

GSX-E1 V2

초음파 용착기

사용 설명서

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

BRANSON

[이 페이지는 공란입니다]

설명서 변경 정보

Branson 에서는 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 © 2021 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	안전성 정보	16
1.2	일반 예방 조치	22
장 2:	서론	
2.1	Branson GSX-E1 용접 시스템	26
2.2	작동 원리	27
2.3	시스템 구성 요소	28
2.4	용어집	32
장 3:	기술 사양	
3.1	기술 사양	44
3.2	물리적 설명	47
3.3	적합성 선언	52
장 4:	설치 및 설정	
4.1	설치 정보	54
4.2	설치 요구사항	55
4.3	설치 단계	56
4.4	HMI 터치스크린 모니터	58
4.5	인터페이스 지점	61
4.6	입력 전원 연결	64
4.7	사용자 I/O	67
4.8	지면 감지 케이블	71
4.9	안전 장비	72
4.10	음향 스택	73
4.11	액추에이터에 초음파 스택 설치하기	84
4.12	베이스에 고정장치 장착하기	86
4.13	용접기 높이 조절 및 혼 정렬	87
4.14	컨버터 냉각	89
4.15	LED 램프	91
4.16	USB 액세스리	92
4.17	바코드 스캐너	93
4.18	비밀번호 복구 키트	94
장 5:	작동	
5.1	GSX-E1 시스템 전원 켜기 및 로그인	98
5.2	스크린 레이아웃	99
5.3	일자 및 시간	100
5.4	애플리케이션 설정	101
5.5	주메뉴 및 작업 센터	103
5.6	대시보드	105
5.7	레시피	109
5.8	생산	123
5.9	분석	124
5.10	시스템	126
5.11	액추에이터 설정	153
5.12	스캔 / 찾기 / 테스트	154
5.13	동적 용착 모드 (옵션)	157

장 6:	유지보수	
6.1	일반 유지보수 고려 사항	160
6.2	장비의 정기적 세척	161
6.3	전기기계식 액추에이터 어셈블리 유지 보수	162
6.4	스택 (컨버터, 부스터 및 혼) 수리	166
6.5	부속품 및 예비 부품	168
장 7:	지지대	
7.1	보증	174
7.2	Branson 에 연락하는 방법	175
부록 A:	알람	
A.1	알람 범주	180
부록 B:	시간 도표	
B.1	시작 시간 도표	192
B.2	출력 시간 도표	193
B.3	I/O 시간 도표	194
B.4	흡 및 준비 위치 시간 도표	197
부록 C:	시스템 자동화	
C.1	GSX-E1 시스템 자동화 빠른 시작 가이드	200
부록 D:	웹 서비스	
D.1	개요	202
D.2	웹 서비스 커뮤니케이션 활성화	203
D.3	인증 키	204
D.4	명령 목록	206
D.5	HTTPS 지원	218
부록 E:	자주 묻는 질문	
E.1	자주 묻는 질문	222

그림 목록

장 1:	안전성	
그림 1.1	시스템 후면 라벨	17
그림 1.2	시스템 정보 라벨	18
그림 1.3	액추에이터 후면 라벨	19
그림 1.4	액추에이터 전면 라벨	20
그림 1.5	베이스 라벨	21
장 2:	서론	
그림 2.1	GSX-E1 시스템	26
그림 2.2	초음파 용접 방법을 살펴보겠습니다.	27
그림 2.3	파워 서플라이	28
그림 2.4	보조 박스	29
그림 2.5	터치스크린 HMI	29
그림 2.6	스타트 스위치	30
그림 2.7	상향 핸드 크랭크	30
그림 2.8	LED 램프	31
그림 2.9	비상 정지	31
장 3:	기술 사양	
그림 3.1	전면	48
그림 3.2	좌측	49
그림 3.3	우측	50
그림 3.4	베이스	51
그림 3.5	적합성 선언	52
장 4:	설치 및 설정	
그림 4.1	베이스 장착 센터	57
그림 4.2	암에 터치스크린 장착	58
그림 4.3	암 조정	59
그림 4.4	HMI 인터페이스 지점	60
그림 4.5	GSX 액추에이터 케이블 인터페이스 지점	61
그림 4.6	GSX 파워 서플라이 케이블 인터페이스 지점	62
그림 4.7	GSX 보조 박스 케이블 인터페이스 지점	63
그림 4.8	국제 통합 라인 코드 색상 체계	66
그림 4.9	파워 서플라이 사용자 I/O 케이블 식별 및 와이어 색상 도표	67
그림 4.10	사용자 I/O 케이블 식별 및 와이어 색상 도표	68
그림 4.11	지면 감지 케이블	71
그림 4.12	비상 정지 버튼	72
그림 4.13	토크 렌치 키트	73
그림 4.14	음향 스택 조립	77
그림 4.15	슬리브 어셈블리	78
그림 4.16	20kHz 유니버설 스택 바이스, EDP 100-063-642	79
그림 4.17	혼에 팁 연결하기	82
그림 4.18	액추에이터에 초음파 스택 설치하기	84
그림 4.19	초음파 스택 신속 전환	85
그림 4.20	베이스의 장착 구멍	86
그림 4.21	공기 흡입 장치	89
그림 4.22	LED 램프	91
그림 4.23	USB 포트	92

그림 4.24	바코드 스캐너, 1D 선형 바코드 및 2D 바코드 예시	93
그림 4.25	파워 서플라이 - USB 포트	93
그림 4.26	비밀번호 복구 키트 (EDP 1016041)	94

장 5: 작동

그림 5.1	스크린 레이아웃	99
그림 5.2	주메뉴	103
그림 5.3	작업 센터	104
그림 5.4	대시보드 화면	105
그림 5.5	활성 레시피 작업 메뉴	106
그림 5.6	용착 결과 작업 메뉴	107
그림 5.7	알람 로그 작업 메뉴	108
그림 5.8	레시피 화면	109
그림 5.9	활성 레시피 작업 메뉴	110
그림 5.10	새로운 레시피	111
그림 5.11	선발진	113
그림 5.12	후발진	114
그림 5.13	매개변수 A-Z	115
그림 5.14	한계 - 설정	117
그림 5.15	한계 - 제어	118
그림 5.16	한계 - 의심 및 거부	119
그림 5.17	스택 레시피	120
그림 5.18	생산 설정	121
그림 5.19	배치 설정	122
그림 5.20	생산 화면	123
그림 5.21	분석	124
그림 5.22	알람	125
그림 5.23	시스템	126
그림 5.24	일반	127
그림 5.25	사용자 관리	129
그림 5.26	사용자 추가	130
그림 5.27	파워 서플라이 I/O	131
그림 5.28	엑추에이터 I/O	133
그림 5.29	사용자 권한	134
그림 5.30	글로벌 사용자 설정	135
그림 5.31	비밀번호 변경	136
그림 5.32	알람 관리	137
그림 5.33	틀링	138
그림 5.34	보안	144
그림 5.35	이더넷 포트	144
그림 5.36	기계 세부 사항	145
그림 5.37	이벤트 로그	152
그림 5.38	이벤트 로그 - 추가 정보	152
그림 5.39	엑추에이터 설정	153
그림 5.40	스캔	154
그림 5.41	찾기	155
그림 5.42	초음파 테스트	156
그림 5.43	동적 용착 모드	157

장 6: 유지보수

그림 6.1	노즐	163
그림 6.2	윤활유 주입기	163
그림 6.3	윤활유	163
그림 6.4	롤러 나사	164

장 7:	지지대	
부록 A:	알람	
그림 A.1	알람	180
부록 B:	시간 도표	
그림 B.1	알람 없는 용착 사이클	192
그림 B.2	PBRelease, U/S On 및 사이클 실행 출력	193
그림 B.3	부품 있음 입력 및 준비 출력	194
그림 B.4	U/S 비활성화 및 재설정 입력	194
그림 B.5	사이클 중단 입력	195
그림 B.6	거부 출력	195
그림 B.7	고정 지연 입력	196
그림 B.8	엑추에이터가 준비 위치에서 시작	197
그림 B.9	엑추에이터가 홈 위치에서 시작	198
부록 C:	시스템 자동화	
부록 D:	웹 서비스	
그림 D.1	이더넷 포트	202
그림 D.2	웹 서비스 커뮤니케이션 토글	203
그림 D.3	용착 결과 ID	214
부록 E:	자주 묻는 질문	
그림 E.1	전원 버튼	222
그림 E.2	기계 세부 사항	222
그림 E.3	스크린 레이아웃	225
그림 E.4	알람	226
그림 E.5	USB 포트	227
그림 E.6	바코드 스캐너, 1D 선형 바코드 및 2D 바코드 예시	228
그림 E.7	파워 서플라이 - USB 포트	228

[이 페이지는 공란입니다]

