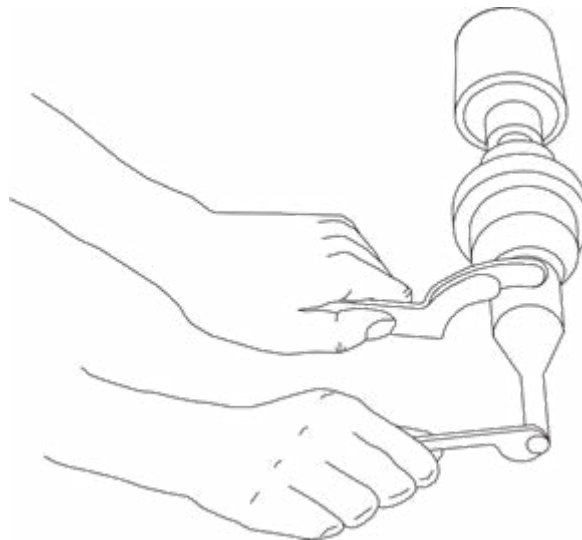
* 사용하기 스테드에 Loctite 290 한 방울을 추가하고 토크를 설정하고 30 분 동안 보존 처리하십시오 .

4.6.6.2 혼에 팁 연결하기

표 4.11 스탠드 장착

단계	작업
1	혼과 팁의 결합 표면을 세척합니다. 스레드 스테드와 구멍에서 이물질 제거하십시오.
2	손으로 팁을 혼에 조립합니다. 건조한 상태로 조립하십시오. 실리콘 그리스는 사용하지 마십시오.
3	스패너 렌치 및 양입 렌치 (아래 그림 4.11 혼에 팁 연결하기 참조) 를 사용하고 표 4.12 팁 - 혼 토크 사양 의 사양으로 조입니다.

그림 4.11 혼에 팁 연결하기



4.6.6.3 팁 - 혼 토크 사양

표 4.12 팁 - 혼 토크 사양

팁 스레드	토크
1/4"-28	12Nm, 110in-lbs
3/8"-24	20Nm, 180in-lbs

4.6.6.4 스테드 와셔

표 4.13 스테드 와셔 - 20kHz

설명	EDP	토크
3/8"-24 ~ 3/8"-24	109-116-1224	33Nm, 290in-lbs
3/8"-24~1/2"-20	109-116-1334	51Nm, 450in-lbs
1/2"-20 ~ 3/8"-24	109-116-1225	33Nm, 290in-lbs
1/2"-20~1/2"-20	109-116-1124	51Nm, 450in-lbs

표 4.14 스테드 와셔 - 40kHz

설명	EDP	토크
M8:M8	109-116-1215	8Nm, 70in-lbs
M8 x 1.25 ~ 3/8"-24	109-116-1425	33Nm, 290in-lbs

표 4.15 혼 장착용 스텝 스테드

스테드 부스터측 / 혼측	EDP	용도	토크
3/8"-24~1/2"-20"	100-098-395	티타늄 혼 ,1/2"-20 스레드	51Nm, 450in-lbs
3/8"-24~1/2"-20"	100-098-394	알루미늄 혼 ,1/2"-20 스레드	51Nm, 450in-lbs
1/2"-20 ~ 3/8"-24	100-098-249	티타늄 혼 , 3/8"-24 스레드	33Nm, 290in-lbs
1/2"-20 ~ 3/8"-24	100-098-363	알루미늄 혼 , 3/8"-24 스레드	33Nm, 290in-lbs

* 스텝 스테드는 프로토타입 애플리케이션에만 사용해야 합니다 . 생산에 사용할 수 없습니다 .

4.6.6.5 후속 참고 사항

- Mylar 와서는 40kHz 시스템에 사용할 수 없습니다 .
- Mylar 와서는 항상 부스터와 혼 표면 사이에 사용하십시오 . Mylar 를 스테드 와셔와 혼 사이에 사용하지 마십시오 . Mylar 와셔를 스테드 와셔와 부스터 사이에 사용하지 마십시오 .
- 이러한 토크 사양은 15kHz 합성 재질 혼에 적용되지 않습니다 .

4.7 설치 테스트하기

1. 공압 덤프 밸브를 포함한 공기 공급 연결부를 켜고 액추에이터의 공기 압력 표시등이 켜져 있는지 확인합니다 .
2. 공기 공급 연결부에 누출이 없는지 확인합니다 .
3. 파워 서플라이를 켭니다 . Polaris IW 시스템이 일반 자가 점검을 시작합니다 .
4. Polaris IW 시스템에 액추에이터 재보정 이외의 알람 메시지가 표시될 경우 , 본 설명서 [장 7: 유지 보수](#)에서 알람 메시지 정의 , 원인 및 해결 방법을 확인하십시오 . Polaris IW 시스템에 액추에이터 재보정 알람 메시지가 표시되거나 Polaris IW 시스템 디스플레이에 " 준비 완료 " 가 표시될 경우 , 다음 단계로 가십시오 .
5. 주 메뉴 버튼을 터치하여 액추에이터 보정을 수행한 다음 보정 버튼을 누르십시오 . 혼 면에서 피삭재까지 0.70" 의 최소 간격이 유지되는지 확인하십시오 .
6. 액추에이터 보정을 터치합니다 .
7. 이어지는 화면에서 시작 스위치와 함께 터치하십시오 (자동화 사용자는 수동 오버라이드 선택) .
8. 시작 스위치를 눌러 보정을 완료합니다 .
9. **테스트** 버튼을 누르십시오 .
10. 이 시점에 Polaris IW 시스템에 알람 메시지가 표시될 경우 , Polaris IW 시스템 설명서 [장 7: 유지 보수](#)의 유지 보수 섹션에서 알람 메시지 정의를 확인하십시오 . 표시된 알람 메시지가 없을 경우 , 다음 단계로 가십시오 .
11. 테스트 부품을 고정장치에 결합합니다 .
12. 주 메뉴의 **혼 다운**을 터치하십시오 . 혼이 액추에이터 베이스의 고정장치로 하강합니다 . 이는 구체적으로 공압 시스템이 작동 중임을 확인합니다 .
13. **상승** 버튼 또는 하단 표시줄의 버튼 4 개 중 하나를 누르십시오 . 혼이 상승합니다 . 시스템이 이제 기능을 하게 되며 , 어플리케이션에 맞게 설정할 수 있습니다 .

요약하면 , Polaris IW 시스템에 알람 메시지가 표시되지 않고 올바르게 하강 , 상승할 경우 , 초음파 용접기의 작동 준비가 된 것입니다 .

4.8 여전히 도움이 필요하십니까 ?

당사 제품을 선택해주신 것에 감사드리며, 언제나 도움을 드릴 준비가 되어 있습니다 ! 부품 또는 Polaris IW 시스템과 관련한 기술적 지원이 필요할 경우, 지역 Branson 대리점에 문의하거나 [8.2 Branson 에 연락하는 방법](#) 섹션에 나와 있는 적절한 부서에 연락하여 Branson 고객 서비스부에 문의하십시오 .

[이 페이지는 공란입니다]

장 5: Polaris 액추에이터 작동

5.1	액추에이터 제어장치	68
5.2	최초 액추에이터 설정	69
5.3	IW 시스템 작동하기	72

5.1 액츄에이터 제어장치

이 섹션은 Polaris IW 액츄에이터를 사용하여 용접 주기를 작동하는 방법에 대해 설명합니다. 설정 및 설정 변경에 관한 자세한 정보는 Polaris IW 시스템 설명서를 참조하십시오.

경고	
	액츄에이터 설정 및 작동 시에는 다음 예방 조치를 준수하십시오. • 손을 혼 아래에 두지 마십시오. 하단 가압력 (압력) 및 초음파 진동이 부상을 유발할 수 있습니다. • 플라스틱 제품은 용접 시 가청 주파수 범위 내에서 진동할 수 있습니다. 이러한 일이 발생할 경우, 청력 보호장치를 사용하여 부상 가능성을 방지하십시오. 초음파적으로 활성화된 혼이 금속 베이스 또는 금속 고정장치에 닿지 않도록 하십시오.
경고	
	큰 혼을 사용할 때는 혼과 고정장치 사이에 손가락이 끼일 수 있는 상황을 피합니다. 옵션 보호대에 관한 정보는 Branson 에 문의하십시오.

5.2 최초 액추에이터 설정

다음과 같이 수동 제어가 필요한 여러 기능이 있습니다 .

- 에어 소스
- 에어 압력 조절 및 에어 압력 게이지
- 다운 속도 제어
- 기계식 정지
- 고정장치 위 액추에이터 위치 및 높이 (혼 이동)
- 비상 정지 (베이스 상 , 자동화용 사용자 I/O 신호로 제공됨)

이들 각각은 액추에이터 작동에 영향을 미칩니다 .

5.2.1 에어 압력 조절 및 에어 압력 게이지

에어가 존재할 때는 액추에이터에 위치한 조절기로 전달됩니다 . 에어 압력 설정이 원치 않게 변경되는 일을 방지하기 위해 조절기 손잡이는 눌러서 잠그는 형식의 손잡이입니다 .

주의	
	에어가 시스템에서 제거되거나 , 덤프 밸브가 활성화되면 , 액추에이터가 지속적인 에어 압력으로 떠받쳐지므로 더 낮은 위치로 " 안착 " 할 수 있습니다 . 반드시 손과 손가락을 혼 또는 기타 핀치 포인트 아래에서 두지 마십시오 . 목재 블럭이나 기타 연질 재질을 사용하여 혼을 위로 차단하여 툴링 손상을 방지하십시오 .

처음에는 조절기 손잡이를 반시계 방향의 위치로 돌려서 낮은 압력으로 설정하십시오 . 무언가가 잘못 연결되었을 경우 , 낮은 에어 압력 설정은 갑작스러운 이동을 줄이게 됩니다 . 신규 또는 입증되지 않은 설정의 경우 일반적인 최초 설정은 약 20~25psi 입니다 .

주의	
	액추에이터에 100psig(690kPa) 의 최대 게이지 판독을 넘는 에어가 공급될 경우 시스템 영구 손상 및 부상을 야기할 수 있습니다 . 에어 공급을 연결 또는 차단하기 전에 압력 조절기를 0 으로 설정하십시오 .

5.2.2 에어 소스

에어는 액추에이터의 에어 압력 조절기에 에어 압력을 공급할 수 있도록 커져 있어야 합니다 . 에어가 너무 낮을 경우 (35psi 미만으로 유지) 액추에이터가 신뢰할 수 있게 용접 또는 작동하지 않게 됩니다 . 에어는 컨버터에 냉각 공기를 제공하는 데에도 사용됩니다 .

에어 입력은 더 많은 용접 압력 증강을 필요로 하는 어플리케이션의 용접 결과에 영향을 미칠 수 있습니다 .

참고	
	에어 압력은 최대 시스템 요건보다 커야 합니다 . 압축 에어 시스템에는 연결되어 있는 모든 시스템을 해결할 정도로 충분한 용량이 있어야 합니다 . 지속적 에어 흐름을 제공하기 위해 어큐뮬레이터 사용이 필요할 수 있습니다 .

5.2.3 다운 속도 제어

다운 속도 제어는 혼 속도를 조절합니다. 다운 속도는 피삭재의 힘 증강 및 이에 따른 용접 품질에 상당한 영향을 미칩니다. 다운 속도 제어가 폐쇄되면 액추에이터가 펼쳐지지 않습니다.

참고	
	초기 설정 시 다운 속도 제어를 5~15 로 느리게 설정하십시오. 다운 속도 제어 손잡이에는 고정 나사 잠금 메커니즘이 있어서 원하는 경우 사용할 수 있습니다.

5.2.4 액추에이터 정렬 및 높이 (혼 이동)

혼 캐리지는 액추에이터 슬라이드 위에서 위 아래로 이동합니다. 액추에이터는 기둥에서 위 또는 아래로 조절할 수도 있습니다. 고정장치 및 혼 사이의 거리는 부품의 손쉬운 액세스 및 제거가 가능해야 합니다.

- 최소 스트로크는 1/4"(6mm) 미만일 수 없습니다.
- 메커니즘을 통한 동적 흐름의 작동을 위해 부품 접촉 전 최대 스트로크는 3-3/4"(95mm) 를 초과할 수 없습니다.

짧은 거리는 용접 시스템의 다른 구성 요소 및 제품에 대한 적절한 압력 증강의 영향을 받을 수 있으므로 일관된 용접 결과는 혼 이동이 1/4 인치를 넘을 때 가장 잘 측정됩니다.

5.2.5 기계식 정지

기계식 정지는 유닛의 최대 스트로크 길이까지 액추에이터가 가질 수 있는 아래쪽 이동량에 영향을 미칩니다. 액추에이터 하단에 있는 스택 우측의 다중 회전 널링형 노브가 기계식 정지 조절부입니다. 기계식 정지에는 액추에이터 우측에 표시기가 있어 측정의 임의 단위 척도를 나타냅니다.

기계식 정지는 부품이 누락될 경우 혼이 고정장치와 접촉하는 것을 막기 위해 설계되었습니다. 정밀 측정 장치는 아니며, '파괴' 또는 기타 거리 용접 제한 장치로 사용하는 것은 보통 *권장하지 않습니다*. "누락된 부품" 기능을 사용하여 고정장치에 대한 중요 혼 길이를 제어할 수도 있습니다.

처음에는 혼 이동의 1/4 인치 이상을 허용하도록 기계식 정지를 설정하지만, 최대 스트로크 길이까지의 거리가 적합합니다.

표 5.1 기계식 정지 조절 방법

단계	작업
1	수동 덤프 밸브를 활성화하고 혼이 고정장치 바로 위에 올 때까지 캐리지를 수동으로 낮춥니다.
2	혼이 고정장치에 도달하지 않고 100mm(4 인치) 를 이동한 경우, 잠금 링을 완전히 풀고 캐리지가 원하는 위치에 도달할 때까지 기계식 정지 - 조절 노브를 시계 방향으로 돌립니다. 혼이 정지에 닿기 전에 원하는 위치에 도달할 경우, 정지가 캐리지에 닿을 때까지 조절 손잡이를 반시계 방향으로 돌리십시오.
3	혼의 높이를 확인하고 정지에 필요한 조절을 합니다.
4	원하는 설정에 도달했으면, 잠금 링을 조입니다. 잠금 링은 기계식 정지 조절부가 작동 중 진동으로 느슨해지는 것을 방지합니다.
5	제품을 고정장치에 놓고, 공기 압력을 재설정하고, 테스트 용접을 수행합니다.

6

혼과 부품 사이의 최대 힘이 발생하는지 확인합니다. 그렇지 않을 경우, 기계식 정지를 다시 조절하십시오.

참고



동적 팔로우 스루로 인해 스트로크의 마지막 1/4"에서는 용접하지 마십시오.

5.2.6 비상정지

비상 정지는 액추에이터의 작동을 정지시키고, 용접 주기를 즉시 종료하여 혼을 중지시키도록 하는 사용자 제어장치입니다. 시스템에서 전원을 제거하지는 않습니다. 비상정지가 실행되면 비프음이 울리도록 제어를 구성할 수 있습니다. Polaris IW 시스템 전면 패널 디스플레이에는 시스템이 비상 정지 모드에 있을 때 해당 모드에 있음을 표시합니다. 비상 정지 버튼을 돌려 시스템을 재설정하십시오.

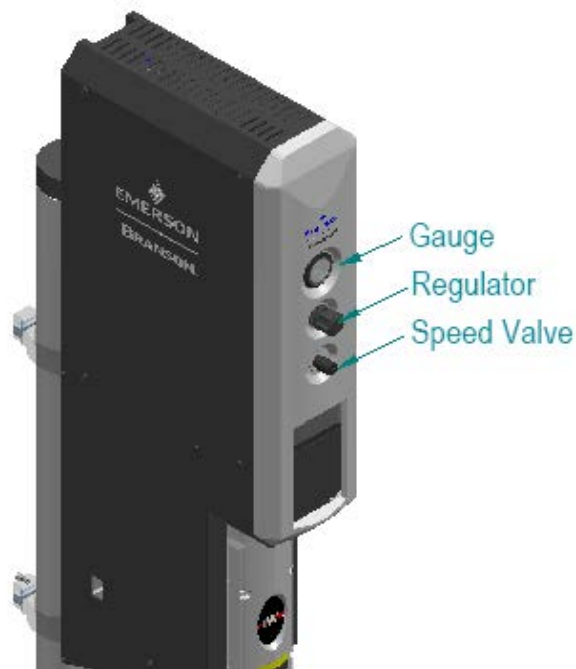
5.2.7 용접 압력

모든 용접 모드에서 전달되는 수동 제어를 통해 Mpa/PSI 압력을 설정할 수 있습니다.

5.2.8 다운 속도

속도 제어를 위해 액추에이터 공압 실린더의 공기 흐름을 설정합니다. 전면 베젤의 흐름 밸브를 제어하여 설정할 수 있습니다.

그림 5.1 액추에이터 전면



5.3 IW 시스템 작동하기

Polaris IW 액추에이터 제어에 관한 자세한 정보는 단계를 참조하십시오 .

표 5.2 Polaris IW 액추에이터 작동 방법

단계	작업
1	Branson 애플리케이션 실험실에서 귀하의 적용 분야를 분석한 경우 , 적절한 설정은 Branson 실험실 보고서를 참조하거나 Polaris IW 시스템 설명서에서 확인하십시오 .
2	혼이 고정장치와 접촉하지 않도록 기계식 정지를 적절히 조절합니다 .
3	액추에이터가 베이스에 마운팅된 경우 , 비상 정지 버튼이 눌러져 있지 않은지 확인합니다 . Branson 베이스를 사용하지 않는 경우 , 비상정지 신호 소스가 비상정지 모드에 있지 않은지 확인합니다 .
4	부품이 제자리에 있는 상태에서 두 시작 스위치를 동시에 누르고 잠시 대기거나 시작 메커니즘을 활성화합니다 .
5	혼이 전진하여 부품과 접촉합니다 .
6	혼과 부품 사이의 힘이 발생하여 로드 셀을 활성화합니다 .
7	초음파 진동이 활성화됩니다 . 전력의 전력 막대 그래프 .
8	초음파가 정지하고 혼은 계속해서 선택한 고정 시간 동안 부품을 클램핑합니다 .
9	고정 주기 완료 후 , 혼은 자동으로 꺼지고 해당 부품을 고정장치에서 제거할 수 있습니다 .
10	최소 매개변수를 사용하여 몇 개의 제품을 용접하고 원하는 속성을 확인합니다 .

Branson 에서 애플리케이션을 분석한 경우 , 처음에 최적의 결과를 얻지 못했다면 얻어낸 용접 품질 및 로딩 미터 판독에 기초하여 만족스러운 결과에 도달하기 위해 설정을 변경할 수 있습니다 . 최대 강도로 최소 시간안에 용접이 생산될 때까지 한 번에 한 번의 설정을 변경하십시오 .

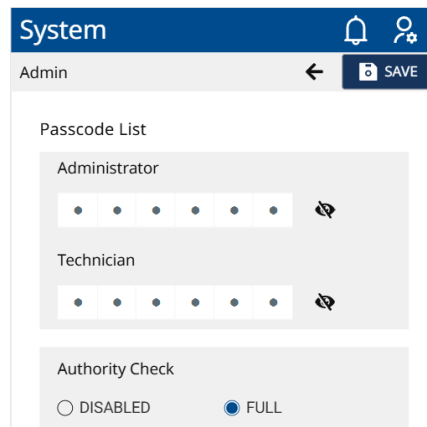
장 6: Polaris 시스템 작동

6.1	공장 사용자 및 암호 설정	74
6.2	주 메뉴	77
6.3	생산	78
6.4	레시피	82
6.5	시스템	91
6.6	진단	100

6.1 공장 사용자 및 암호 설정

Polaris IW 시스템 공장 기본값 권한 점검이 "비활성화" 되었습니다.
 사용자는 제품 요구 사항에 따라 "전체"로 변경할 수 있습니다.
 암호 보호 레벨은 다음 세 가지로 나뉩니다. 작업자, 기술자, 관리자.
 권한 목록은 [부록 B: 암호 보호](#)를 참조하십시오.

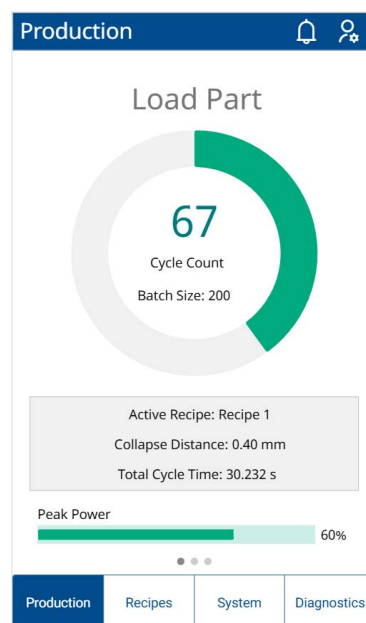
그림 6.1 기본 권한 확인



품목	권한 확인	기능
1	비활성화	3 레벨 권한 기능 실패
2	꼭찬	3 레벨 권한 기능 활성화

사용자가 권한 확인을 "전체"로 변경하면 3 레벨 권한 기능이 활성화됩니다.
 기본 사용자가 작업자를 선택하면 암호가 필요 없습니다.
 사용자는 "관리자" 및 "기술자"로 변경할 수 있으며, 이 경우 기본 암호는 "000000"입니다.

그림 6.2 기본 화면



품목	설명
1	사용자 전환
2	알람 정보

그림 6.3 사용자 전환

사용자는 페이지 관리자에서 암호, 일자와 시간을 변경할 수 있습니다.
시스템은 매 알람에 관리 목적으로 시간 및 일자 스탬프를 제공합니다.

그림 6.4 암호 변경

품목	작업
1	관리자 암호 변경
2	기술자 암호 변경
3	일자 및 시간 설정

참고	
	암호 및 사용자 ID 를 기록해 두십시오 .

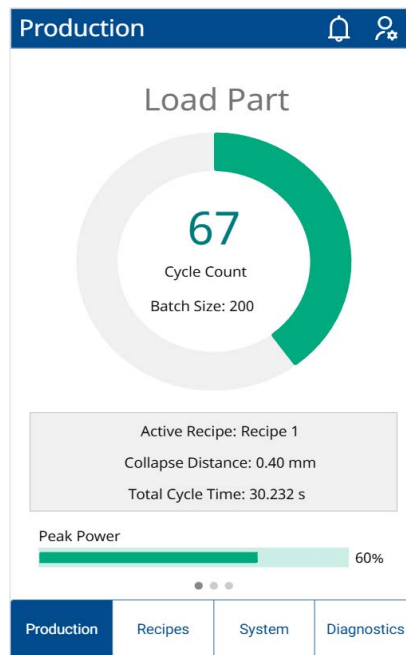
6.2 주 메뉴

Polaris IW 시스템은 ASC 보드에 저장된 VxWorks 운영 체제를 사용하며, 소프트웨어는 USB 포트를 통해 업데이트할 수 있습니다.

HMI에 표시되는 기본 페이지는 생산 섹션입니다.

기본 페이지에서 다음의 옵션을 사용할 수 있습니다.

그림 6.5 주 메뉴



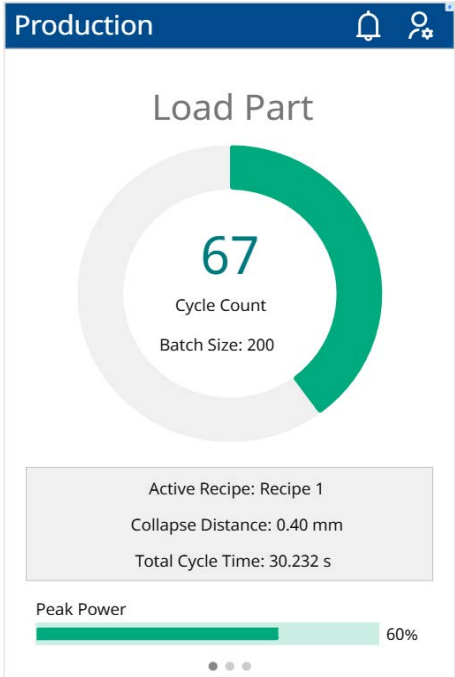
이름	설명
생산	용접 이력과 곡선을 포함한 용접 상태를 모니터링합니다.
레시피	레시피를 추가하고, 편집하고, 삭제합니다.
시스템	구성 / 보정 / 관리 / 정비 카운트 / 사용자 I/O 정보.
진단	스캔 / 테스트 / 액추에이터 설정.

6.3 생산

6.3.1 기본 화면

기본 화면에 사이클 카운트가 XX 이며 , 배치 크기가 YYY 라고 표시됩니다 . XX 는 이 배치에서 수행된 용접 수이며 , YYY 는 이 배치의 총 용접 수입니다 .

그림 6.6 생산 화면

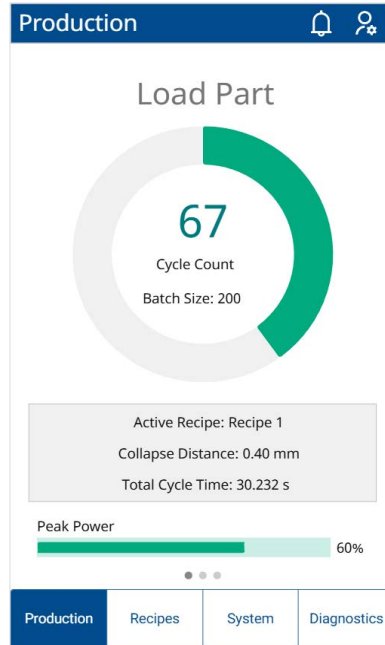


이름	설명
부품 로드	용착기에 부품을 로드할 준비가 되었음을 표시합니다 .
사이클	실행이 시작된 후의 총 사이클 수입니다 .
배치 크기	배치에 필요한 용접 수입니다 .
활성 레시피	현재의 활성 생산 레시피 .
용접 모드	현재의 용접 모드 : 시간 / 상대깊이 거리 / 절대 거리 .
총 사이클 시간	각 용접 사이클의 총 시간 카운트입니다 .
최대 출력	전력 막대 그래프 . 디스플레이는 실제 용접 결과를 나타냅니다 .

6.3.2 기본 화면 (저장되지 않음)

레시피를 생성하거나 편집한 후 레시피를 저장하지 않으면 화면에 " 활성 레시피 " 전에 "*" 기호가 표시 됩니다 .

그림 6.7 생산 화면 (저장되지 않음)



6.3.3 용접 결과

화면을 밀어 넘기면 용접 이력을 확인할 수 있습니다 . 생산 화면에서 용접된 최근 10 개의 용접 결과만 표시됩니다 . 각 용접 결과에는 카운터 , 시간 , 전력 및 C- 거리가 표시됩니다 .

그림 6.8 용접 결과 이력

Production			
Weld History			
Cycle #	Weld Time (s)	Power (%)	Total Col (mm)
999999	12.123	60	4.112
9	10.099	59	4.118
8	11.850	61	4.103
7	12.123	60	4.112
6	10.099	59	4.118
5	11.850	61	4.103
4	12.123	60	4.112
3	10.099	59	4.118
2	11.850	61	4.103
1	12.123	60	4.112

6.3.4 알람 로그

화면을 밀어 넘기면 알람 로그를 확인할 수 있습니다 . 최근 3 개의 알람만 표시됩니다 . 각 알람에는 오류 코드 , 설명과 시간이 표시됩니다 .

그림 6.9 알람 로그

Alarm Log		
Alarm ID	Error Type	Date/Time
01	ULS Ready Error	11/22 9:59
09	LLS Enter Non	11/22 9:58
18	Power Supply Module Startup Overload	11/22 9:50

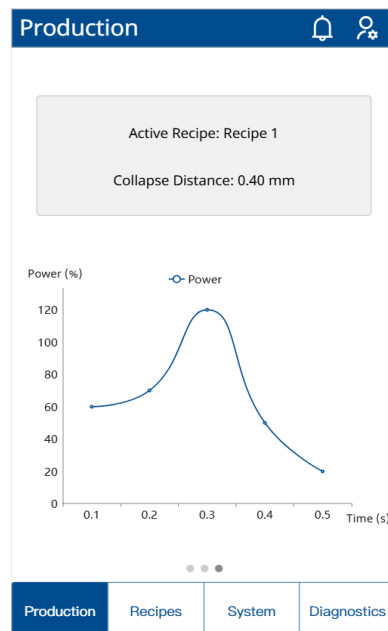
6.3.5 용접 곡선

화면을 밀어 넘기면 화면에 전력 곡선이 표시됩니다 .

마지막 용접 사이클의 전력 곡선만 표시됩니다 .

각 용접이 완료된 후 곡선이 업데이트됩니다 .

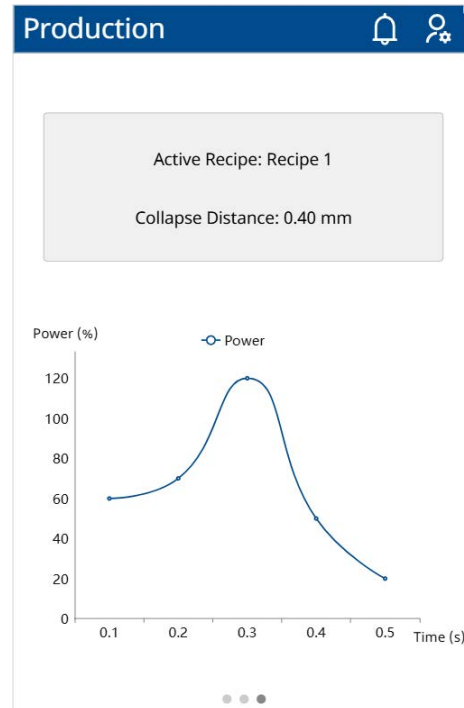
그림 6.10 용접 결과 곡선



6.3.6 용접 곡선 (저장되지 않음)

레시피를 생성하거나 편집한 후 레시피를 저장하지 않으면 화면에 " 활성 레시피 " 전에 "*" 기호가 표시 됩니다 .