표 목 록

장 1:	안전성	
표 1.1	시스템 후면 라벨	17
표 1.2	시스템 정보 라벨	18
표 1.3	엑추에이터 후면 라벨	19
표 1.4	엑추에이터 전면 라벨	20
표 1.5	베이스 라벨	21
장 2:	서론	
표 2.1	용어집	32
장 3:	기술 사양	
표 3.1	환경 사양	44
표 3.2	입력 전류	45
표 3.3	연속 사용 최대 전력 - 파워 서플라이	45
표 3.4	가압력 및 시간 권장사항	46
표 3.5	GSX-E1 시스템의 치수 및 중량	47
장 4:	설치 및 설정	
표 4.1	리프트 포인트 위치	55
표 4.2	스탠드 장착	57
표 4.3	베이스 장착 센터의 위치	57
표 4.4	암에 터치스크린 장착	58
표 4.5	암	58
표 4.6	암 조정	59
표 4.7	암축 나사	59
표 4.8	터치스크린 연결	60
표 4.9	GSX 엑추에이터 케이블 인터페이스 지점	61
표 4.10	GSX 파워 서플라이 케이블 인터페이스 지점	62
표 4.11	GSX 보조 박스 케이블 인터페이스 지점	63
표 4.12	코드 색상 체계	66
표 4.13	사용자 I/O 케이블	67
표 4.14	사용자 I/O 케이블	68
표 4.15	기본 파워 서플라이 I/O 구성	69
표 4.16	엑추에이터 사용자 I/O 케이블 핀 지정	70
표 4.17	지면 감지 케이블	71
표 4.18	비상 정지 버튼	72
표 4.19	토크 렌치 키트 #1	74
표 4.20	토크 렌치 키트 #2	74
표 4.21	기타 용품	75
표 4.22	20kHz 시스템용 어셈블리 지침	76
표 4.23	30kHz 시스템용 어셈블리 지침	76
표 4.24	40kHz 시스템용 어셈블리 지침	77
표 4.25	음향 스택 조립	78
표 4.26	슬리브 어셈블리	78
표 4.27	스탠드 장착	80
표 4.28	토크 값	81
표 4.29	부스터용 스테드	81
표 4.30	스탠드 장착	82
표 4.31	팁 - 혼 토크 사양	82

표 4.32	스터드 와셔 - 20kHz	82
표 4.33	스터드 와셔 - 40kHz	83
표 4.34	혼 장착용 스택 스테드	83
표 4.35	엑츠크에이터에 초음파 스택 설치하기	84
표 4.36	나사	84
표 4.37	초음파 스택 신속 전환	85
표 4.38	나사	85
표 4.39	용접기 높이 조절 및 혼 정렬	87
표 4.40	공기 흡입 장치	89
표 4.41	연속 사용 최대 전력 - 파워 서플라이	90
표 4.42	컨버터 냉각 절차	90
표 4.43	LED 램프 위치	91
표 4.44	USB 포트	92
표 4.45	파워 서플라이 - USB 포트	93
표 4.46	비밀번호 복구 키트 지침	94
장 5:	작동	
표 5.1	일자 및 시간	100
표 5.2	애플리케이션 설정	101
표 5.3	매개변수 A-Z	113
표 5.4	매개변수 A-Z	114
표 5.5	매개변수 A-Z	115
표 5.6	스택 레시피	120
표 5.7	구성 옵션	127
표 5.8	GSX 파워 서플라이 I/O 설명 - 입력	132
표 5.9	GSX 파워 서플라이 I/O 설명 - 출력	132
표 5.10	GSX 엑츠크에이터 I/O 설명 - 입력	133
표 5.11	GSX 엑츠크에이터 I/O 설명 - 출력	133
표 5.12	보고서 생성	140
표 5.13		144
표 5.14	소프트웨어 업그레이드 지침	146
장 6:	유지보수	
표 6.1	롤러 나사	164
표 6.2	윤활유 도포 절차	164
표 6.3	스택 수리 절차	166
표 6.4	스터드 토크 값	167
표 6.5	GSX 시스템	168
표 6.6	컨버터	168
표 6.7	부스터 - 20kHz	169
표 6.8	부스터 - 30kHz	169
표 6.9	부스터 - 40kHz	170
표 6.10	예비 부품	171
표 6.11	GSX-E1 시스템 옵션	172
장 7:	지지대	
표 7.1	공인 서비스 센터 (미주)	175
표 7.2	공인 서비스 센터 (유럽)	176
표 7.3	공인 서비스 센터 (아시아 / 태평양)	177
부록 A:	알람	
표 A.1	사이클 없음	181
표 A.2	하드웨어 실패	182
표 A.3	사이클 변경	184
표 A.4	의심	185
표 A.5	거부	186
표 A.6	경고	187

표 A.7	용착 과부하	188
표 A.8	에너지 제동 과부하	188
표 A.9	후발진 과부하	188
표 A.10	용착후 찾기 과부하	188
표 A.11	테스트 과부하	189
표 A.12	선발진 과부하	189
표 A.13	찾기 과부하	189
표 A.14	용착전 찾기 과부하	189
표 A.15	EN 장애	190
부록 B:	시간 도표	
부록 C:	시스템 자동화	
부록 D:	웹 서비스	
표 D.1	인증 키	204
표 D.2	명령 목록	206
표 D.3	레시피 매개변수 ID	210
표 D.4	매개변수 ID 및 값	212
표 D.5	매개변수 ID	216
표 D.6	서버 오류 응답	218
부록 E:	자주 묻는 질문	
표 E.1	USB 포트	227
표 E.2	파워 서플라이 - USB 포트	228

[이 페이지는 공란입니다]

장 1: 안전성

1.1	안전성 정보	15
1.2	일반 예방 조치	21

1.1 안전성 정보

이 작업 지침에 설명된 다음의 안전성 정보를 준수하십시오 . 이 정보는 위험 및 그 영향에 대하여 경고합니다 .

위험	당면한 위험을 나타냅니다 .
	이러한 위험을 피하지 않으면 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다 .
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 .
안내	가능한 피해 상황을 나타냅니다 .
	이 상황을 피하지 않으면 시스템 또는 그 주변의 물체가 손상될 수 있습니다 . 적용 유형 및 기타 중요하거나 유용한 정보가 강조됩니다 .

1.1.1 GSX-E1 시스템 라벨링


안내	
	<p>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.</p>

그림 1.1 시스템 후면 라벨



표 1.1 시스템 후면 라벨

라벨	설명
	<p>고전압 위험 내부 위험 전압은 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다. 시스템 전원을 차단한 후에 덮개를 제거하십시오. 승인을 받은 인력만 실시할 수 있습니다.</p>
	<p>주의 잘못 취급할 경우 합선이 발생하여 유닛이 손상될 수 있습니다.</p>

그림 1.2 시스템 정보 라벨

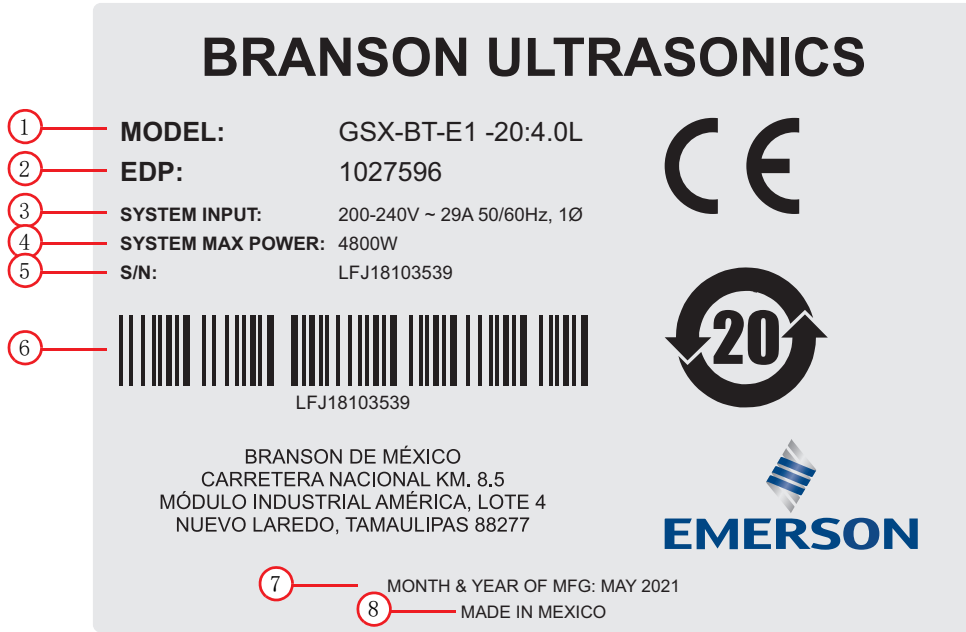


표 1.2 시스템 정보 라벨

품목	설명	품목	설명
1	시스템 모델	5	일련 번호
2	EDP 번호	6	바코드
3	시스템 입력	7	제조 월 / 연도
4	시스템 최대 출력	8	어셈블리 위치