그림 6.11 용접 결과 곡선 (저장되지 않음)



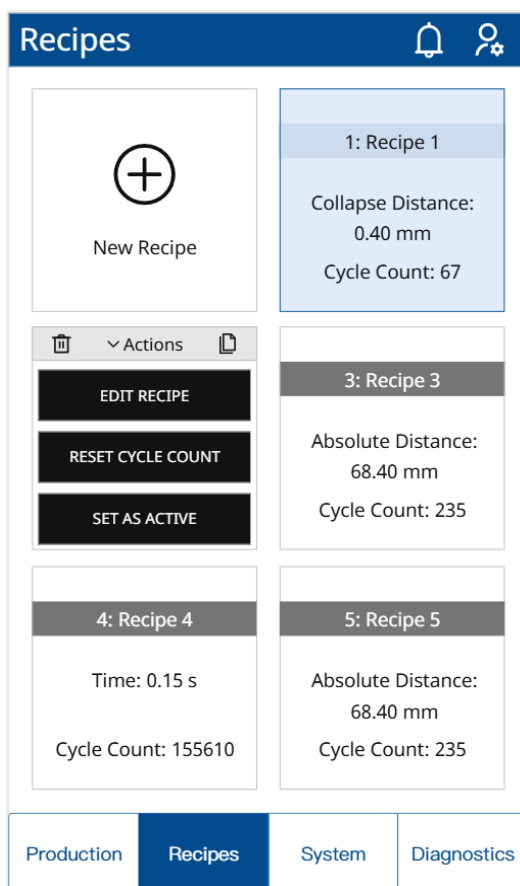
6.4 레시피

Polaris IW 시스템을 설정하여 특정 애플리케이션을 용접한 다음 그 설정을 레시피에 저장할 수 있습니다. 레시피 화면에는 두 종류의 페이지가 있는데, 바로 레시피 라이브러리와 레시피 편집 페이지입니다.

6.4.1 레시피 라이브러리

라이브러리 페이지는 장치에 저장된 모든 레시피를 표시하는 데 사용되며, 이 페이지에서 일부 설정을 할 수 있습니다.

그림 6.12 레시피 라이브러리



이름	설명
새로운 레시피	새로운 레시피 생성.
레시피 삭제	기존 레시피 삭제.
레시피 복사	레시피 복사 및 편집 페이지로 이동.
레시피 편집	요청에 따라 레시피 편집.
사이클 카운트 재설정	사이클 카운트 지우기.
활성으로 설정	활성 레시피로 설정하도록 선택한 레시피.
배치 설정	요청에 따라 배치 설정.

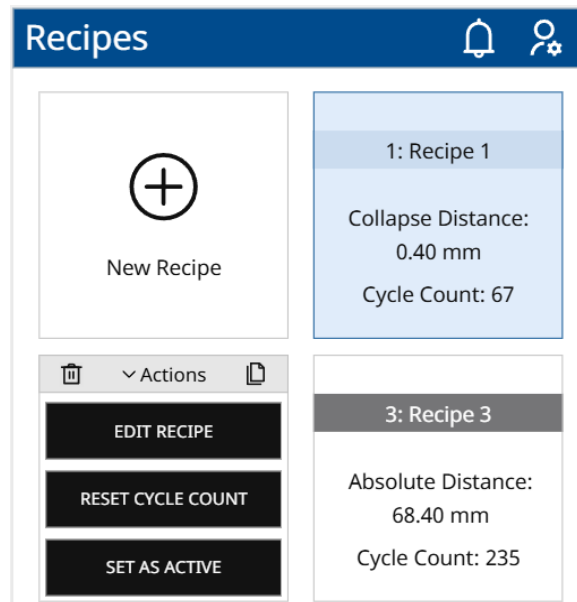
6.4.1.1 새로운 레시피

신규 버튼을 클릭하면 ① HMI 가 새로운 레시피 편집 페이지로 이동하며 , 이 레시피가 활성 레시피로 설정됩니다 .

6.4.1.2 레시피 삭제

레시피를 삭제하려면 이 버튼을 누르십시오 .

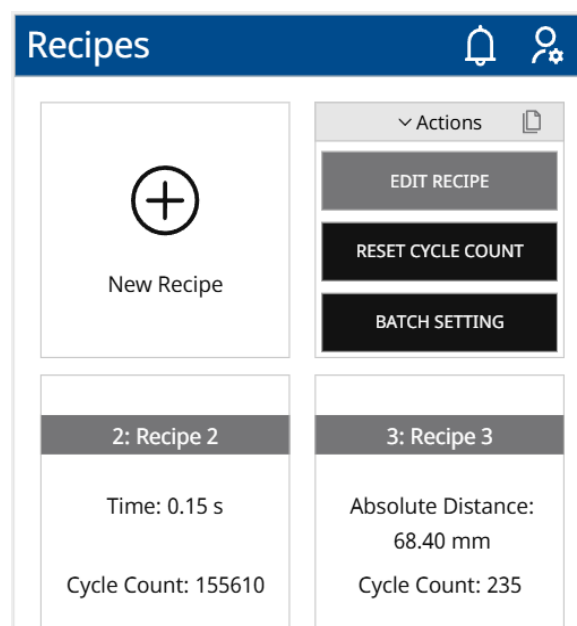
그림 6.13 레시피 삭제 조치



6.4.1.3 레시피 복사

복사 버튼을 클릭하면 HMI 가 이 레시피의 매개변수를 사용하여 새로운 레시피를 생성하고 새로운 레시피의 편집 페이지로 이동합니다 . 동시에 새로운 레시피가 활성 레시피로 설정됩니다 . 레시피를 복사할 때 대상 레시피의 사이클 카운트는 0 로 설정해야 합니다 .

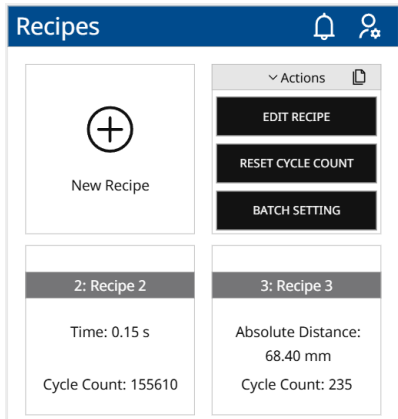
그림 6.14 레시피 복사 조치



6.4.1.4 레시피 편집

이 버튼을 클릭하면 HMI 가 이 레시피의 편집 페이지로 이동합니다 . 동시에 이 레시피가 활성 레시피로 설정됩니다 .

그림 6.15 활성 레시피 편집



6.4.1.5 사이클 카운트 재설정

레시피의 사이클 카운트를 지우려면 이 버튼을 누르십시오 .

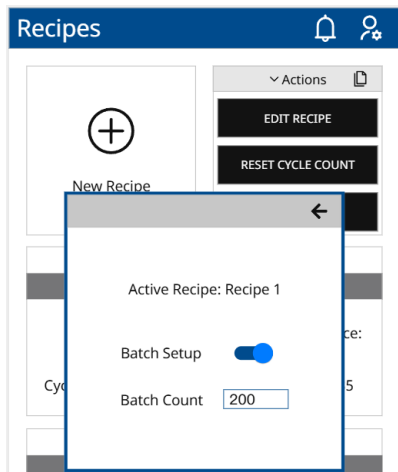
6.4.1.6 활성으로 설정

활성으로 설정 버튼을 클릭하면 이 레시피가 활성 레시피로 설정됩니다 .

6.4.1.7 배치 설정

배치 설정 스위치와 배치 카운트의 값이 레시피의 내부 매개변수로 사용됩니다 . 각 레시피에는 자체적인 스위치와 값이 있습니다 . 배치 설정 페이지에서 스위치 상태와 값을 수정하면 즉시 발효됩니다 . 스위치 상태와 값을 배치 설정 페이지에서 수정하십시오 . 시간 절약은 레시피 저장 여부와 관련이 있습니다 . 레시피에 저장되지 않은 매개변수 (* 표로 표시됨) 가 있는 경우 , 배치의 수정된 콘텐츠가 메모리에 저장됩니다 . 레시피 매개변수가 저장된 경우 (* 표 없음) , 배치의 수정된 콘텐츠가 EE 에 저장됩니다 . 배치 카운트의 최대 한도는 100000 입니다 . 배치 설정이 0 으로 설정된 경우 , 배치 크기 확인을 수행하지 않은 것입니다 . 배치 크기 설정값에 도달하면 HMI 가 알람 프롬프트를 표시합니다 .

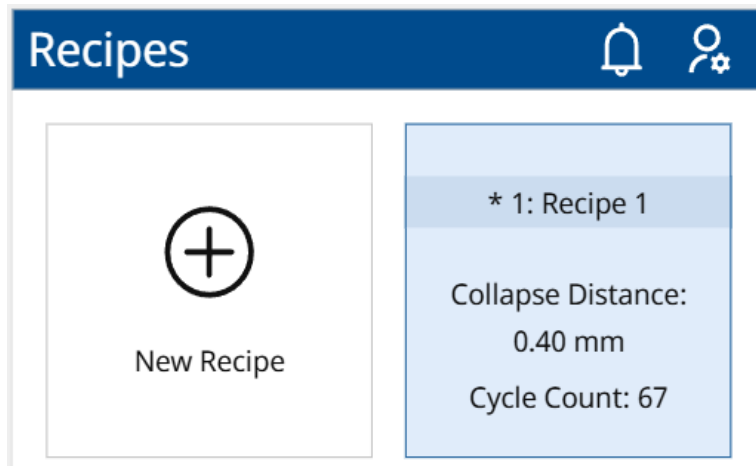
그림 6.16 배치 설정



6.4.2 라이브러리가 저장되지 않음

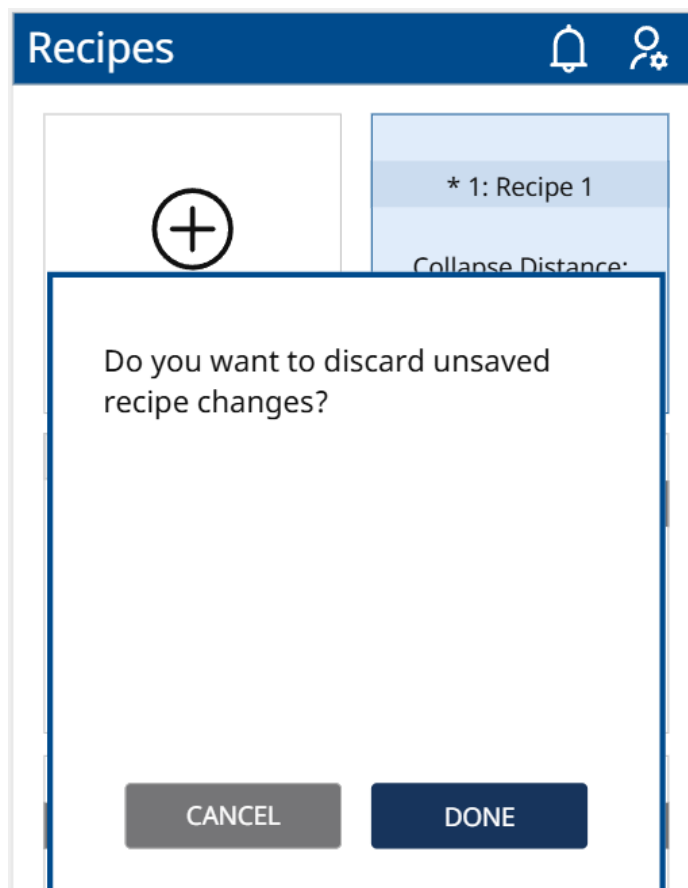
현재 레시피를 편집한 후 저장을 잊으면 "*" 기호가 표시됩니다 .

그림 6.17 레시피가 저장되지 않음



저장하지 않은 레시피 변경사항을 버리려면 "완료" 를 클릭하십시오 .

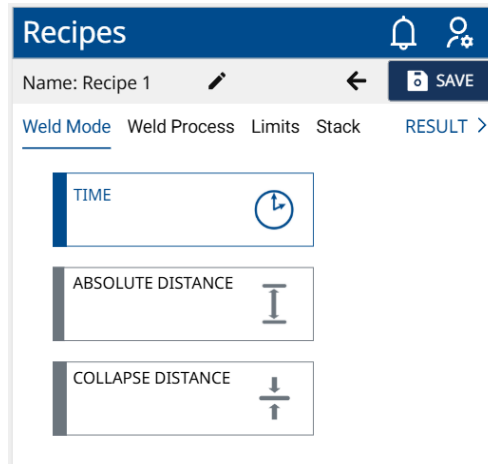
그림 6.18 레시피 변경 폐기



6.4.3 용착 모드

레시피 설정 메뉴에서는 모든 가용 모드에서 성공적으로 작동하는 데 필요한 모든 매개변수를 선택하고 설정할 수 있습니다. 레시피 설정에서 다음 매개변수를 사용할 수 있습니다.

그림 6.19 용접 모드



다음 표에서 각 모드를 설명합니다.

모드	설명
시간	시간 모드를 사용하여 초음파 에너지가 부품에 적용되는 시간 (초) 을 선택합니다 . 그리고 시간 모드에서는 고정 시간 (초) 에서 의심 및 거부 한계에 이르는 몇 가지 다른 매개변수도 선택할 수 있습니다 .
절대 거리	절대 거리 모드를 사용하여 초음파 에너지가 중단되기 전까지 혼이 이동하는 거리 (인치 또는 밀리미터) 를 선택할 수 있습니다 . 절대 모드에서는 또한 고정 시간 (초) 에서 의심 , 거부 한계에 이르는 몇 가지 다른 매개변수도 선택할 수 있습니다 .
깊이 거리	깊이 거리 모드를 사용하여 초음파 에너지가 종료되기 전에 부품이 용융되는 깊이의 거리 (인치 또는 밀리미터) 를 선택할 수 있습니다 . 깊이 모드에서 거리 매개변수를 사용하여 의심 및 거부 한계를 설정할 수 있습니다 . 깊이 모드에서의 총 깊이 한계는 고정 종료 시 얻어지는 값입니다 . 깊이 모드에서는 또한 고정 시간 (초) 에서 의심 , 거부 한계에 이르는 몇 가지 다른 매개변수도 선택할 수 있습니다 .

6.4.4 용접 모드 매개변수

용접 모드를 선택한 후에는 여러 용접 모드와 관련된 매개변수를 편집할 수 있습니다.