그림 1.3 액추에이터 후면 라벨

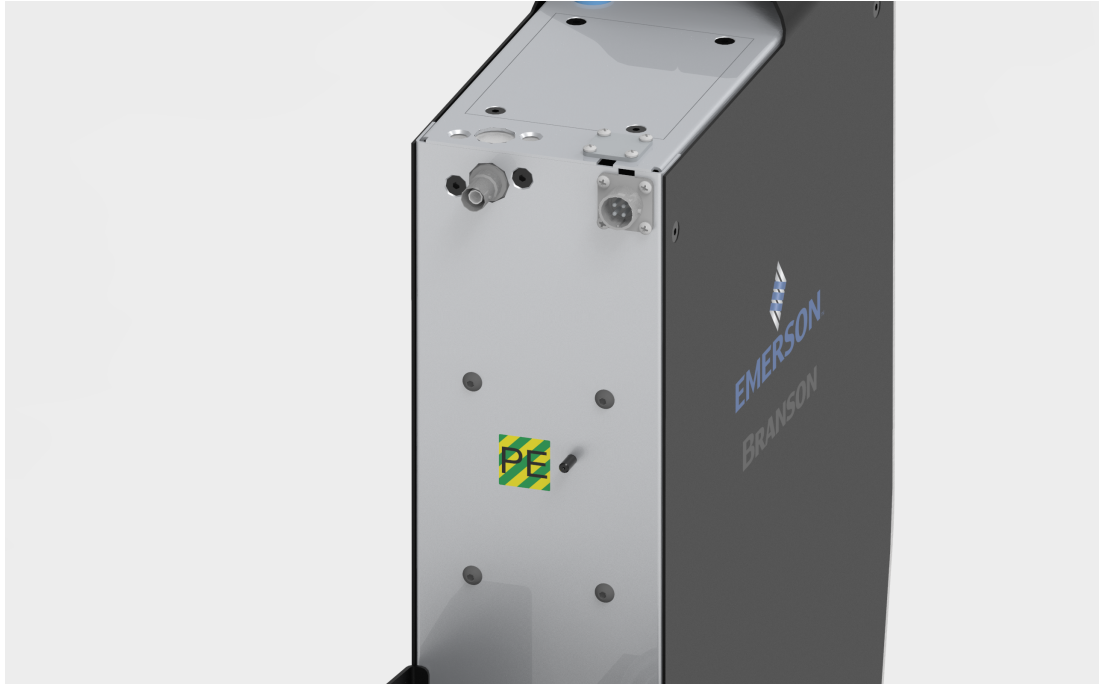


표 1.3 액추에이터 후면 라벨


라벨	설명
	<p>PE 보호 접지</p>

그림 1.4 액츄에이터 전면 라벨

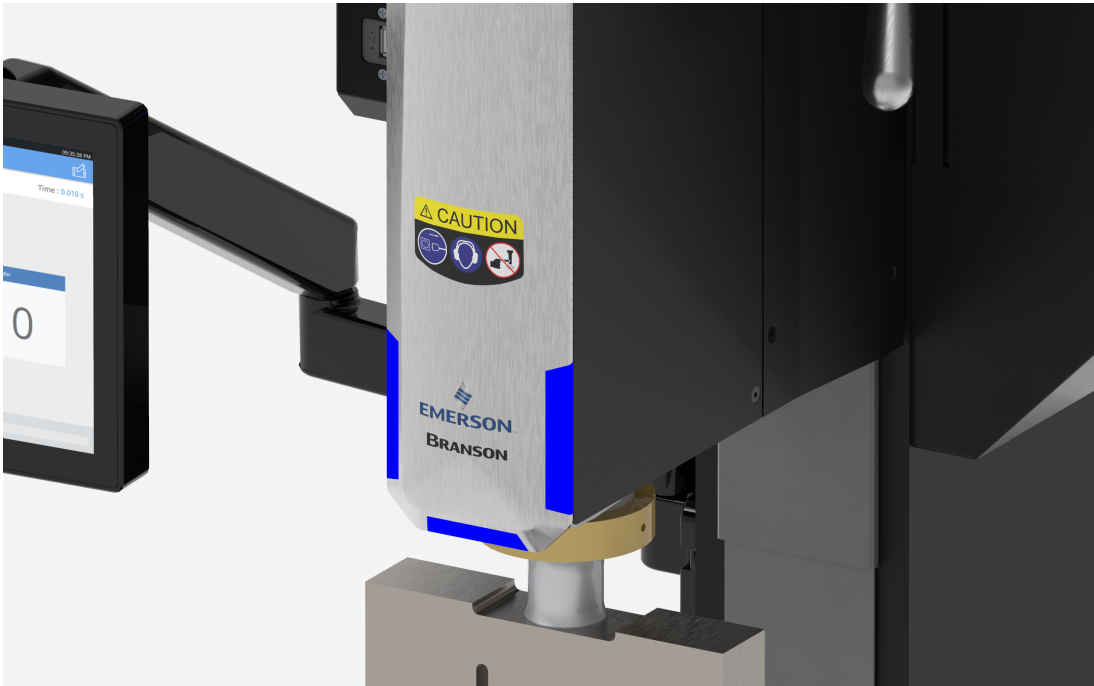


표 1.4 액츄에이터 전면 라벨


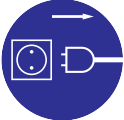





라벨	설명
	<p>주의</p> <ul style="list-style-type: none"> • 고전압 위험 • 시끄러운 소음 위험 • 화상 위험
	<p>정비하기 전에 전원을 분리하십시오 .</p>
	<p>방음 보호구를 착용하십시오 .</p>
	<p>틀링을 만지지 마십시오 .</p>

그림 1.5 베이스 라벨





표 1.5 베이스 라벨

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

1.2 일반 예방 조치


GSX-E1 시스템 설치에 자격을 갖춘 인력이 지역 표준 및 규정에 따라 실시해야 합니다.

위험	
	<p>파워 서플라이와 보조 박스는 높은 전압을 발생시킵니다. 파워 서플라이와 보조 박스 어셈블리에서 작업하기 전에, 다음을 수행하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 파워 서플라이와 보조 박스의 전원을 끄고 라인 코드를 분리합니다. • 커패시터가 방전되도록 5 분 이상 둡니다.
위험	
	<p>감전 가능성을 방지하기 위해, 항상 파워 서플라이와 보조 박스를 접지된 전원에 꽂습니다.</p>
위험	
	<p>시스템에 고전압이 존재합니다. 덮개가 제거된 상태에서 작동하지 마십시오.</p>
위험	
	<p>초음파 파워 서플라이와 보조 박스 어셈블리에는 높은 전압이 존재합니다. 파워 서플라이와 보조 박스를 시험할 때는 비접지, 배터리 전력의 멀티미터만을 사용하십시오. 다른 유형의 시험 장비를 사용하면 감전 위험을 야기할 수 있습니다.</p>
주의	
	<p>손을 혼 아래 두지 마십시오. 하단 가압력 (압력) 및 초음파 진동이 부상을 유발할 수 있습니다.</p>
주의	
	<p>RF 케이블 또는 컨버터가 분리된 경우에는 용착 시스템을 작동하지 마십시오.</p>
주의	
	<p>전면 덮개가 제거된 상태에서 용착 시스템을 작동하지 마십시오.</p>

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

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 ppm을 초과하여 농축되는 것을 방지해야 합니다. 재질 처리 시 권장 보호 조치는 재질 공급업체에 확인하십시오.

주의	
	PVC와 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

GSX-E1 구성품은 초음파 용접 시스템의 일부로 사용되도록 설계되었으며, 광범위한 용착 또는 처리 애플리케이션을 위해 설계되었습니다.

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

Branson Ultrasonics Corporation은 안전 예방 조치를 최우선에 두는 기계를 설계, 제조하여 고객이 기계를 안전하고 효율적으로 사용할 수 있도록 하고 있습니다. 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.

[이 페이지는 공란입니다]

장 2: 서론

2.1	Branson GSX-E1 용접 시스템	26
2.2	작동 원리	27
2.3	시스템 구성 요소.....	28

2.1 Branson GSX-E1 용접 시스템

Branson GSX-E1 시스템은 첨단 전기 기계 시스템을 사용하여 제어 및 작업 위치 면에서 전례 없이 우수한 정확도를 제공하는 한편, 까다로운 소형 구성품에 대한 정밀 초음파 용접에도 업계 최저의 트리거 가압력을 적용할 수 있습니다. 스마트 용접 기술과 직관적인 HMI를 통해 설정, 작업 및 작업 전환이 더욱더 수월하므로 작업자의 실수를 줄이고 하자 발생을 방지할 수 있습니다.

그림 2.1 GSX-E1 시스템



GSX-E1 용접 시스템은 파워 서플라이, 액츄에이터, 보조 박스, 터치스크린 및 컨버터 - 부스터 - 혼스택으로 구성됩니다. 이 시스템은 인서팅, 스테이킹, 스폿 용접, 스웨이징, 디게이팅 등 다양한 초음파 용접 작업을 수행할 수 있습니다. 수동 생산 시스템용으로 설계되었습니다.

GSX-E1 시스템은 중공업 장비로 분류됩니다.

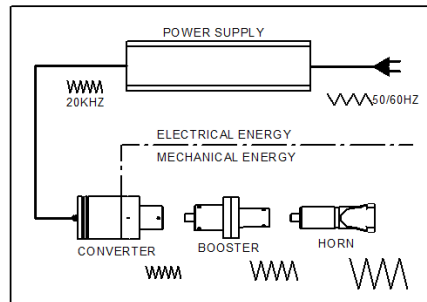
2.2 작동 원리

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.

대부분 플라스틱 용접 기사들은 인간 청력 (18kHz) 범위 위의 주파수에서 작업하며, 따라서 초음파라 불립니다.

그림 2.2 초음파 용접 방법을 살펴보겠습니다




2.2.1 초음파 용접의 장점

초음파 용접은 다음과 같은 고유한 용접 특성을 자랑합니다.

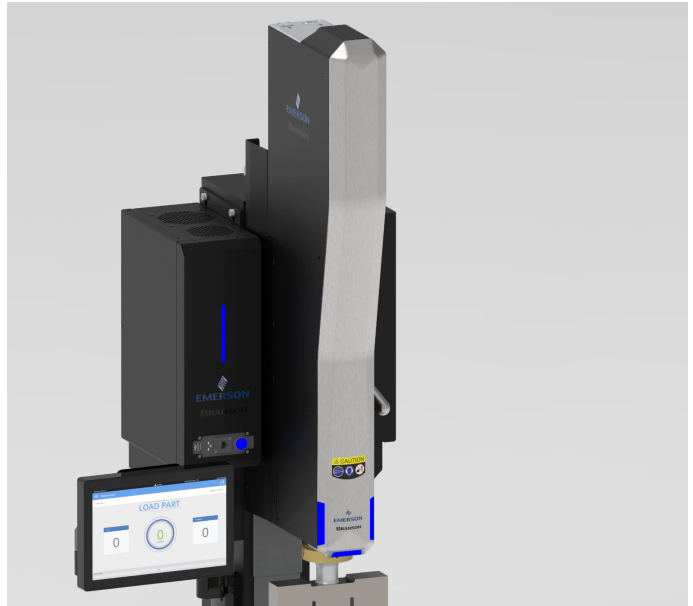
- 초음파 공정 중 열 발생이 적음 (재료의 가열 냉각이 없음)
- 통상적인 재료표면 변형에 대한 보상
- 최소한의 에너지로 넓은 영역을 용접할 수 있는 성능
- 재료의 두께와 상관없이 용접할 수 있는 성능
- 용접 작업당 낮은 원가

2.3 시스템 구성 요소

안내	
	<p>시스템 구성 요소는 제품 모델에 따라 다를 수 있습니다.</p>

2.3.1 액츄에이터

액츄에이터는 초음파 스택을 작업물로 가져와 용착 사이클이 진행되는 동안 접촉을 제어합니다.



2.3.2 파워 서플라이

파워 서플라이 모듈은 기존의 50/60 Hz 선전류를 20kHz, 30kHz 또는 40kHz 전기 에너지로 변환합니다. 시스템 컨트롤러는 용접 시스템을 모니터링하고 제어합니다.

그림 2.3 파워 서플라이



2.3.3 보조 박스

보조 박스에는 액추에이터와 컬럼 모터 드라이버가 들어 있습니다.

그림 2.4 보조 박스



2.3.4 터치스크린 HMI

직관적 터치스크린 HMI 가 작업자의 시선 상에 있기 때문에 작업자가 항상 중요하고 실행 가능한 용접 데이터에 액세스할 수 있습니다.

그림 2.5 터치스크린 HMI



2.3.5 팜 버튼 스타트 스위치

팜 버튼 스타트 스위치는 작업자가 용착 사이클을 시작하기 편하도록 인체공학적 배치되어 있습니다.

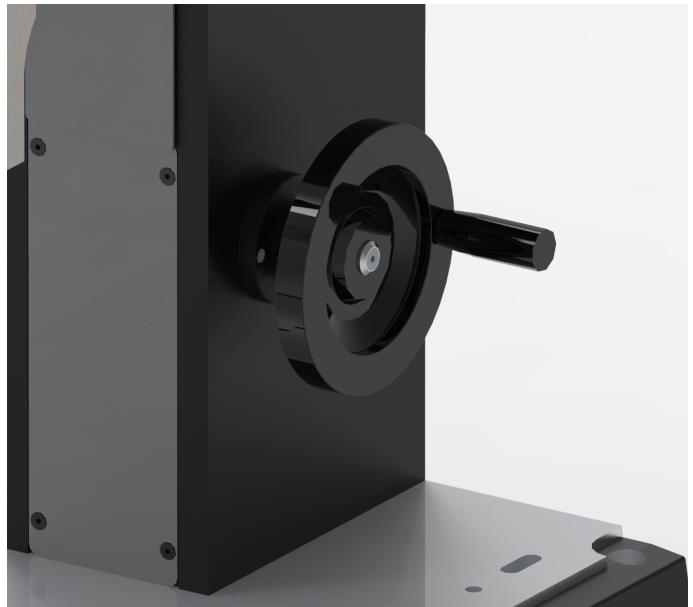
그림 2.6 스타트 스위치



2.3.6 상향 핸드 크랭크

상향 핸드 크랭크로 액추에이터 칼럼의 높이를 조절할 수 있습니다.

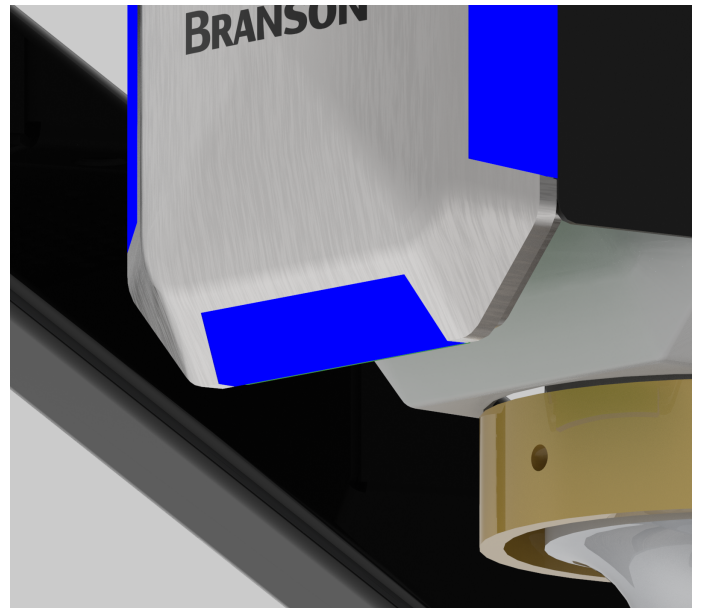
그림 2.7 상향 핸드 크랭크



2.3.7 LED 램프

내장형 LED 램프가 작업 표면에 조명을 제공하여 작업을 용이하게 합니다.

그림 2.8 LED 램프



2.3.8 비상 정지

비상시 시스템 전원을 차단하는 안전장치입니다.

그림 2.9 비상 정지



2.4 용어집

표 2.1 용어집

이름	설명
AB 시간	후발진 지속 시간 .
AB 지연	고정 종료와 후발진 시작 사이의 시간 지연 .
AB 진폭	후발진 단계 중 혼 면에서의 진폭 .
Amp 제어	진폭을 디지털 또는 외부 제어로 설정할 수 있는 능력 .
I/O 커넥터	1~32 의 레시피를 이용할 수 있습니다 .
P/ 가압력 그래프	시간 함수로서 % 출력 및 가압력의 이중 디스플레이 .
P/ 깊이 그래프	시간 함수로서 % 출력 및 깊이 거리의 이중 디스플레이 .
Pretrg @ D	선발진이 켜지는 거리 .
S- 빔 로드 셀	가압력의 정확한 초음파 트리거링 및 그래핑을 위한 가압력 측정을 제공합니다 .
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 .
SV 인터록	SV 인터록 입력을 통해 파워 서플라이가 보조 도어를 닫을 수 있습니다 .
Sys 구성 요소	시스템 구성 요소 . 파워 서플라이 , 액추에이터 , 스택에 이름을 배정합니다 . 배정된 이름은 시스템 구성 및 용접 레시피의 일부가 됩니다 .