그림 6.20 시간 모드에서 빠른 편집

Quick Edit

COLLAPSE DISTANCE 2.45 mm	WELD AMPLITUDE 60 %
TRIGGER FORCE 100 N	HOLD TIME 0.50 s

Production Recipes System Diagnostics

매개변수	설명
용착 시간	초음파 에너지가 부품에 전달되는 시간 (초) 을 설정합니다 . 참고 시간 모드에서만 사용 가능합니다 .
절대 거리	초음파 작업이 종료되기 전에 혼이 준비 위치에서 이동하는 수직 거리 (밀리미터) 를 설정합니다 . 참고 절대 거리 모드에서만 사용 가능합니다 .
깊이 거리	초음파 작업이 종료되기 전에 부품이 용융되는 깊이인 수직 거리 (밀리미터) 를 설정합니다 . 참고 깊이 거리 모드에서만 사용 가능합니다 .
용착 진폭	모든 용착 모드에서 공급되는 초음파 에너지의 진폭을 설정할 수 있습니다 . 기본적으로 사용 가능한 진폭의 100% 를 사용하도록 설정되어 있습니다 . 진폭을 사용 가능한 총량보다 낮은 백분율로 변경하거나 특정 레벨에서 시작하여 다른 레벨에서 종료하도록 진폭을 설정하면 , 톨링을 변경할 필요 없이 전반적인 용착 절차를 미세 조정할 수 있습니다 .
트리거 가압력	초음파를 트리거링할 트리거 가압력의 뉴튼 값을 설정합니다 . 부품에 가해지는 가압력이 설정한 값과 동일하면 초음파 에너지가 적용됩니다 .
고정 시간	고정 단계 (초음파 에너지가 부품에 전달되지 않지만 힘은 유지되는 단계) 의 지속 시간 (초) 을 설정합니다 .

6.4.5 용접 프로세스

6.4.5.1 선발진

혼이 부품과 접촉하기 전에 초음파 에너지를 적용하기 시작할지 여부를 선택할 수 있습니다. ON 을 선택하면 선발진 초음파를 시작하고 진폭을 사용할 거리를 설정할 수 있습니다. 자동 선발진을 사용하면 혼이 홈 위치에서 벗어날 때 초음파 에너지가 시작합니다.

그림 6.21 선발진

The screenshot shows the 'Recipes' interface with the 'Weld Process' tab selected. Under 'Weld Process', there are two main sections: 'PRETRIGGER' and 'AFTERBURST'. The 'PRETRIGGER' toggle is turned ON (blue), and its 'PRETRIGGER TIME' is set to 0.500 s. The 'AFTERBURST' toggle is also turned ON (blue), and its 'AFTERBURST TIME' is set to 0.000 s. Below that, the 'AFTERBURST DELAY' is set to 0.000 s. At the top, there is a 'Name: Recipe 1' field and a 'SAVE' button. Navigation tabs include 'Weld Mode', 'Weld Process', 'Limits', 'Stack', and 'RESULT >'. There are also notification and user icons in the top right corner.

6.4.5.2 애프터 버스트

용착 완료 후 초음파 에너지의 발진이 있도록 할지 선택할 수 있습니다. 이 기능은 혼에 달라붙은 부품을 분리하는 데 유용합니다. ON 을 선택하면 진폭을 사용할, 애프터 버스트의 지연 및 길이 (초) 와 사용할 진폭 또한 설정할 수 있습니다.

표 6.1 매개변수

기능	설명
애프터 버스트	애프터 버스트 버튼을 누르면 기능을 켜거나 끌 수 있습니다.
애프터 버스트 지연	용접 종료와 애프터 버스트 시작 사이의 시간 지연.
애프터 버스트 시간	애프터 버스트의 지속 시간.

6.4.6 한계

이 화면은 시간, 절대 거리 및 상대깊이 거리의 한계를 설정하는 데 사용됩니다. 화면의 토글을 전환하면 토글의 좌측과 우측에 두 개의 값이 표시됩니다. 좌측 값은 하한이며, 우측 값은 상한입니다. 화면을 클릭하여 한계값을 수정할 수 있습니다. 값을 클릭하면 키보드가 표시되며, 사용자는 이 키보드를 이용하여 값을 입력할 수 있습니다. 용접 결과가 한계에 미달하거나 한계를 초과하면 화면에 알람 메시지가 표시됩니다. 한계 기능은 차단 기능과 다르므로, 용접 결과가 상한에 도달하더라도 용접 프로세스가 차단되지 않습니다.

그림 6.22 한계 - 설정

The screenshot shows the 'Recipes' interface with the 'Limits' tab selected. The interface includes a header with 'Recipes', a bell icon, and a user icon. Below the header, there is a 'Name: Recipe 1' field with an edit icon and a 'SAVE' button. The main content area is divided into three sections, each with a toggle switch and two input fields for minimum and maximum values:

- TIME**: Min 0.352 s, Max 22.352 s
- ABSOLUTE DISTANCE**: Min 56.66 mm, Max 76.68 mm
- COLLAPSE DISTANCE**: Min 0.01 mm, Max 25.00 mm

기능	설명
시간	버튼을 누르면 기능을 켜거나 끌 수 있습니다. 텍스트 상자의 시간을 변경합니다.
절대 거리	버튼을 누르면 기능을 켜거나 끌 수 있습니다. 텍스트 상자의 거리를 변경합니다.
깊이 거리	버튼을 누르면 기능을 켜거나 끌 수 있습니다. 텍스트 상자의 거리를 변경합니다.

6.4.7 스택 (램프)

혼의 진폭이 0% 에서 100% 로 얼마나 빨리 상승하는지를 제어합니다 . 긴 램프 시간은 대형 혼이나 하이 게인 스택을 사용할 때 유용합니다 .

램프 시간의 범위는 10~105Ms 여야 합니다 .

그림 6.23 램프 설정

The screenshot shows the 'Recipes' interface with a blue header. Below the header, there's a section for 'Name: Recipe 1' with an edit icon and a back arrow. To the right is a 'SAVE' button. Below this, there are tabs: 'Weld Mode', 'Weld Process', 'Limits', 'Stack' (which is selected and underlined), and 'RESULT >'. The 'Stack' tab displays a box with 'RAMP TIME' on the left and '80 ms' on the right.

6.4.8 레시피 설정 검토

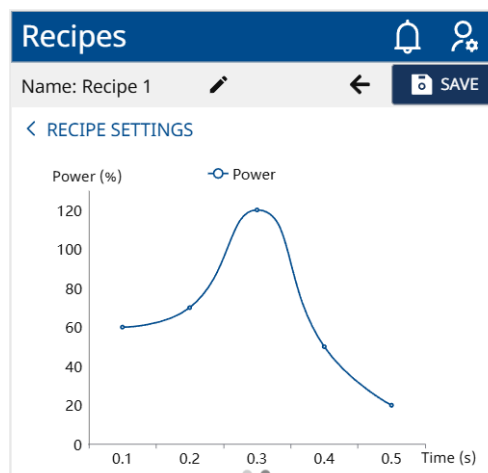
간편한 시스템 디버깅을 위해 용접 이력과 출력 곡선에 따라 매개변수를 편집할 수 있습니다 .

그림 6.24 용접 이력

The screenshot shows the 'Recipes' interface with a blue header. Below the header, there's a section for 'Name: Recipe 1' with an edit icon and a back arrow. To the right is a 'SAVE' button. Below this, there's a '< RECIPE SETTINGS' link. Underneath is a 'Weld History' section with a table. The table has four columns: 'Cycle #', 'Weld Time (s)', 'Power (%)', and 'Total Col (mm)'. The table contains 7 rows of data.

Cycle #	Weld Time (s)	Power (%)	Total Col (mm)
10	12.123	60	4.112
9	10.099	59	4.118
8	11.850	61	4.103
7	12.123	60	4.112
6	10.099	59	4.118
5	11.850	61	4.103
4	12.123	60	4.112

그림 6.25 출력 곡선



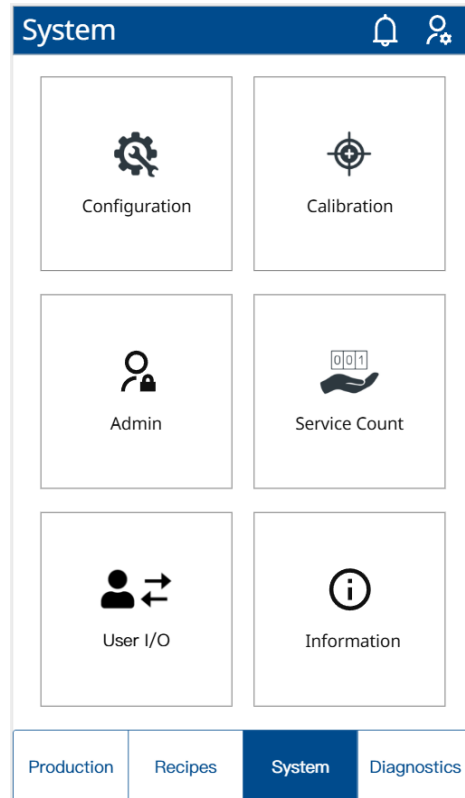
6.5 시스템

시스템 구성에서 다음 매개변수를 사용할 수 있습니다 .

시스템 화면은 6 개의 카드를 포함합니다 . 각 카드를 클릭하면 해당 시스템 설정 페이지로 이동할 수 있습니다 .

시스템 구성에서 다음 매개변수를 사용할 수 있습니다 .

그림 6.26 시스템



이름	설명
구성	시스템 설정을 설정 및 구성합니다 . 시스템 설정은 모든 레시피에 적용됩니다 .
보정	가압력 보정 설정입니다 .
관리자	
정비 카운트	
사용자 I/O	
정보	이벤트 로그 및 소프트웨어 세부 사항을 표시합니다 .

6.5.1 구성

구성 카드를 탭하여 구성 화면으로 이동하십시오.

'시스템' 아래에 하위 화면 제목이 '구성'으로 표시됩니다. 또한 우측에는 아이콘이 3개 있습니다. 이러한 아이콘은 각각 '기본으로 재설정', '돌아가기', '저장'입니다.

구성 화면은 5개 섹션으로 나뉘며, 각 섹션은 '모델', '알람 래치', '단위', '언어', '전원 공급'입니다. 사용자는 기계 이름 입력 상자에 모델을 입력할 수 있습니다. 모델은 시스템 정보 화면에도 표시됩니다. 모델의 기본 문자열은 ""입니다.

알람 래치 상태 스위치는 알람 팝업창을 제어하는 데 사용됩니다. 알람 래치 상태 스위치를 켜면 모든 알람이 HMI에 팝업창으로 표시됩니다. 이 스위치를 켜지 않으면 AC 및 PC의 알람이 HMI에 팝업창으로 표시되지만, SC의 알람은 표시되지 않습니다.

단위 섹션에는 미터 단위와 야드 - 파운드 단위 옵션이 있습니다.

언어 섹션에는 'English', '繁体中文', '日本語', 'Deutsch', 'Français', 'Italiano', 'Español', '한국어' 등 8가지 옵션이 있습니다.

전원 공급 섹션에는 1.25kW, 2.5kW, 4kW의 3가지 옵션이 있습니다.

그림 6.27 구성

명령 목록	
모델	기계 이름 변경
알람 래치 상태	버튼을 클릭하여 기능을 엽니다
단위	미터 단위와 야드 - 파운드 단위 중 선택합니다
언어	원하는 언어를 선택합니다
출력 레벨	기계에 알맞은 전력을 선택합니다

6.5.2 보정

시스템 보정이 공장 기본값으로 설정되었고 시스템 수명이 다할 때까지 정상적으로 작동할 것입니다. 하지만 작동 시 규제 요건을 준수해야 한다면 일정 및 Branson 표준에 따라 시스템을 보정해야 합니다. 시스템 보정에 관해 자세히 알고 싶다면 내용은 기술 지원 연락처에 전화하여 Branson 에 문의하십시오.

6.5.3 정비 카운트

실린더, 컨버터와 부스터의 사용 카운트가 이 페이지에 표시됩니다. 용접을 수행할 때마다 카운트 수가 1 씩 올라갑니다. 사용자는 사용 한계를 설정할 수 있습니다. 설정 가능한 최대 한계값은 100000 입니다. 사용 시간이 상한에 도달하면 알람이 트리거됩니다. 또한 현재 사이클이 중단됩니다. 사용자가 재설정 버튼을 클릭하면 용접기가 기록한 사용 카운트가 지워지고 시작 일자가 오늘 날짜로 설정됩니다. 각 용접 후마다 페이지의 카운터가 업데이트됩니다.

그림 6.28 정비 카운트

	Counter	Limits	Start Date
Cylinder	2000000 / 0	0	6/25/2023 13:59:23
Converter	2000000 / 0	0	6/25/2023 13:59:23
Booster	2000000 / 100000	100000	6/25/2023 13:59:23

6.5.4 관리자

관리자 화면에는 다음 3 가지 섹션이 있습니다 . 암호 목록 , 권한 확인 옵션 , 일자 및 시간 설정 .

- 암호 목록 : 사용자는 숨기기 버튼을 클릭하여 관리자와 기술자를 위한 암호를 표시하거나 숨길 수 있습니다 . 암호를 변경하려면 암호 영역을 클릭하고 키보드를 사용하여 입력하십시오 .
- 권한 확인 옵션 : 사용자는 권한 확인 설정을 선택하고 저장할 수 있습니다 .
- 일자 및 시간 설정 : 사용자는 HMI 에서 오늘 날짜와 시간을 확인할 수 있습니다 . 일자나 시간을 변경하려면 일자 및 시간 영역을 클릭하십시오 .

6.5.4.1 권한 확인

관리자 화면은 다음 두 가지 옵션이 있는 권한 확인 기능을 포함합니다 . " 비활성화됨 " , " 전체 " . 기본적으로 권한 확인은 " 비활성화됨 " 으로 설정되어 있습니다 .

기계의 전원을 켜면 기계가 권한 설정을 확인합니다 . " 비활성화됨 " 으로 설정된 경우 , 기계는 " 관리자 " 사용자로 로그인하며 HMI 의 우측 상단에 " 사용자 전환 " 옵션이 표시되지 않습니다 . " 전체 " 로 설정된 경우 , 기계는 " 작동자 " 사용자로 로그인하며 HMI 의 우측 상단에 " 사용자 전환 " 옵션이 표시됩니다 .

사용자는 관리자 화면에서 권한 확인 설정을 변경할 수 있습니다 . " 비활성화됨 " 을 선택하고 저장하면 " 사용자 전환 " 옵션이 숨겨집니다 . " 전체 " 를 선택하고 저장하면 " 사용자 전환 " 옵션이 표시됩니다 . 권한 확인 설정을 변경해도 현재의 사용자 역할에는 영향이 없습니다 .