표 2.1 용어집

이름	설명
Trig 지연	트리거 지연 . 트리거 스위치의 맞물림과 초음파 시작 및 용접 가압력에 대한 가압력의 램핑 사이 사용자 프로그래밍 가능한 시간 지연 .
ULS 스위치 (ULS)	활성화되었을 때 액추에이터가 홈 위치에 있음을 알리는 스위치 .
UPS	파워 서플라이 모듈 .
USB 스트리밍 데이터 설정	용접 데이터 및 그래프를 USB 플래시 드라이브에 실시간으로 기록합니다 . 용접 데이터 및 그래프는 Branson 용접 이력 유틸리티 프로그램을 사용하여 PC 에서 볼 수 있습니다 .
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 .
Windows 설정	Microsoft Windows 화면에 대한 액세스를 허용합니다 .
X 스케일 그래프	자동 스케일이 꺼져 있을 때 적용할 스케일링 요소를 허용합니다 .
가압력	용착 가압력 . 주기 중 제품에 가해지는 기계적 가압력 .
가압력 그래프	용착 시간의 함수로서 가압력을 파운드로 표시합니다 .
가압력 / 깊이 그래프	시간 함수로서 깊이 거리 (인치) 및 가압력 (파운드) 의 이중 디스플레이 .
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 .
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 .
고정 가압력	주기의 고정 부분 중 제품에 대한 가압력 .
고정 시간	고정 단계의 지속 시간 .
고정 압력	주기의 고정 부분 중 가해지는 압력 . 기본값으로 설정될 경우 , 고정 압력은 용접 압력과 같습니다 .

표 2.1 용어집

이름	설명
구성 요소 확인	용접을 실행하기 전에, 시스템 구성의 시스템 구성 요소 및 용접 레시피의 시스템 구성 요소가 일치한다는 확인.
권한 확인	권한 레벨 기능 및 메뉴를 활성화합니다.
기본 / 전문가	전문가(기본값)를 통해 용접기의 모든 기능 및 메뉴에 액세스할 수 있습니다. 기본은 구성 및 용접 설정 메뉴를 최소 숫자로 제한합니다.
기술자	감독자 아래의 권한 레벨. 감독자는 용접 설정을 생성, 저장하고, 혼 다운 테스트를 수행하고, 진단을 실행합니다. 기술자는 검증된 레시피를 검증하거나, 잠그거나, 또는 잠금을 해제할 수 없습니다. 기술자는 구성 메뉴에 액세스할 수 없습니다. 사용자 ID 표에서 다수 기술자 레벨 사용자가 생성될 수 있습니다.
깊이 거리	초음파의 트리거 지점에서부터 혼이 이동한 거리.
깊이 모드	사용자가 지정한 트리거 지점에서의 거리에 도달하면 주기의 초음파 부분이 종료되는 모드.
누락 부품	트리거가 예상되는 최소 / 최대 거리. 액추에이터를 홈 위치로 되돌리고 아무런 제품도 존재하지 않기 때문에 작업이 중단되었음을 나타내는 알람이 표시됩니다.
다운 속도	액추에이터의 다운 스트로크 중 사용자 정의 가능한 하강 속도 (최대 속도의 백분율).
다운 속도 조절	속도를 측정하고 속도 설정에 맞춰 미세 조정하기 위해 액추에이터 테스트 주기를 실행합니다.
디지털 주파수	혼에 대한 특정 시작 주파수. 공장 기본값 시작 주파수에 대해 기본값으로 설정 (권장).
디지털 필터	더욱 의미 있는 데이터를 제공하기 위해 사용되는 평활화 기법.
레시피	용접 설정을 구성하는 사용자 저장 매개변수. 파워 서플라이의 비휘발성 메모리에 저장되며, 시스템의 빠른 설정을 위해 리콜할 수 있습니다.
레시피 리콜	작동 또는 변경 목적으로 사용자가 메모리에서 레시피를 활성화할 수 있습니다.
레시피 바코드 시작	레시피 바코드 시작에 대한 문자 세트는 레시피가 리콜될 것임을 나타냅니다. 문자 뒤의 숫자는 레시피 번호를 나타냅니다. 예를 들어, 레시피 바코드 시작 = P는 바코드 판독기가 문자 P를 바코드의 첫 번째 문자로 판독할 경우, 바코드의 P 이후 숫자에 기초한 레시피를 리콜할 것임을 나타냅니다.
레시피 이름	고객 정의 용어에서 레시피를 명명할 수 있는 능력.

표 2.1 용어집

이름	설명
레시피, 외부 선택	레시피는 사용자에게 대한 5 개의 사용자 입력사항을 사용하여 외부에서 변경할 수 있음
마이너스 한계	사용자 정의된 하한, 또는 주어진 매개변수에 대해 수용 가능한 범위의 하한 극단. 의심 및 불량 한계와 함께 사용.
매개변수 범위	특정 설정에 수용되는 매개변수의 유효 범위.
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 씁니다.
배치 설정	한 배치에서 용접할 부품 수를 제어합니다.
보기 설정	용접 설정 메뉴와 동일한 읽기 전용 메뉴로서 주 메뉴에서 이용 가능. 용접 설정 메뉴가 보호받고 있는 경우에도 암호는 보호받지 않습니다.
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.
부품 ID 스캔	USB 바코드 판독기 또는 유사한 장치는 용착이 일어나기 전에 제품 ID 를 읽고 기록해야 합니다. 꺼짐으로 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.
불량 한계	주기 위반이 나쁜 제품을 생산한 것으로 파악된 사용자 정의 가능한 한계.
비밀번호 복구 키트	PRK. 파워 서플라이의 뒷면에 꽂혀 권한 확인을 비활성화하는 동글.
비퍼음	Branson 제어판에서 생성되는 가청 신호. 작동자에게 예기치 않은 조건 또는 트리거에 도달했음을 알리기 위해 사용됨.
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	<p>프로세스 결과물의 경우 - 가 사용자 정의 하한이고 + 가 사용자 정의 상한일 때 :</p> <ul style="list-style-type: none"> -/+ 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
선발진	초음파가 부품과 접촉하기 전 (또는 트리거 가압력 설정이 충족되기 전) 시작하도록 하는 설정 .
선발진 진폭	선발진 진폭 . 선발진 중 혼 면에서의 진폭 .
선형 인코더	액추에이터 작업 중 캐리지 (혼) 거리 측정을 제공합니다 .
설정 한계	용접 레시피에 허용되는 최소 및 최대 매개변수 변화 .
센서 보정	압력 및 힘의 보정 및 확인에 액세스하기 위한 메뉴 제목 .
속도 그래프	용착 중 액추에이터의 속도 그래프 .
스크립 시간	지면 감지 모드에서 , 초음파 종료 , 그리고 주기 종료 전 지면 조건의 감지 후 시간의 양 .
스택	컨버터 , 부스터 , 혼 .
시간 모드	사용자 지정 시간에서 초음파를 종료합니다 .
시간 초과	주 제어 매개변수에 도달하지 않았을 경우 초음파 에너지가 종료되는 시간 .
시작 주파수	시작 시의 주파수 . 초음파가 켜진 시점의 주파수 .
시작 주파수	메모리에 저장된 주파수 및 혼의 시작 주파수 .
실제	용접 주기 중 발생한 보고 값 . 역은 설정 중 요청받은 설정 매개변수입니다 .

표 2.1 용어집

이름	설명
실제 가압력	실제 가압력. 용착 주기 결과에서 결정되는 측정된 기계적 가압력.
실행 화면	용착 상태, 알람, 용착 수, 그리고 프로세스 정보를 표시하는 화면. 파워 서플라이의 전면 패널 버튼을 사용하여 이용 가능.
알람 로그	용접기에 발생한 알람 기록. 시간, 날짜, 알람 번호, 그리고 주기 번호를 기록합니다.
알람 비퍼	일반 알람이 발생했을 때 소리가 나는 가청 신호.
압력 단계	주기의 초음파 부분 중 용접 압력의 변화. 압력 A는 압력 B 이하여야 합니다.
압력 한계	최소 및 최대 용착 압력 한계.
에너지 모드	사용자 지정된 에너지 값에서 초음파가 종료되는 작동 모드.
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 제동	초음파가 차단되기 전 파워 서플라이 시간이 진폭을 줄일 수 있도록 합니다. 이 상태에서 발생하는 과부하는 무시됩니다. 고정 상태에서 취급됩니다.
엑츠크에이터	견고한 마운팅 내에 컨버터, 부스터, 혼 어셈블리가 있어 기계식으로 위 아래로 이동하여 피삭재에 미리 정해진 압력을 가할 수 있도록 하는 유닛.
엑츠크에이터 보정	엑츠크에이터 보정. 사용자에게 엑츠크에이터 보정을 안내하는 메뉴. 거리를 확인할 수 있습니다.
엑츠크에이터 크리어 출력	용착기가 엑츠크에이터 복귀 스트로크의 안전한 위치에 도달하자마자 전송되는 엑츠크에이터 크리어 출력 신호.
오토 스케일 그래프	켜면 그래프가 자동으로 스케일링되고, 끄면 X 스케일이 스케일을 설정할 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.
외부 주파수 제어	이를 통해 실시간 주파수 제어에 직접 액세스할 수 있습니다.

표 2.1 용어집

이름	설명
외부 진폭 제어	이를 통해 실시간 진폭 제어에 직접 액세스할 수 있습니다.
용착 가압력	용착 주기 종료 시의 가압력.
용착 결과	마지막 용접 주기와 관련된 정보 요약.
용착 수	수용 가능한 용접 주기의 수.
용착 스케일	용착 중 출력 막대 LED 스케일.
용착 시간	초음파가 켜져 있는 시간.
용착 에너지	용접 주기 중 부품에 적용될 지정된 에너지.
용착 이력	마지막 100,000 개의 용접 요약 데이터 라인이 저장됩니다.
용착 이력 설정	파워 서플라이 용착 이력 화면에 어떠한 특징이 나타날지 선택합니다.
용착후 용접 찾기	용착 작업의 고정 및 / 또는 후발진 부분 후, 스택의 작동 주파수를 결정하는 데 사용. 초음파는 이 단계 중 낮은 레벨 (5%)의 진폭에서 실행되며, 주파수가 메모리에 저장됩니다.
의심 한계	용착 주기에서 결과로 발생하는 용착이 잠재적으로 나쁜 것으로 파악될 때 (의심)의 사용자 정의 가능한 한계.
이벤트 이력	용접기 구성 및 용접기 설정에 대한 변경 기록. 변경된 시간, 날짜, 사용자 ID 및 의견을 기록합니다. 감사 목적에 사용됨.
일반 알람	시스템 장애 및 / 또는 한계 트리핑으로 인해 발생하는 알람.
있는 그대로 수용	비준수 항목이 안전성 또는 기능 요건을 침해하지 않고 그 용도에 맞게 만족스러울 때 해당 항목에 대해 허용되는 배열.
자동	엑추에이터가 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.

표 2.1 용어집

이름	설명
작업 차단	작업을 즉시 종료하는 설정 .
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 .
재설정 필요	한계와 함께 사용하여 한계가 초과되면 재설정이 필요함을 나타내는 상태 . 재설정은 파워 서플라이 전면의 재설정 키를 사용하여 , 또는 사용자 I/O 의 외부 재설정을 통해 수행합니다 .
절대 거리	홈에서 홈이 이동한 거리 (ULS 비활성화) .
절대 모드	사용자가 지정한 홈에서의 거리에 도달하면 주기의 초음파 부분이 종료되는 작동 모드 .
절대 위치	ULS 스위치 삭제 후 액츄에이터의 위치 .
절대 차단	설정된 절대 거리에 도달하면 주기의 초음파 부분을 종료합니다 .
제어 한계	주기의 초음파 부분 종료와 고정 상태로의 이동을 결정하는 추가 매개변수 .
종료 주파수	용접 주기 초음파 부분 종료 시의 주파수 (초음파가 종료될 때) .
주메뉴	파워 서플라이의 전면 패널에 표시되는 대로 소프트웨어에서 이용 가능한 기능의 범주 목록 .
주파수	초음파 스택의 작동 주파수 . 저장되는 주파수는 주기 초음파 부분 종료 시에 측정합니다 (초음파가 종료될 때) .
주파수 그래프	시간 함수로서 작동 주파수를 표시합니다 .
주파수 메모리	파워 서플라이 메모리에 저장된 주파수 . 파워 서플라이 메모리에 저장된 , 초음파 스택을 위한 작동 주파수 값 .
주파수 변화	주파수 변화 . (시작 시 주파수 대 종료 시 주파수) .
주파수 옵셋	파워 서플라이에 저장된 초음파 주파수에 가해지는 옵셋 요소 .

표 2.1 용어집

이름	설명
준비 위치	용착기가 홈 위치로 상승되어 시작 신호를 받을 준비, 작동할 준비가 되어 있는 상태.
지면 감지 . 모드	2000Xc 파워 서플라이 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 .
진폭	혼 면에서의 피크 투 피크 이동 . 언제나 최대값의 백분율로 표시함 .
진폭 A	용접 시작에서부터 단계 변화까지 부품에 적용되는 진폭 .
진폭 B	단계 변화에서부터 용접 마지막까지 부품에 적용되는 진폭 .
진폭 그래프	시간에 대해 표시한 진폭 백분율 그래프 .
진폭 단계	주기의 초음파 부분 중 진폭의 변화 .
찾기	스택의 공진 주파수를 찾기 위한 목적으로 , 낮은 레벨 (5%) 의 진폭에서의 초음파 활성화 .
최대 에너지	최대 에너지 . 알람 없이 부품을 생산하는 최대 사용자 지정 에너지 . 시간 모드의 용접을 끝 수 있는 에너지 보상과 함께 사용 .
최대 주파수	최대 주파수 . 용접 주기 중 도달한 최고 주파수 .
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 .
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 .
최소 주파수	최소 주파수 . 용접 주기 중 도달한 최저 주파수 .
추가 냉각	켜지면 , ULS 스위치가 트리거링되어 주기 전체 내내 켜져 있으면 냉각 공기가 시작되도록 합니다 . 꺼지면 , 초음파 어플리케이션에서 공기가 적용됩니다 .

표 2.1 용어집


이름	설명
출력 그래프	시간에 대해 최대 백분율로 표시한 출력 그래프.
카운터	범주별 (알람, 우수한 부품 등) 로 실행되는 주기 수의 기록.
컨버터	높은 주파수 (초음파 속도) 에서 전기 에너지를 기계적 진동으로 전환하는 장치. 컨버터는 용접 시스템의 중앙 구성 요소로 액추에이터에 장착됩니다.
콜드 스타트	설정을 그 기본 값으로 복원하는 조건. 참조: 주의 깊게 사용하십시오.
클램핑 가압력	혼에 의해 피삭재에 가해지는 압력.
키	특수 제품 구성 코드용 예비.
테스트 스케일	파워 서플라이 전면 패널의 출력 막대 비율로, 더욱 정확한 (그러나 더 작은) 스케일을 원하는 낮은 출력 어플리케이션에 유용함.
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.
플러스 한계	사용자 정의된 상한. 제어 한계, 의심, 불량 및 누락 제품 한계를 참조하십시오.
필드에 쓰기	특정 용접 설정 및 주기에 고유한 영숫자를 배정합니다.
하강중 감속 /RAPID TRAV	스트로크 중 제어에 대해 다운 속도 값이 적용되기 전, 사용자 정의된 지점에서의 빠른 액추에이터 하강을 허용합니다.
혼 다운	초음파가 잠기고 사용자가 설정 및 정렬을 위해 액추에이터를 전진시킬 수 있는 모드.
혼 클램프	켜짐으로 설정되어 있을 경우, 알람 발생 시 혼은 내려진 채로 있으면서 부품을 제자리에 고정하게 됩니다. 감독자가 이를 재설정하고 제품을 제거할 수 있습니다.
후발전	고정 단계 이후 가해지는 초음파 에너지. 툴링에서 붙어 있는 부품들을 분리하는 데 사용.

[이 페이지는 공란입니다]

장 3: 기술 사양

3.1	기술 사양	44
3.2	물리적 설명	47
3.3	적합성 선언	52

3.1 기술 사양

안내	
	모든 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

3.1.1 환경 사양

GSX-E1 System 의 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	2000m
	6561ft
습도	최대 85%, 비응축
IP 등급	2X

3.1.2 전기 사양

3.1.2.1 GSX-E1 시스템

[GSX-E1 시스템 입력] = [파워 서플라이 입력] + [보조 박스]

표 3.2 입력 전류

모델	출력	시스템 입력
20kHz	2050W	200-240V~11A 50/60Hz, 단상
	3300W	200-240V~18A 50/60Hz, 단상
	4800W*	200-240V~29A 50/60Hz, 단상
30kHz	2300W	200-240V~14A 50/60Hz, 단상
40kHz	1600W	200-240V~9A 50/60Hz, 단상

* 최소 200VAC, 4000W 단위

3.1.2.2 연속 사용 최대 전력 - 파워 서플라이

표 3.3 연속 사용 최대 전력 - 파워 서플라이

모델	출력	연속 사용 최대 출력	전출력 듀티 사이클
20kHz	1250W	800W	10 초 on, 10 초 off (50% 듀티 사이클)
	2500W	1600W	10 초 on, 10 초 off (50% 듀티 사이클)
	4000W	2000W	5 초 on, 15 초 off (25% 듀티 사이클)
30kHz	1500W	800W	2 초 on, 2 초 off (50% 듀티 사이클)
40kHz	800W	400W	10 초 on, 10 초 off (50% 듀티 사이클)

안내



높은 듀티 사이클에서는 컨버터에 대한 추가적인 냉각이 필요합니다. 컨버터 냉각에 관한 자세한 정보는 [4.14 컨버터 냉각](#)을 참조하십시오.

안내



시스템 평균 출력을 특정한 연속 최대치로 제한해야 합니다.

3.1.2.3 가압력 및 시간 권장사항

표 3.4 가압력 및 시간 권장사항

가압력 (N)	*On 시간	듀티 사이클	Off 시간
1200N 이하	무한	100%	-
1500N 이하	7 초	60%	4.7 초
2000N 이하	2 초	50%	2 초
2500N 이하	0.5 초	30%	1.2 초

*On 시간 포함 사항 : 용착 + 고정 시간

3.2 물리적 설명

이 섹션에서는 GSX-E1 System 의 물리적 치수를 설명합니다 .