그림 6.29 암호 변경

The screenshot displays the 'System' admin interface. At the top, there's a blue header with 'System' and icons for notifications and settings. Below the header, a grey bar shows 'Admin' with a back arrow and a 'SAVE' button. The main content area is divided into sections: 'Passcode List' with fields for 'Administrator' and 'Technician' (each with a 6-dot passcode input and a toggle icon), 'Authority Check' with radio buttons for 'DISABLED' (selected) and 'FULL', and 'Date & Time' with input fields for '2023-07-13' and '08:00:00'. At the bottom, a navigation bar contains four tabs: 'Production', 'Recipes', 'System' (active), and 'Diagnostics'.

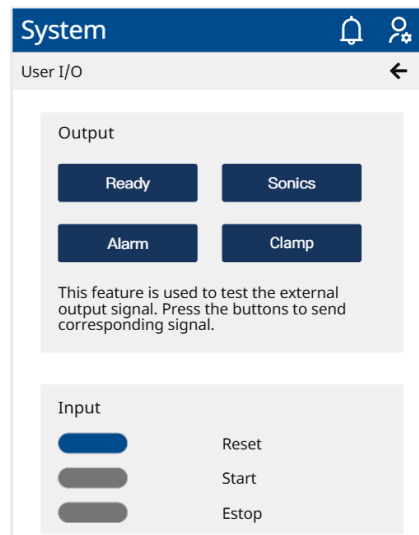
6.5.5 사용자 I/O

사용자 I/O에는 4개의 출력과 1개의 입력이 있으며, 구성은 불가능합니다.

입력 : 24VDC - 고활성 . 출력은 PNP 출력 유형이어야 합니다 . 비활성의 경우 , 하이 임피던스 . 활성의 경우 , 24VDC 하이 .

4 개의 출력은 a. 일반 알람 b. 준비 완료 c. 용접 커짐 d. 외부 클램프 고정장치입니다 .
1 개의 입력은 : e. 시작 버튼을 누르는 동안에는 외부 재설정 혼이 움직이지 않음입니다 .

그림 6.30 사용자 I/O



이름	신호 유형
일반 알람	출력
준비	출력
외부 클램프 고정장치	출력
용접 커짐	출력
외부 재설정	입력

출력 : 해당 출력 신호를 테스트하려면 사용자가 버튼을 클릭해야 합니다 .

입력 : 용접기가 입력 신호를 수신하면 해당 표시등이 켜집니다 .

HMI 에 이 화면이 표시되고 사용자가 시작 스위치를 누르면 용접기가 어떤 작업도 수행하지 않으며 용접하지 않습니다 .

6.5.6 시스템 정보

시스템 정보 화면에서 시스템의 현재 설정에 대한 정보를 확인할 수 있습니다 . 이 화면은 문제 해결을 위해 Branson 에 전화할 때면 언제든지 사용할 수 있어야 합니다 .

이 화면에서 USB 를 통해 소프트웨어 업그레이드를 수행할 수 있습니다 .

그림 6.31 시스템 정보

The screenshot shows the 'System' menu with a bell and user icon. Below it is the 'Information' tab with a back arrow. The main content area displays the following information:

Machine Name	: Polaris IW
Model	: BT-63-20:1.25
Lifetime Welds	: 2000000
Power	: 1.25 kW

Below this is the 'Software Versions' section:

UI Controller	: 1.0.0.1
Supervisory Controller	: 1.0.0.1

A 'SOFTWARE UPGRADE' button is located at the bottom right of the screen.

6.5.6.1 소프트웨어 업그레이드

소프트웨어 업그레이드 버튼을 눌러 펌웨어 업로드 화면을 엽니다 . 시스템 파일을 탐색하여 새로운 펌웨어 파일을 찾아 업로드합니다 .

그림 6.32 소프트웨어 업그레이드

The screenshot shows the 'System' menu with a bell and user icon. Below it is the 'Software Upgrade' tab with a back arrow. The main content area displays the following information:

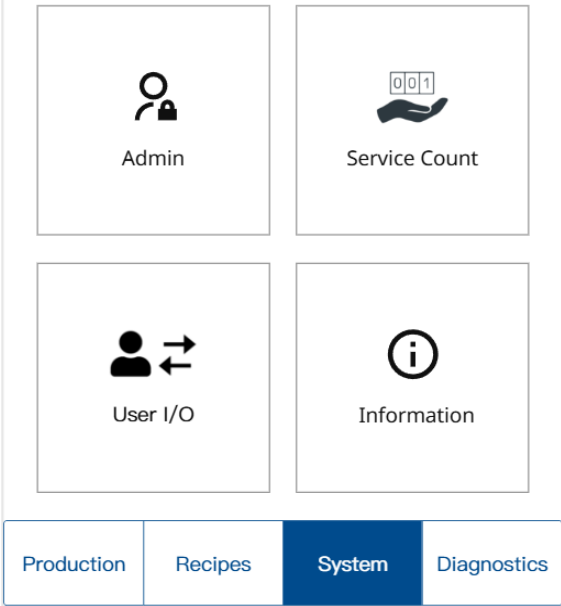
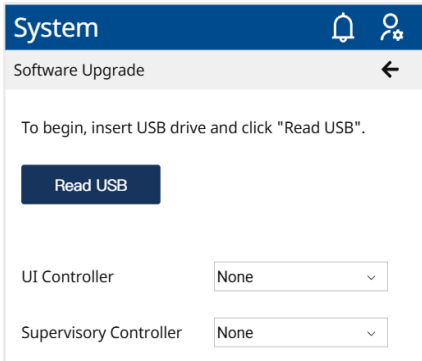
To begin, insert USB drive and click "Read USB".

Below this is a 'Read USB' button.

At the bottom, there are two dropdown menus:

- UI Controller: None
- Supervisory Controller: None

표 6.2 소프트웨어 업그레이드 지침

단계	작업
1	현재 작업 증명을 이용해 로그인합니다 . 시스템 버튼을 눌러서 시스템의 주 인터페이스를 찾습니다 . 
2	버튼 정보를 클릭하고 , USB 드라이브를 삽입한 다음 "USB 읽기 "를 클릭합니다 .  참고 업그레이드 파일 형식이 다음과 같은지 확인합니다 . •SC: IW_ASC_x.x.x.x.bin(IW 의 후면에서 USB 드라이브 삽입) •HMI: W_HMI_x.x.x.x.tar(좌측 커버를 열고 HMI 에 USB 드라이브 삽입)

3	수정을 확인하고 "업그레이드"를 클릭합니다 . UI Controller IW_UI_1.0.0.2 Supervisory Controller IW_ASC_2.4.0.7 Upgrade
4	업그레이드 상태를 점검합니다 . 초록색 막대는 업그레이드 진행 상태를 나타냅니다 . System Software Upgrade To begin, insert USB drive and click "Read USB". Read USB UI Controller Supervisory Controller Upgrade Completed! Please restart the system.
5	업그레이드에 실패했습니다 . System Software Upgrade To begin, insert USB drive and click "Read USB". Read USB UI Controller None Supervisory Controller None Upgrade failed. Please check the upgrade file and try again.

6.5.7 데이터 내보내기

이 기능은 Polaris IW 에서 사용할 수 없습니다 . 이 기능이 필요한 경우 , Branson 영업팀에 문의하여 이 기능이 포함된 용접기 제품군 전체를 알아보십시오 .

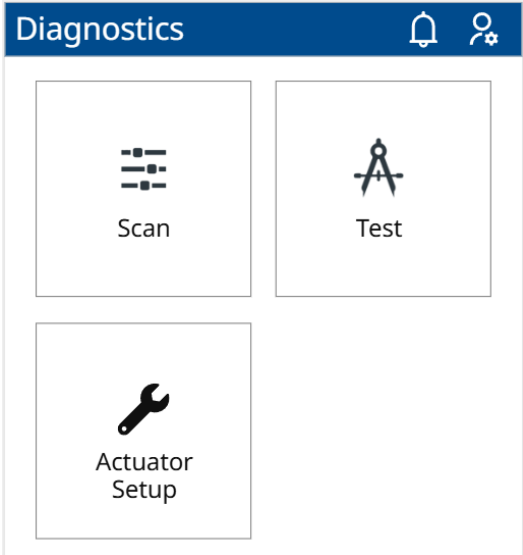
6.5.8 연결성

이 기능은 Polaris IW 에서 사용할 수 없습니다 . 이 기능이 필요한 경우 , Branson 영업팀에 문의하여 이 기능이 포함된 용접기 제품군 전체를 알아보십시오 .

6.6 진단

진단은 3 개의 카드를 포함합니다 . 각 카드를 클릭하면 해당 진단 페이지로 이동할 수 있습니다 .

그림 6.33 진단



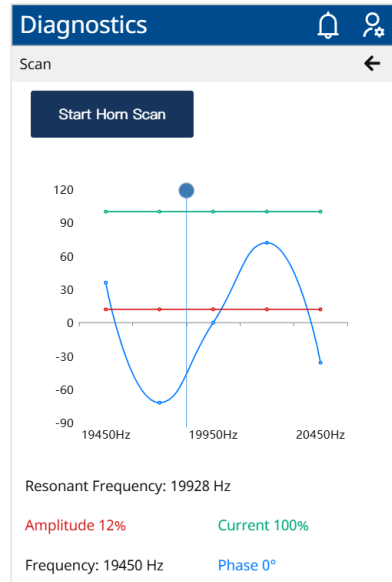
데이터	설명
스캔	혼 스캔 , 시작 및 정지 주파수는 고정되어 있어야 하며 범위는 전원 공급 주파수에 따라 다릅니다 .
테스트	주파수 , 메모리 , 전력을 테스트하십시오 .
액추에이터 설정	혼 모드 . 클램핑 가압력과 다운 속도를 점검하십시오 .

6.6.1 혼 스캔

혼 스캔 중에는 다른 용접 관련 기능을 허용해서는 안 됩니다.

혼 스캔 메뉴를 종료하면 진단이 중단되며, 모든 데이터가 폐기됩니다.

그림 6.34 혼 서명 그래프

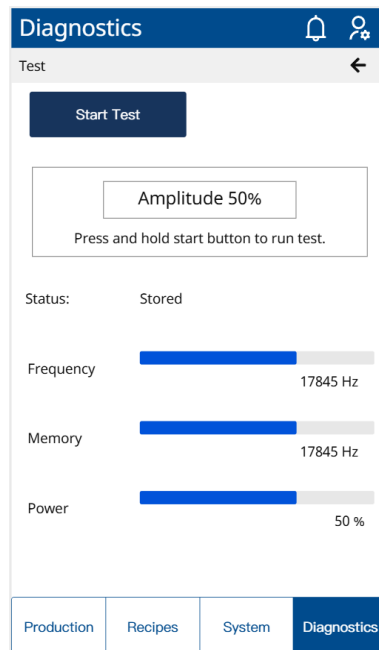


6.6.2 테스트

사용자는 테스트 시작 버튼을 눌러 화면에 표시되는 진폭을 사용하여 소닉 테스트를 시작할 수 있습니다. 화면의 입력란을 클릭하여 진폭을 수정할 수 있습니다.

사용자가 버튼을 계속 누르면 버튼을 놓을 때까지 기계가 계속해서 초음파를 방출합니다. 이 동안에는 전력 막대 그래프가 실시간 전력 데이터를 표시합니다.

그림 6.35 테스트

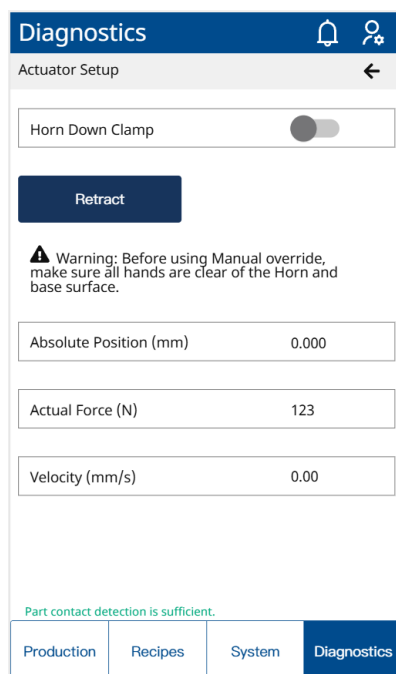


6.6.3 액츄에이터 설정

사용자는 액츄에이터 설정 화면에서 혼 다운을 수행할 수 있습니다. 혼다운 후에는 화면에 절대 위치, 실제 가압력과 속도가 표시됩니다. 화면에 클램프 토글이 나타납니다. 사용자가 이 토글을 켜면 사용자가 "상승" 버튼을 클릭할 때까지 혼이 계속해서 툴링이나 부품과 접촉합니다 (참고로 이 기능은 전문 작동자에 한해 보조 상자 추가가 필요합니다). 절대 위치는 ULS 에서 혼이 부품이나 툴링과 접촉하는 위치까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가압력은 혼이 부품이나 툴링과 접촉한 후 가압력 값을 나타냅니다. 속도는 ULS 에서 부품까지의 접촉 중 평균 혼 다운 속도를 나타냅니다.

경고	
	혼 및 베이스 표면에서 모두 손을 뗐는지 확인하십시오.

그림 6.36 혼 다운



장 7: 유지 보수

7.1	일반 유지보수 고려 사항.....	104
7.2	장비의 정기적 세척.....	105
7.3	정기적 및 예방적 유지 보수	106
7.4	스택 (컨버터 , 부스터 , 혼) 수리	107
7.5	부속품 및 예비 부품	109

7.1 일반 유지보수 고려 사항

참고	
	시스템 내부에는 고객이 교체할 수 있는 구성품이 없습니다 . 모든 정비 작업은 자격을 갖춘 Branson 기술자가 수행해야 합니다 .
참고	
	용접기에서 유지 보수를 수행할 때에는 , 다른 자동화 시스템이 활성화되지 않도록 하십시오 .
경고	
	유지 보수 중에는 라인 코드 플러그 위에 LOTO(록아웃 태그아웃) 잠금식 플러그 덮개를 사용하십시오 .

7.2 장비의 정기적 세척

7.2.1 외부 커버

외부 덮개는 부드러운 비눗물 용액을 사용하여 젖은 스펀지나 천으로 세척할 수 있습니다. 세척액이 장치에 들어가지 않도록 하십시오.

습도가 높거나 강철 표면이 노출된 모든 영역의 녹을 방지하기 위해 매우 얇은 오일막이 필요할 수 있습니다.

7.2.2 터치스크린

터치스크린을 세척해야 할 때는 순한 중성 세제로 적신 부드러운 천으로 부드럽게 닦아내십시오. 젖은 부드러운 천으로 전체 화면을 마지막으로 닦아내십시오. 어떠한 상황에서도 용제나 암모니아를 사용하여 화면을 청소해서는 안 됩니다.

7.3 정기적 및 예방적 유지 보수

다음의 예방 조치는 Branson Polaris IW 기계의 장기적 운영을 보장하는 데 도움이 됩니다.