안내	
	여기에서 제공되는 치수는 명목 치수입니다 .

표 3.5 GSX-E1 System 의 치수 및 중량

모델	너비	높이	길이	중량
모든 모델	48cm	148cm	68cm	113kg
	19in	58in	27in	248lb

치수에 관한 자세한 정보는 [3.2.1 치수 도면](#)을 참조하십시오 .

3.2.1 치수 도면

그림 3.1 전면

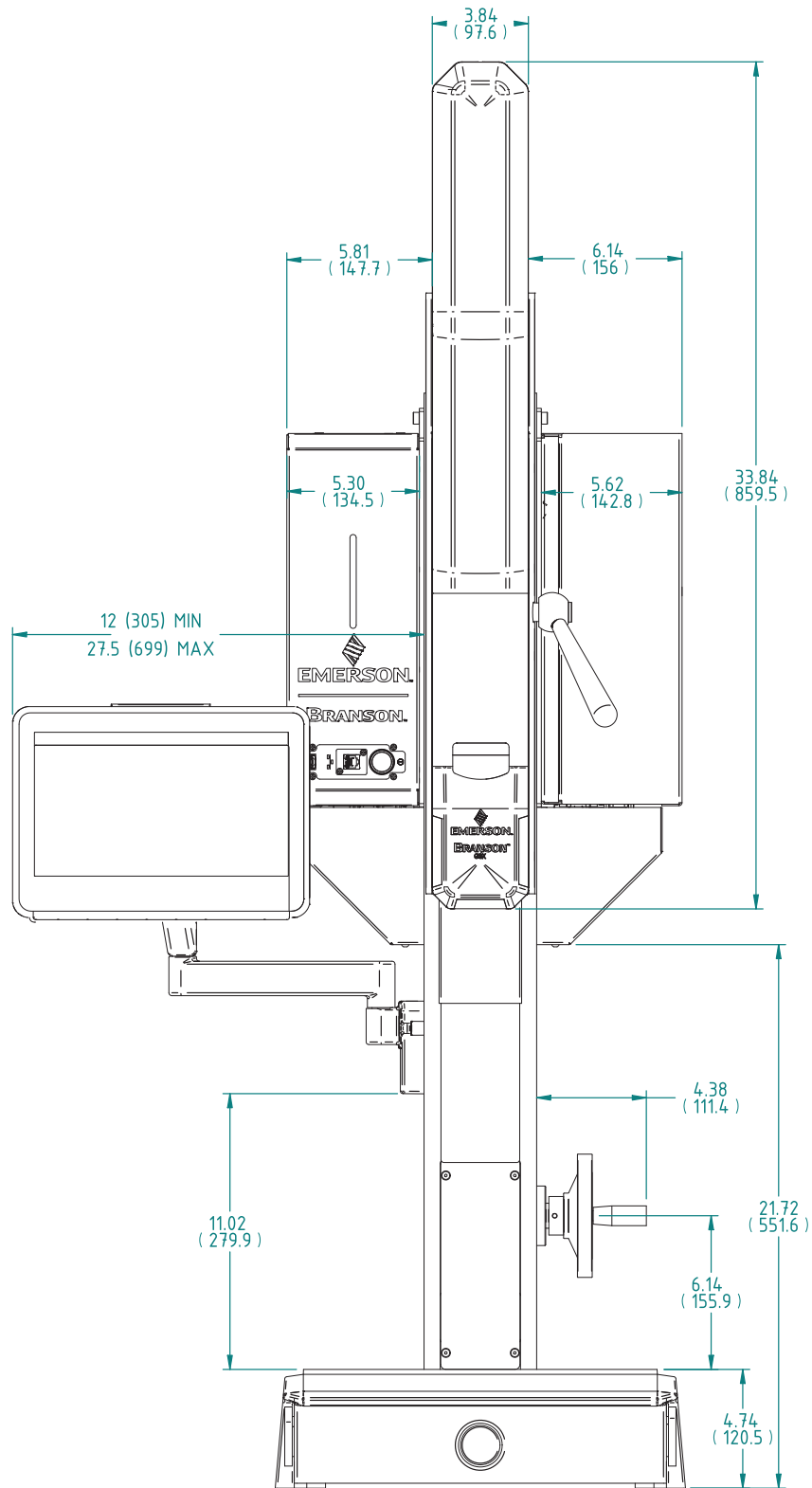


그림 3.2 좌측

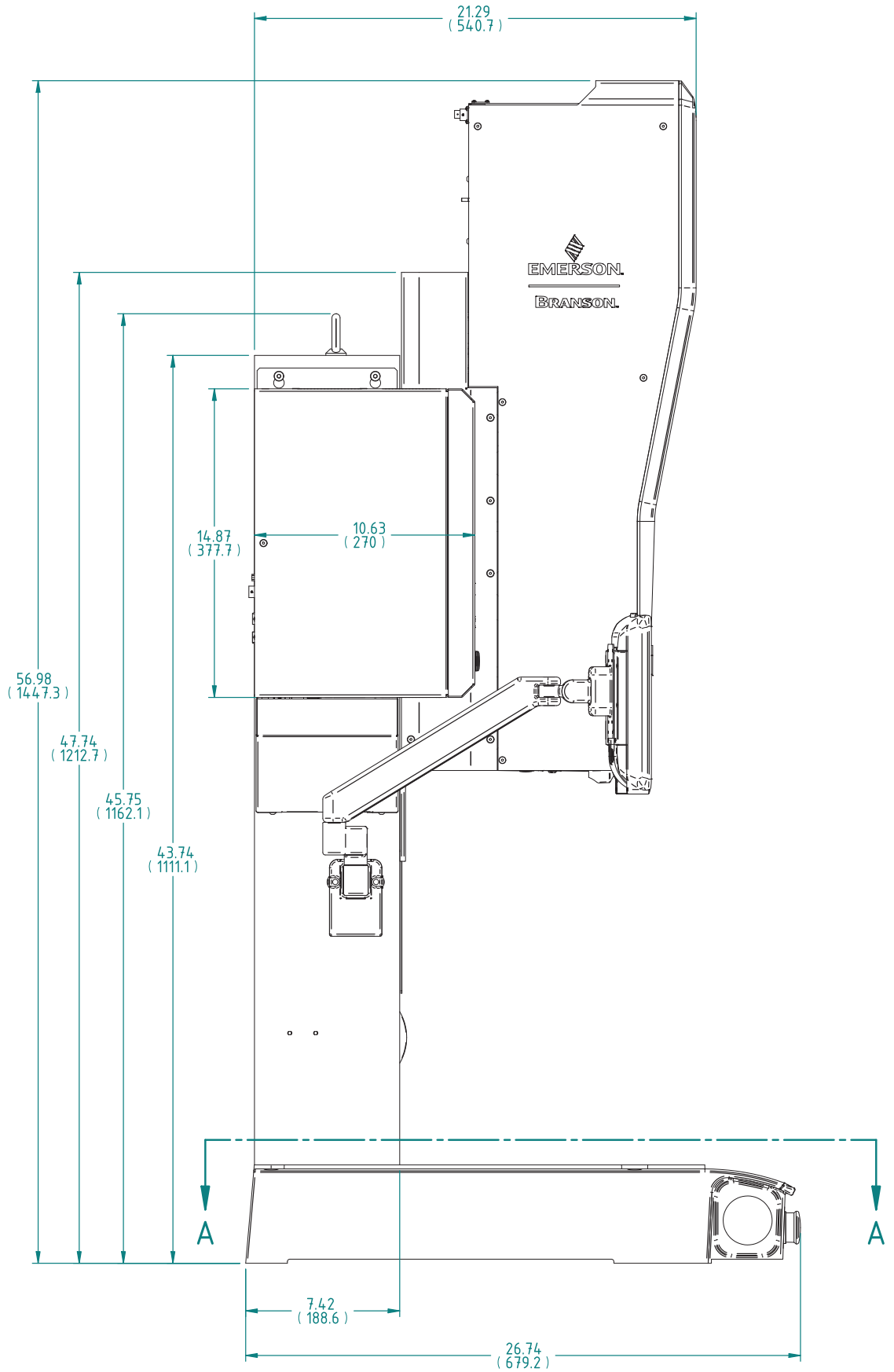


그림 3.3 우측

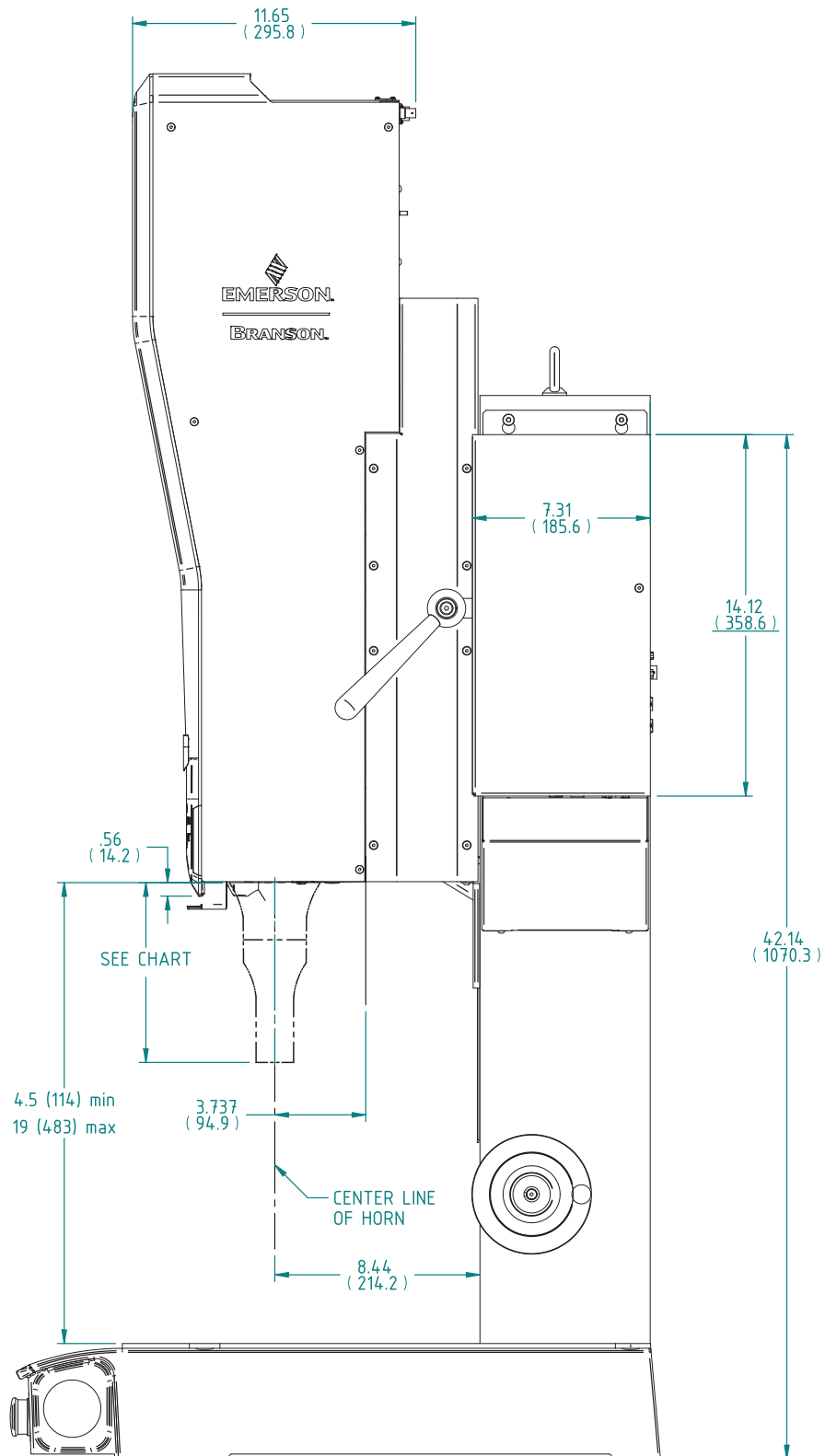
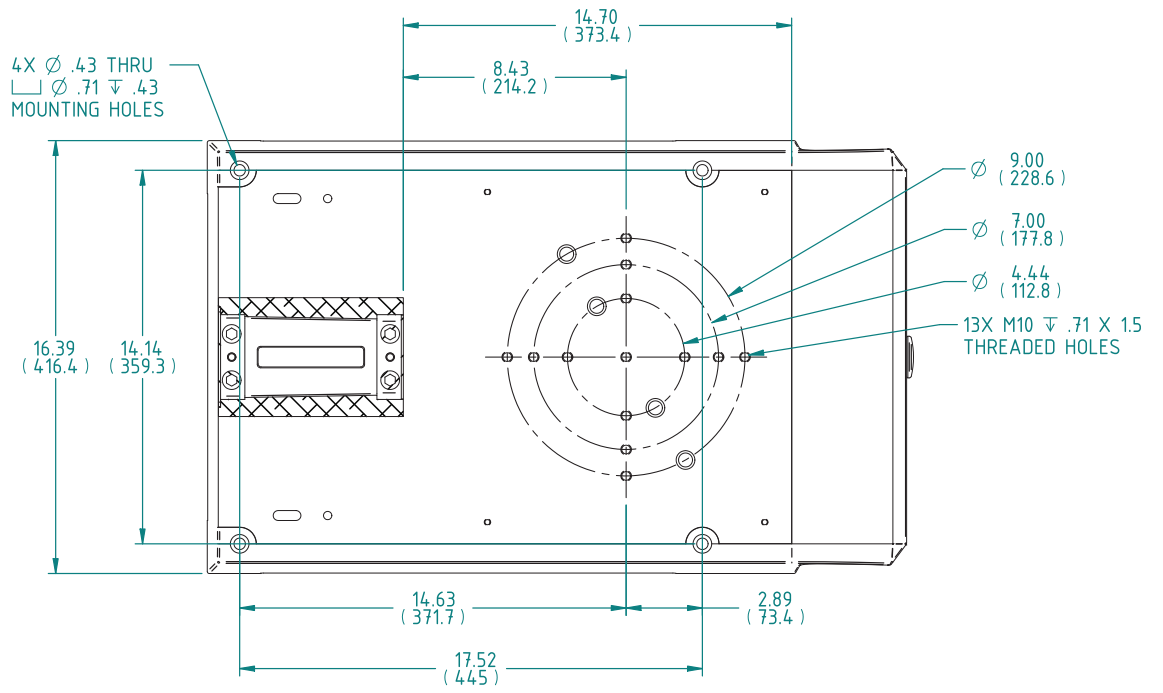


그림 3.4 베이스



3.3 적합성 선언

그림 3.5 적합성 선언

DocuSign Envelope ID: 83B52F6F-7AE9-44E0-9B60-AEE8CFBD7401

EU DECLARATION OF CONFORMITY
According to the Machinery Directive 2006/42/EC,
the EMC Directive 2014/30/EU,
and the Low Voltage Directive 2014/35/EU

We, the manufacturer
BRANSON ULTRASONICS CORPORATION
120 Park Ridge Road.
Brookfield, CT 06804
USA

Represented in the community by
BRANSON ULTRASONICS, a.s.
Piestanska 1202
915 01 Nove Mesto nad Vahom
Slovak Republic

Expressly declare that the equipment
Ultrasonic Assembly System
Model: GSX-BT-E1 Series Ultrasonic welder
Serial Numbers: LHDYYMMXXXX, LHEYMMXXXX, LHPYYMMXXXX,
LHRYMMXXXX, LHSYYMMXXXX
Where: YY=Year, MM=Month, XXXX=Sequential Number
Manufacturing date: September 2021 or later.

to which this declaration applies, in the state in which it was placed on the market, fulfills all the relevant provisions of the Machinery Directive **2006/42/EC** and the EMC Directive **2014/30/EU**. The safety objectives set out in the