7.3.1 정기 구성품 교체

특정 제품의 수명은 유닛이 완료한 주기 수, 또는 작동 시간에 기초합니다. [표 7.1 사이클 구동에 기반한 구성 요소 교체](#)에 구성 요소 교체 시기를 결정하기 위해 활용해야 하는 평균 시간 또는 주기가 열거되어 있습니다. 주변 작동 온도 또한 수명에 영향을 미칩니다. 높은 온도는 교환전에 주기 및 교체가 필요한 시간을 감소시킵니다. 아래 차트는 72~75°F(22~24°C)의 온도에서 작동하는 장비에 해당합니다.

시스템 공압 구성 요소의 수명은 제공되는 압축 공기 품질의 영향을 받습니다. 모든 Branson 시스템에는 깨끗하고, 건조하며, (정상적인) 압축 공기가 필요합니다. 압축 공기 내에 오일 또는 습기가 있으면, 공압 구성 요소의 수명이 감소합니다. 이 표에는 평균 압축 공기 조건과 함께 공압 제품이 열거되어 있습니다.

표 7.1 사이클 구동에 기반한 구성 요소 교체

작업 구동	구성 요소
1,000 만 주기 시	에어 실린더
	유압 완충기
2,000 만 주기 시	베이스 팜 버튼
4,000 만 주기 시	솔레노이드 밸브
	압력 조절기
	에어 필터
	냉각 밸브
	로드 셀
	인코더 어셈블리
	선형 베어링 (2" 스트로크 이상)

7.3.2 참조용

- 1 년에 50 주, 1 주에 5 일, 하루 8 시간, 분당 60 회 용접하는 시스템은 2,000 시간에 약 720 만 주기를 완료합니다.
- 50 주 동안 1 주에 5 일, 하루 24 시간의 동일한 시스템은 6,000 시간에 2,160 만 주기를 완료합니다.
- 1 년 365 일 하루 24 시간은 8,760 시간에 3,150 만 주기를 만듭니다.

예방적 유지 보수 중 교체되는 제품은 정상적 마모와 손상을 구성한다는 점에 유의하십시오. 이것들은 보증에 포함되지 않습니다.

7.4 스택 (컨버터 , 부스터 , 혼) 수리

참고	
	컨버터 - 부스터 - 혼 스택 결합 표면을 버핑 휠을 사용하거나 줄질을 하여 청소하지 마십시오 .

용접 시스템 구성품은 컨버터 - 부스터 - 혼 스택 결합 표면이 평평하고 접촉 상태가 견고하고 프래팅 부식이 없는 상태에서 가장 효율적으로 작동합니다 . 결합 표면 간의 접촉이 불량한 경우 전력 출력을 낭비하고 튜닝이 곤란해지며 소음 및 열을 발생시키게 되며 컨버터에 손상을 유발할 수 있습니다 .

20kHz 및 30kHz 표준 제품의 경우 , 혼과 부스터 사이 , 혼과 컨버터 사이에 Branson Mylar 폴리에스터 필름 와셔를 설치해야 합니다 . 찢어지거나 구멍이 뚫린 경우 와셔를 교체하십시오 . 세 달에 한 번 Mylar 플라스틱 필름 와셔를 사용하여 스택을 점검해야 합니다 .

특정 20kHz, 30kHz 및 모든 40kHz 제품과 함께 실리콘 그리스로 사용하는 스택은 정기적으로 수리하여 프래팅 부식을 없애야 합니다 . 2 주에 한 번 실리콘 그리스를 사용하여 스택의 부식 여부를 점검해야 합니다 . 특정 스택에 대한 경험이 쌓인 후에는 점검 간격을 요구 기간 내외로 조정할 수 있습니다 .

7.4.1 스택 수리 절차

스택 결합 표면 수리 시 , 다음 단계를 따르십시오 .

표 7.2 스택 수리 절차

단계	작업
1	컨버터 - 부스터 - 혼 스택을 해체하고 결합 표면을 깨끗한 천이나 페이퍼 타올로 닦아냅니다 .
2	모든 결합 표면을 검사합니다 . 부식 또는 어둡고 딱딱한 침전물이 있는 결합 표면이 있는 경우 수리해야 합니다 .
3	필요할 경우 , 해당 부품에서 스레드 스타드를 제거합니다
4	(판유리 1 장과 같은) 깨끗하고 매끄러운 평평한 표면에 깨끗한 #400(또는 더 고운) 그릿 에머리포를 붙입니다 .
5	인터페이스 표면을 에머리포 위에 놓습니다 . 엄지손가락을 스패너 렌치의 구멍 위에 놓은 상태로 해당 부품의 낮은 쪽 끝을 잡고 에머리포 위에 대고 직선 방향으로 가볍게 두드립니다 . 아래 방향으로 힘을 가하지 마십시오 . 구성 요소의 무게만으로도 충분한 압력을 제공합니다 .
6	해당 부품을 에머리포 위에 대고 같은 방향으로 두어 번 가볍게 두드립니다 .
7	해당 부품을 120 도 회전시켜 , 엄지손가락을 스패너 렌치의 구멍 위에 놓은 상태로 6 단계의 가볍게 두드리는 절차를 반복합니다 .
8	해당 부품을 다음 스패너 렌치의 구멍으로 또 한 번 120 도 회전시키고 6 단계의 가볍게 두드리는 절차를 반복합니다 .
9	결합 표면을 재검사합니다 . 필요할 경우 , 대부분 오염물이 제거될 때까지 2 단계 ~5 단계를 반복합니다 . 1 개의 알루미늄 혼 또는 부스터당 2~3 회 넘게 회전시키지 말아야 하며 티타늄 구성품에는 그 이상의 회전이 필요할 수 있음을 기억하십시오 .

10	스레드 스테르드를 알루미늄 부스터 또는 혼에 다시 인서팅하기 전에 다음을 수행합니다 . • 줄솔 또는 와이어 브러시를 사용하여 스테르드의 오톨도톨한 끝부분에서 모든 알루미늄 조각을 제거합니다 . • 깨끗한 천 또는 타올을 사용하여 스레드 구멍을 청소합니다 . • 스테르드의 오톨도톨한 끝부분을 검사합니다 . 스테르드가 마모되었으면 다른 것으로 교체합니다 . 또한 스테르드와 스레드 구멍에 마멸된 스레드가 있는지 검사합니다 . 참고 스테르드를 티타늄 혼 또는 부스터에 재사용할 수 없습니다 . 이러한 구성품의 스테르드를 모두 교체합니다 .
11	스택을 조립 및 설치합니다 .

7.4.2 스테르드 토크 값

표 7.3 스테르드 토크 값

주파수	토크
20kHz	25Nm
	220in·lb
30kHz	21Nm
	185in·lb
40kHz	11Nm
	95in·lb

7.5 부속품 및 예비 부품

다음 표에는 Polaris IW 에 대해 이용 가능한 구성품 및 부품이 열거되어 있습니다.

7.5.1 Polaris IW 시스템

표 7.4 Polaris IW 시스템

이름	설명	EDP
IW-BT-CYL 80-20:1.25	POLARIS IW 80D 1.25kW	BU-1044498
IW-BT-CYL 80-20:2.5	POLARIS IW 80D 2.5kW	BU-1044499
IW-BT-CYL 80-20:4.0	POLARIS IW 80D 4kW	BU-1044500
IW-BT-CYL 63-20:1.25	POLARIS IW 63D 1.25kW	BU-1044501
IW-BT-CYL 63-20:2.5	POLARIS IW 63D 2.5kW	BU-1044504
IW-BT-CYL 63-20:4.0	POLARIS IW 63D 4kW	BU-1044503
IW-AT-CYL 80-20:1.25	POLARIS IW 80D 1.25KW HUB	BU-1043610
IW-AT-CYL 80-20:2.5	POLARIS IW 80D 2.5KW HUB	BU-1043611
IW-AT-CYL 80-20:4.0	POLARIS IW 80D 4KW HUB	BU-1043612
IW-AT-CYL 63-20:1.25	POLARIS IW 63D 1.25KW HUB	BU-1043613
IW-AT-CYL 63-20:2.5	POLARIS IW 63D 2.5KW HUB	BU-1043614
IW-AT-CYL 63-20:4.0	POLARIS IW 63D 4KW HUB	BU-1043615

7.5.2 컨버터

표 7.5 컨버터

설명	EDP
CJ20	101-135-059R

7.5.3 부스터

표 7.6 부스터 - 20kHz

부스터 유형	설명	EDP
표준 시리즈 1/2-20 입력, 1/20-20 출력 20kHz	알루미늄, 1:0.6(자주색)	101-149-055
	알루미늄, 1:1(녹색)	101-149-051
	알루미늄, 1:1.5(금색)	101-149-052
	알루미늄, 1:2(은색)	101-149-053
	티타늄, 1:0.6(자주색)	101-149-060
	티타늄, 1:1(녹색)	101-149-056
	티타늄, 1:1.5(금색)	101-149-057
	티타늄, 1:2(은색)	101-149-058
	티타늄, 1:2.5(검은색)	101-149-059
솔리드 마운트 1/2-20 입력, 1/20-20 출력 20kHz	티타늄, 1:0.6(자주색)	101-149-095
	티타늄, 1:1(녹색)	101-149-096
	티타늄, 1:1.5(금색)	101-149-097
	티타늄, 1:2(은색)	101-149-098
	티타늄, 1:2.5(검은색)	101-149-099

7.5.4 예비 부품 목록 - 일반

설명	EDP 번호
선형 인코더 어셈블리	BU-1039487
로드 쉘 어셈블리	BU-1039488
베어링 슬라이드	100-003-080
스프링 캐리지 EXT	100-095-139
CONV 20Khz CJ-20 ASIA	101-135-059RA

7.5.5 예비 부품 목록 - 공압

공압 시스템에 관해 자세히 알아보려면 다음 도면을 참조하십시오 .

BU-1041567, LAYOUT PNEUMATIC POLARIS IW

표 7.7 공압 시스템 부품 목록

설명	EDP 번호
에어 필터 DP	1016796
냉각 밸브 어셈블리	BU-1038728
일차 솔레노이드 밸브 어셈블리	560-087-123
다운 속도 제어	BU-1041249
흐름 컨트롤러	1011071
조절기 , ARX20-02P SMC,IW	BU-1038198
실린더 , 직경 80mm	BU-1041241
실린더 , 직경 63mm	BU-1041242
압력 표시기 G46-P10-01M-C-X30 (SMC)	1013593

그림 7.1 POLARIS IW 공압 레이아웃

7.5.6 예비 부품 목록 (전기)

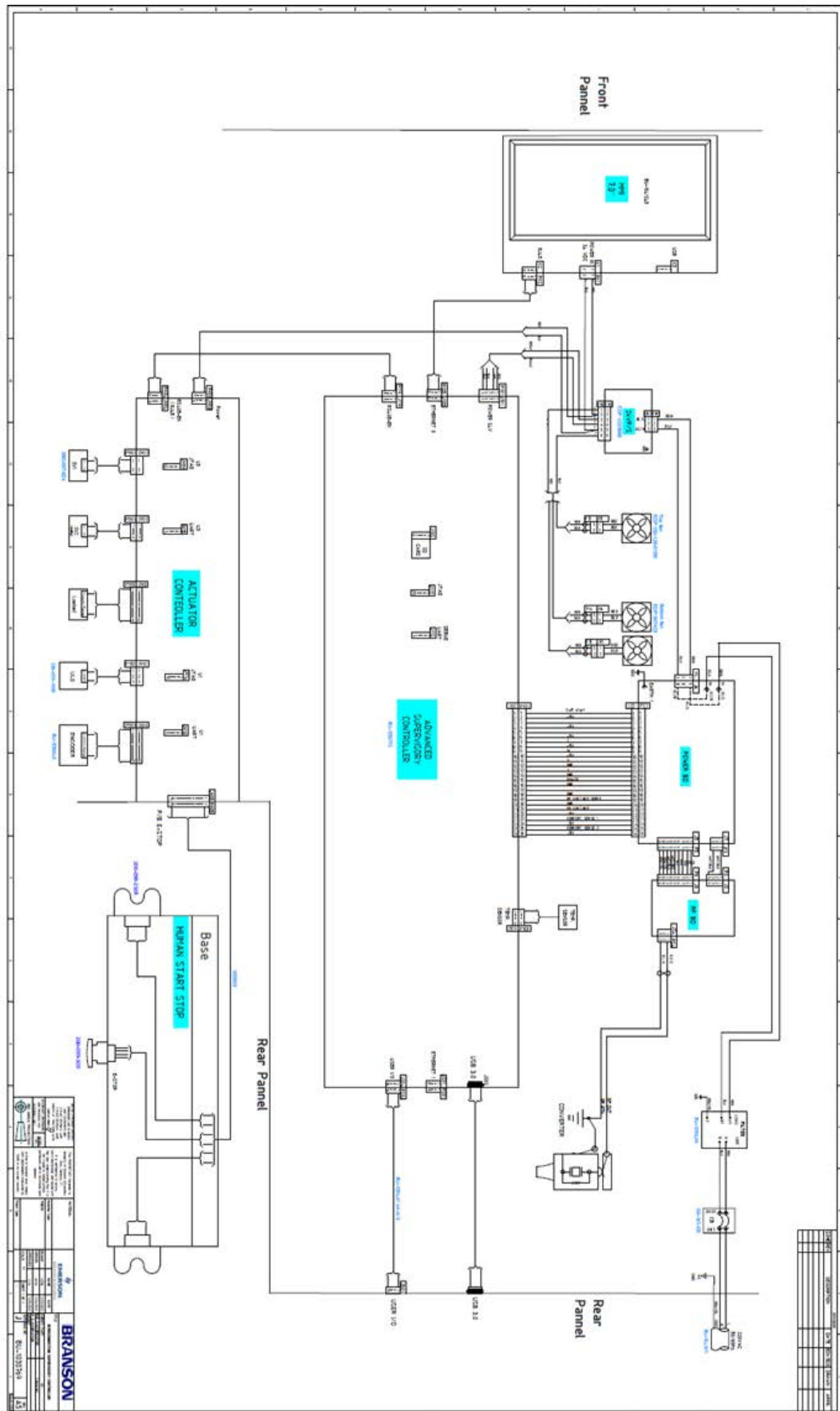
전자 시스템에 관해 자세히 알아보려면 다음 도면을 참조하십시오 .

BU-1038769, 감독 컨트롤러 상호 연결

표 7.8 전기 시스템 부품 목록

설명	EDP 번호
회로 차단기 25amp 250V	100-167-031
어셈블리 EMI 필터 20KHZ	BU-1039489
어셈블리 MDL POLARIS IW 20KHZ 4.0KW	BU-1041844
어셈블리 MDL POLARIS IW 20KHZ 2.5KW	BU-1041845
어셈블리 MDL POLARIS IW 20KHZ 1.25KW	BU-1041846
P/S 24VDC AC/DC	1020899
어셈블리 PCB ACE-IW 감독 컨트롤러	BU-1038772
광학 스위치 (SHARP GP1A05A)	200-099-190R
팬 , 하니스 NWS 포함	1007923
팬 , 24VDC 92mmX92mmX25mm	100-126-015R
어셈블리 라인 코드 3G11AWG UL	BU-1041661
케이블 USB 90° 굽힘 포트 1 개	BU-1039484
케이블 이더넷 CAT5E	BU-1039485
어셈블리 높이 인코더 ACE-IW	BU-1039487
어셈블리 로드 셀 ACE-IW	BU-1039488
키트 어셈블리 하니스 전력 220VAC ACE-IW	BU-1039479
키트 어셈블리 하니스 전력 24VDC ACE-IW	BU-1039480
키트 어셈블리 하니스 IO 및 센서 ACE-IW	BU-1039481
안전 릴레이 440R-D23171 ROCKWELL	1016716
안전 릴레이 440R-N23114 ROCKWELL	1016714
누름 버튼 원형 1NO1NC 검정 HW	BU-1029061
스위치 비상 정지 2NC	BU-1044409
어셈블리 하니스 베이스 POLARIS IW 안전 릴레이 포함	BU-1044412
어셈블리 하니스 전력 24VDC 안전 릴레이 POLARIS IW	BU-1044413
어셈블리 하니스 안전 릴레이로의 입력 POLARIS IW	BU-1044415
어셈블리 하니스 안전 릴레이 -ACE POLARIS IW	BU-1044416
어셈블리 하니스 안전 릴레이 -SV1 커넥터 POLARIS IW	BU-1044417
브래킷 안전 릴레이 POLARIS IW	BU-1044426

그림 7.2 감독 컨트롤러 상호 연결



장 8: 지원

8.1	보증.....	116
8.2	Branson 에 연락하는 방법.....	117

8.1 보증

보증 정보는 www.emerson.com/branson-terms-conditions에서 확인할 수 있는 이용 약관의 보증 부분을 참조하십시오.

8.2 Branson 에 연락하는 방법



Branson 은 각 규모와 범위의 업체들과 제휴하여 중대 문제를 해결합니다 . Branson 의 전세계 자원과 뛰어난 기술적 전문성을 필요한 모든 곳에서 이용할 수 있습니다 . 전문 교육을 받은 Branson 서비스 전문가들이 귀사에 필요한 요구를 충족하여 생산성은 극대화하고 불필요한 가동 정지는 최소화할 수 있도록 도와줍니다 .

8.2.1 미주

표 8.1 공인 서비스 센터 (미주)

이름	주소	전화 / 팩스 번호
캐나다		
캐나다 Branson Ultrasonics.	66 Leek Crescent Richmond Hill, ON L4B-1H1	T: +1 905 762-3301 F: +1 905-762-3317 www.emerson.com/branson
미국		
본부 Branson Ultrasonics Corporation	120 Park Ridge Road Brookfield, CT 06804	T: +1 203-796-0400 F: +1 203-796-0450 www.emerson.com/branson
캘리포니아 Branson Ultrasonics Corporation	22693 Old Canal Road Yorba Linda, CA 92887	T: +1 714-637-1029 F: +1 714-637-1046 www.emerson.com/branson
	43272 Christy Street Fremont, CA 94538	T: +1 510-226-8210 www.emerson.com/branson
일리노이 Branson Ultrasonics Corporation	145C Prairie Lake Road East Dundee IL 60118 United States	T: +1 847-229-0800 F: +1 847-229-0861 C: +1 847-989-1564 www.emerson.com/branson

표 8.1 공인 서비스 센터 (미주)

이름	주소	전화 / 팩스 번호
미시간 Branson Ultrasonics Corporation	23028 Commerce Dr Farmington Hills MI 48335 United States	T: +1 586-276-0150 F: +1 586-276-0160 www.emerson.com/branson
텍사스 Branson Ultrasonics Corporation	3200 Emerson Way McKinney, TX 75070 United States	T: +1 972-385-9673 www.emerson.com/branson
멕시코		
누에보라레도 Branson de Mexico S.A. de C.V.	Carretera Nacional Km 8.5 Modulo Industrial America Lote #4 C.P. 88277 Nuevo Laredo, Tamaulipas, Mexico	T: +52 867-711-0810 F: +52 867-711-0811
몬테레이 Branson de Mexico S.A. de C.V.	Av. Norte 200 Parque Industrial Kalos C.P. 66600 Monterrey, Nuevo Leon, Mexico	T: +52 81-1332-0261

8.2.2 유럽

표 8.2 공인 서비스 센터 (유럽)

이름	주소	전화 / 팩스 번호
독일		
본부 Branson Ultraschall	Niederlassung der Emerson Technologies GmbH & Co. OHG Waldstrasse 53-55 63128 Dietzenbach, Germany	T: +49 6074-497-0 F: +49 6074-497-199 www.branson.eu
프랑스		
형지스 Branson Ultrasons	Parc d'affaires Silic 1 Rue des Pyrénées, BP 90404 94573 Rungis Cedex, France	T: +33 (0)1-4180-2550 F: +33 (0)1-4687-8729 www.branson.eu
이탈리아		
밀라노 Branson Ultrasuoni, S.r.l.	Via Dei Lavoratori, 25 20092 Cinisello Balsamo Milano, Italy	T: +39 02-660-8171 F: +39 02-660-10480 www.branson.eu
슬로바키아		
노베메스토 Emerson a.s., Division Branson	Piestanska 1202/44 91528 Nove Mesto Nad Vahom Slovak Republic	T: +421 32-7700-501 F: +421 32-7700-470
스페인		
바르셀로나 Branson Ultrasonidos S.A.E.	C/ Botánica, 131 08908 L'Hospitalet de Llobregat Barcelona, Spain	T: +34 93-586-0500 F: +34 93-588-2258 www.branson.eu

표 8.2 공인 서비스 센터 (유럽)

이름	주소	전화 / 팩스 번호
스위스		
제네바 Branson Ultrasonic SA	9 Chemin du Faubourg-de-Cruseilles CH-1227, Carouge Geneve, Switzerland	T: +41 22-304-83-40
영국		
버크셔 Branson Ultrasonics	158 Edinburgh Avenue Slough, Berkshire England SL1 4UE	T: +44 4753-756675 T: +44 1753-756675 F: +44 1753-551270 www.branson.eu

8.2.3 아시아 / 태평양

표 8.3 공인 서비스 센터 (아시아 / 태평양)

이름	주소	전화 / 팩스 번호
중국		
본부 Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd. (China H.Q.)	758 Rong Le Dong Road, Song Jiang Shanghai, PRC, 201613	T: +86 21-3781-9600 F: +86 21-5774-5100 www.branson-china.com
창저우 Branson Ultrasonics	Room B1206, Hu Tang World Trade Center Wujin District, Changzhou, China	T: +86 189-1753-8535
충칭 Branson Ultrasonics	Room 5-2403, No.333 Dong Hu South Road, Yu Bei District, Chongqing, China, 401120	T: +86 23-6749-6660 F: +86 23-6749-6660
둥관 Branson Ultrasonics	Unit B, 4/F, Block 9, Ke Gu Industrial Park No. 6 Zhong Nan Nan Road Shang Sha She Qu, Chang An Town Dongguan, Guangdong, China	T: +86 769-8541-0736 F: +86 769-8541-0735
톈진 Branson Ultrasonics (Shanghai) Co., Ltd. (Tianjin Office)	Room 103, 5 Gates, Block K2, Haitai Green Industry Base Northwest Side of Sanjing Road and Erwei Road Huayuan Industrial Zone, Tianjin New Industrial Park, China	T: +86 22-8763-0822 F: +86 22-8763-0822
인도		
나비 뭄바이 Emerson Electric Company (India) Pvt. Ltd. Div. Branson Ultrasonics	Plot A 145/6 , TTC Industrial Area MIDC Kopar Khairne Navi Mumbai - 400 710 Maharashtra India	T: +91 022-6181-6700 T: +91 022-6181-6701 F: +91 22-2768-9088
일본		
후쿠오카 Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Fukuoka Office)	No. 16 Hakata-higashi IR Bldg. 1-3-8 Toko, Hakata Fukuoka, Japan 812-0008	T: +81 92-473-8292 F: +81 92-473-8446 www.branson-jp.com

표 8.3 공인 서비스 센터 (아시아 / 태평양)

이름	주소	전화 / 팩스 번호
가나가와 Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Japan H.Q.)	4-3-14 Okada, Atsugi-Shi Kanagawa, Japan, 243-0021	T: +81 46-228-2881 F: +81 46-288-8892 www.branson-jp.com
나고야 Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Nagoya Office)	2100 Hattanda Higashi-tanaka, Komaki, Aichi Nagoya, Japan, 485-0826	T: +81 568-41-5411 F: +81 568-41-5410 www.branson-jp.com
오사카 Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Osaka Office)	3-3-3 Moto-machi, Naniwa Osaka, Japan, 556-0016	T: +81 6-6636-7601 F: +81 6-6636-7602 www.branson-jp.com
사이타마 Branson Ultrasonics Div. of Emerson Japan Ltd. (Urawa Office)	2-18-7 Higashiurawa, Midori-ku, Saitama, Japan, 336-0926	T: +81 48 638 1600 F: +81 48 638 1601 www.branson-jp.com
말레이시아		
쿠알라룸푸르 Branson Ultrasonics Div. of Emerson Elec (M) Sdn Bhd.	Clean: No. 11, Jalan TP5A Taman Perindustian Sime UEP 47600 Subang Jaya, Selangor, Malaysia	T: +603 8081-3338 F: +603 8081-5188
피낭 Branson Ultrasonics (Penang Office)	No. 1-3-35 Ideal Avenue, Jalan Tun Dr. Awang 11900 Bayan Lepas, Penang, Malaysia	T: +604 641-0276 F: +604 641-0273
싱가포르		
싱가포르 Branson Ultrasonics Div. of Emerson Electric (South Asia) Pte. Ltd.	Blk 4008 Ang Mo Kio Avenue 10 #04-16, TECHPLACE I Singapore 569625	T: +65 6556-1100 F: +65 6455-8459 www.bransonultrasonics.com
한국		
군포 Branson Korea Co. Ltd.	82-20, Bongseong-ro, Gunpo-si Gyeonggi-do, Korea 15850	T: +82 31-422-0631 F: +82 31-422-9572
태국		
방콕 Emerson (Thailand) Ltd.	662/39-40 Rama 3 Road Bangpongpan, Yannawa Bangkok, Thailand, 10120	T: +66 2-293-0121-7 F: +66 2-293-0129 www.bransonultrasonics.com
락용 Branson Ultrasonics	100/59-60, Moo 8, Khao Khan Song Sriracha, Chonburi 20110, Thailand	T: +66 2-293-0121 F: +66 2-293-0129

부록 A: 알람

A.1	소스 PC 를 위한 알람	122
A.2	소스 AC 를 위한 알람	123
A.3	소스 SC 를 위한 알람	124

HMI 에 알람 정보가 표시되면 목록에서 상세 정보를 확인하십시오 .

A.1 소스 PC 를 위한 알람

알람 ID	설명
0x63C	소닉 소스 상실
0x006	온도 과부하
0x002	전류 과부하
0x005	전압 과부하
0x004	출력 과부하
0x003	주파수 과부하
0x866	온도 과부하 찾기
0x862	전류 과부하 찾기
0x865	전압 과부하 확인
0x864	전원 과부하 확인
0x863	주파수 과부하 찾기
0x846	온도 과부하 테스트
0x842	전류 과부하 테스트
0x845	전압 과부하 테스트
0x844	전원 과부하 테스트
0x843	주파수 과부하 테스트

A.2 소스 AC 를 위한 알람

알람 ID	설명
0x625	흔 복귀 시간 초과
0x604	원위치 이후 ULS 가 활성화되지 않음
0x609	시작 스위치 상실
0x628	스위치 시작 시간 초과
0x41E	가압력 보정 실패
0x401	가압력 트리거 실패

A.3 소스 SC 를 위한 알람

알람 ID	설명
0x609	시작 스위치 상실
0x71A	리치아웃 배치 크기
0x703	소닉 시간 초과
0x42B	용접 시간 차단
0x41F	깊이 거리 차단
0x41C	절대 거리 차단
0x506	용접 시간이 상한을 초과함
0x505	용접 시간이 하한에 미달함
0x50A	상대깊이 거리가 상한을 초과함
0x509	상대깊이 거리가 하한에 미달함
0x50C	Absolutedist 거리가 상한을 초과함
0x50B	Absolutedist 거리가 하한에 미달함
0x580	실린더 카운트가 서비스 카운트의 최대값에 도달했습니다 .
0x581	컨버터 카운트가 서비스 카운트의 최대값에 도달했습니다 .
0x582	부스터 카운트가 서비스 카운트의 최대값에 도달했습니다 .
0x450	EEPROM 시스템 구성 오류

부록 B: 암호 보호

B.1	3 레벨 암호 보호.....	126
-----	-----------------	-----

암호 보호 레벨은 다음 세 가지로 나뉩니다. 작업자, 기술자, 관리자.

B.1 3 레벨 암호 보호

메뉴	기능	작업자	기술자	관리자
헤더	알림 확인	√	√	√
	사용자 전환	√	√	√
생산	활성 레시피 실행	√	√	√
	알람 재설정	√	√	√
	용접 관련 정보	√	√	√
레시피	새로운 레시피		√	√
	레시피 편집		√	√
	레시피 삭제		√	√
	레시피 복사		√	√
	사이클 카운트 재설정	√	√	√
	활성으로 설정		√	√
	배치 설정	√	√	√
시스템	구성			√
	보정		√	√
	관리자			√
	정비 카운트			√
	사용자 I/O		√	√
	정보	√	√	√
	소프트웨어 업그레이드			√
진단	스캔	√	√	√
	테스트	√	√	√
	액추에이터 설정	√	√	√

부록 C: 시간 도표

C.1	시작 시간 도표	128
C.2	출력 시간 도표	131
C.3	비상 정지 시기 도표	133

C.1 시작 시간 도표

C.1.1 알람 없는 용접 사이클

다음은 알람 없는 용착 사이클의 순서입니다 . 알람이 발생하면 AlarmST 가 설정되어 알람 재설정을 대기합니다 .

그림 C.1 알람 및 고정 시간 없는 용접 사이클

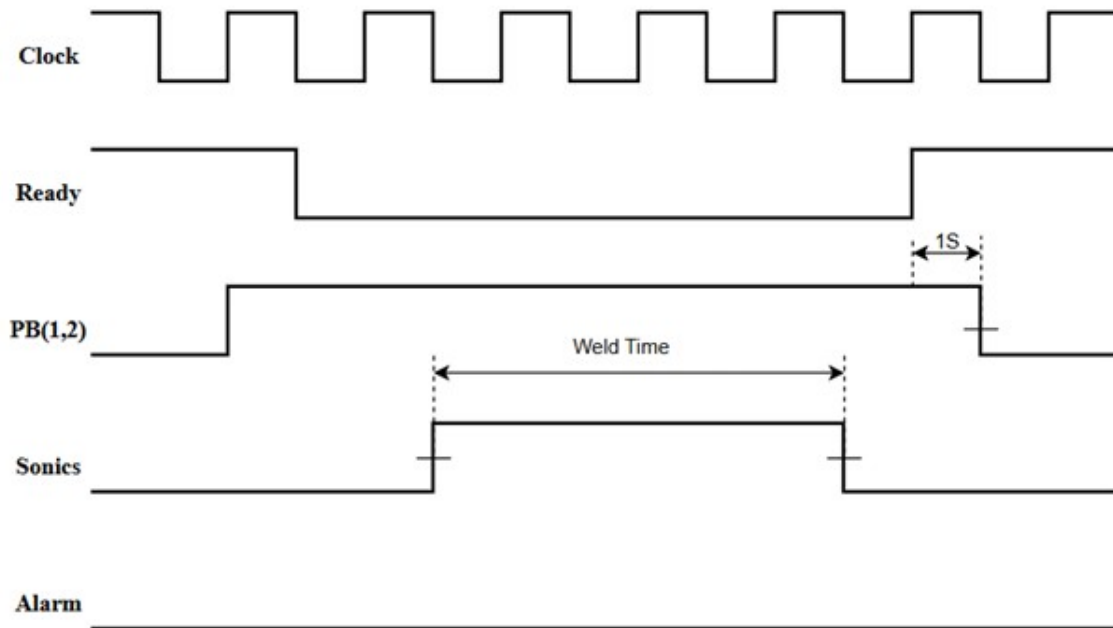
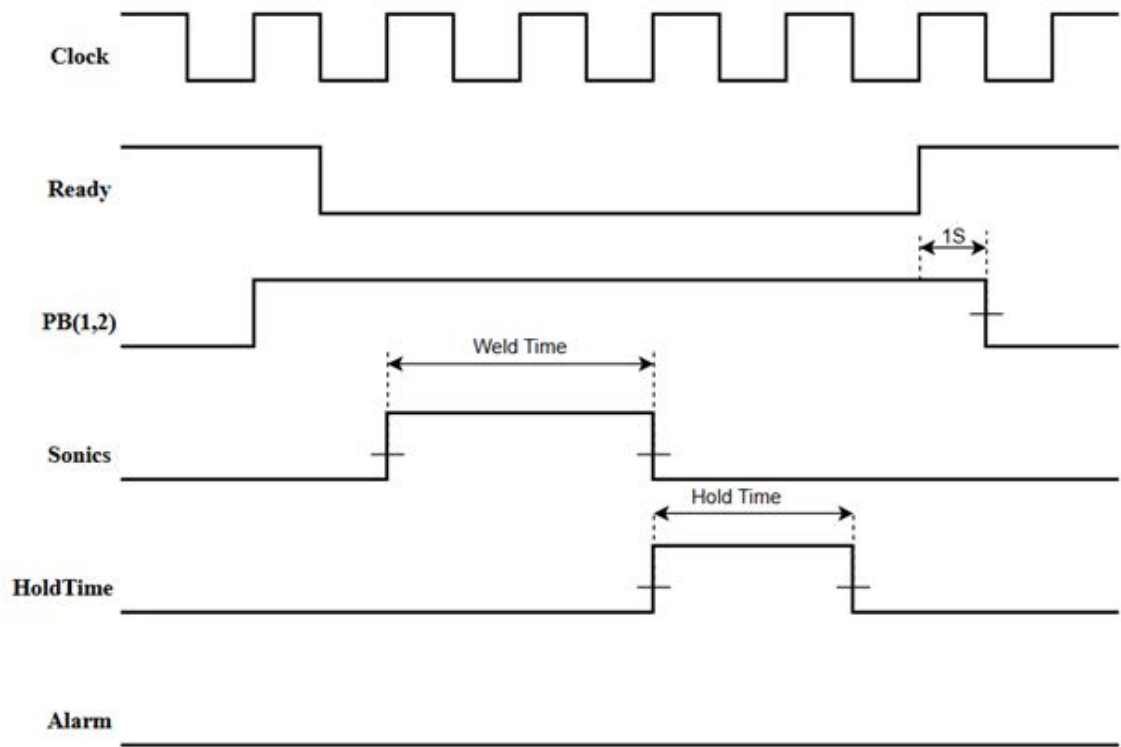


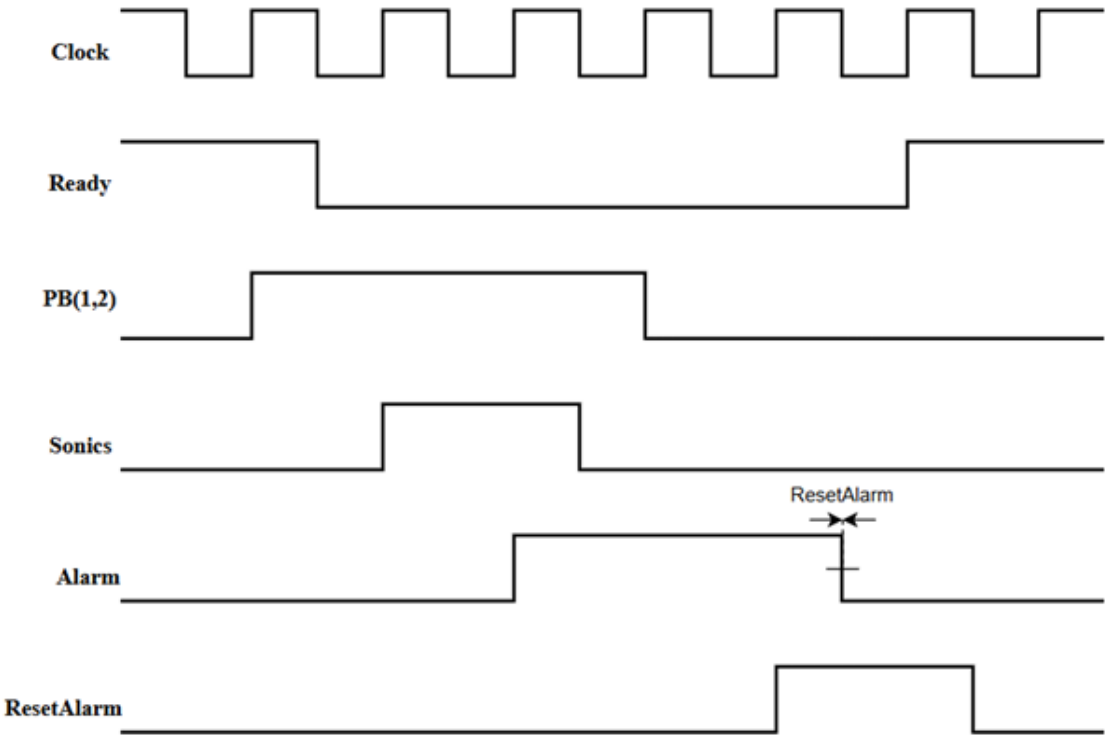
그림 C.2 알람이 없고 고정 시간이 있는 용접 사이클



C.1.2 알람이 있는 용접 사이클

다음은 용접 사이클의 순서입니다 . 알람이 발생하면 AlarmST 가 설정되어 알람 재설정을 대기합니다 .

그림 C.3 알람이 있는 용접 사이클

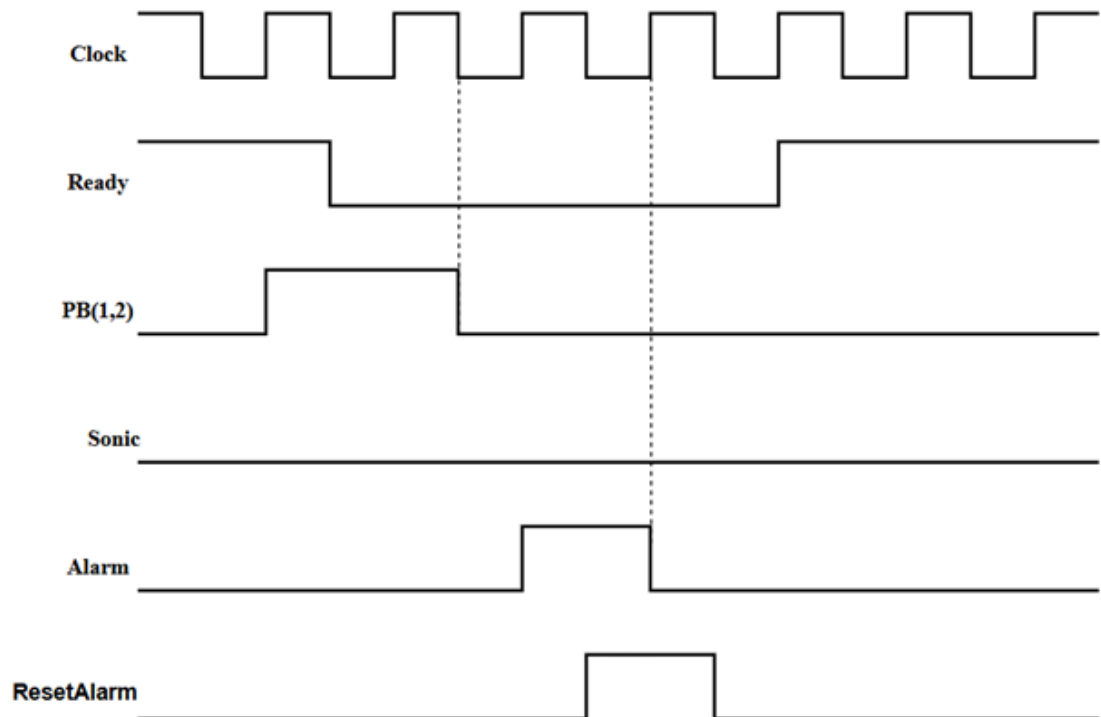


C.2 출력 시간 도표

C.2.1 PB 릴리스 및 알람

용접이 아직 초음파를 생성하지 않았고, PB(1, 2)가 릴리스되었으며, 알람이 시작된 경우. 장비가 재설정된 후에는 알람은 자동으로 사라지며, 알람을 재설정할 필요가 없습니다.

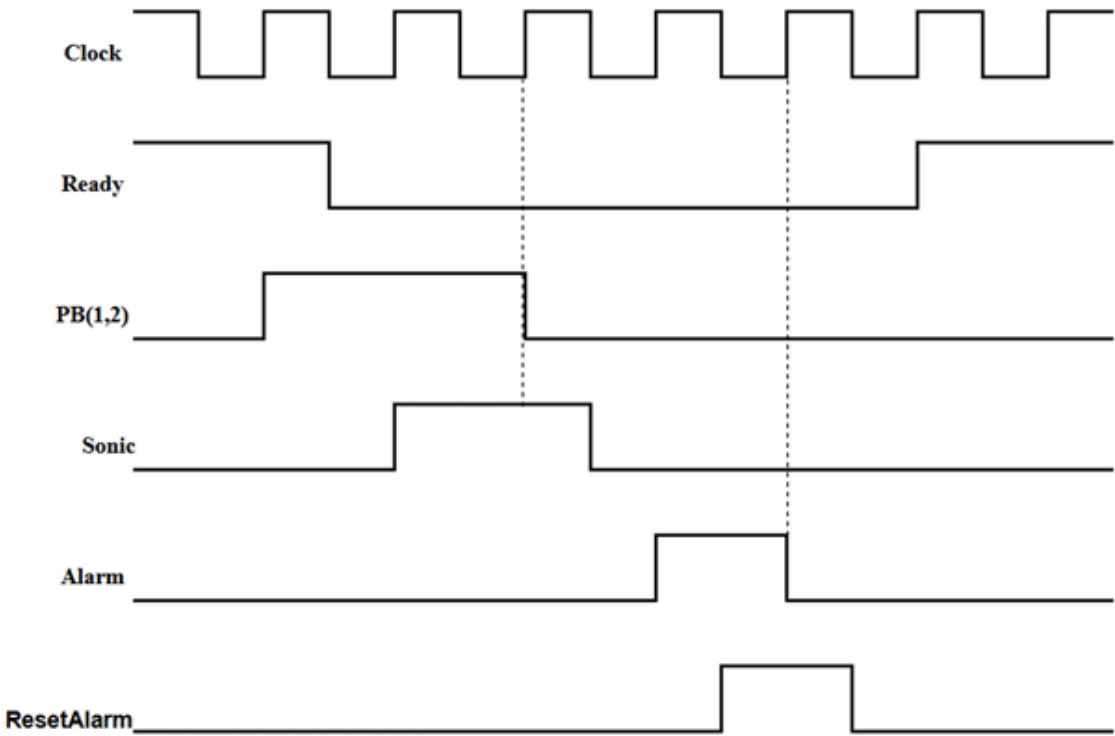
그림 C.4 PB 릴리스 및 알람



C.2.2 PB 릴리스 , 소닉 켜짐 및 알람

용접이 초음파를 생성하기 시작하고 , PB(1, 2) 가 릴리스되었으며 , 초음파가 멈췄고 , 알람이 시작된 경우 . 장비가 재설정된 후에는 알람은 자동으로 사라지며 , 알람을 재설정할 필요가 없습니다 .

그림 C.5 PB 릴리스 , 소닉 켜짐 및 알람

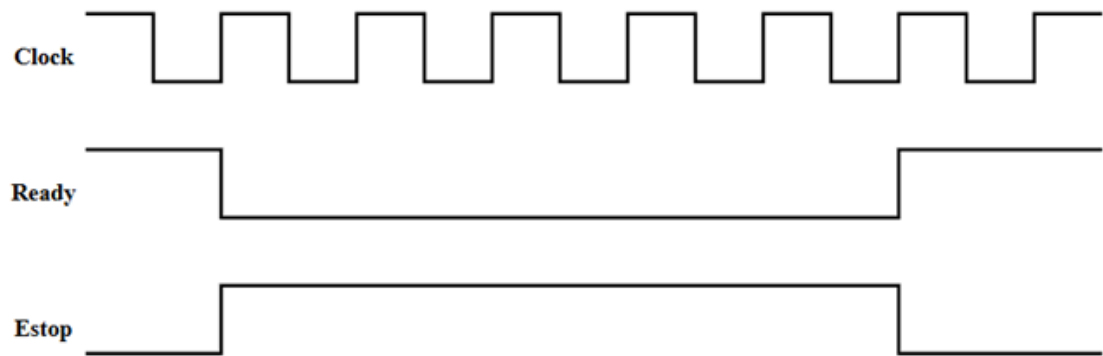


C.3 비상 정지 시기 도표

C.3.1 비상 정지 입력 및 준비 출력

비상 정지 신호가 변경되고 준비 신호가 이에 따라 변경됩니다.

그림 C.6 비상 정지 입력 및 준비 출력



[이 페이지는 공란입니다]



Branson Ultrasonics Corporation
120 Park Ridge Road
Brookfield, CT 06804
(203) 796-0400
<http://www.bransonultrasonics.com>

Copyright © 2025 Branson Ultrasonics Corporation. All rights reserved. 이 출판물의 내용은 Branson Ultrasonics Corporation 의 서면 허가 없이는 어떠한 형태로도 복제할 수 없습니다.

BRANSON