Low Voltage Directive **2014/35/EU** were kept in accordance Annex 1 No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC. This declaration has been issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of this declaration is in conformity with relevant Union harmonization legislation.

Which this declaration relates are in conformity with the following standards:

EN 61010-1:2010, EN 60204-1:2018, EN ISO 12100:2010, EN 55011:2016/A11:2020, EN 61000-6-2:2019,
EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012

Brookfield, CT, USA
October 13, 2021

CE Marking Affixed: 2021



CC: Technical Publications

Person authorised to compile the technical file:
BRANSON ULTRASONICS, a.s.
Piestanska 1202
91501 Nove Mesto nad Vahom
Slovak Republic

DocuSigned by:
Luis Benavides
0182388F-CCE147C
Luis Benavides
Branson Product Safety Officer

장 4: 설치 및 설정

4.1	설치 정보	54
4.2	설치 요구사항.....	55
4.3	설치 단계	56
4.4	HMI 터치스크린 모니터	59
4.5	인터페이스 지점	63
4.6	입력 전원 연결	67
4.7	사용자 I/O.....	70
4.8	지면 감지 케이블.....	74
4.9	안전 장비	75
4.10	음향 스택	76
4.11	액추에이터에 초음파 스택 설치하기.....	88
4.12	베이스에 고정장치 장착하기.....	90
4.13	용접기 높이 조절 및 혼 정렬	91
4.14	컨버터 냉각	93
4.15	LED 램프	95
4.16	USB 액세서리	96
4.17	바코드 스캐너.....	97
4.18	비밀번호 복구 키트	99

4.1 설치 정보

이 장은 GSX-E1 시스템의 기본 설치 및 설정에 대해 설치자에게 도움을 주기 위한 것입니다.

이 장에 나오는 위치 옵션, 주요 어셈블리의 치수, 환경 요건, 전기 요건 및 공장 에어 요건을 참조하여 설치를 계획하고 실행할 수 있습니다.

GSX-E1 시스템에는 국제 안전 라벨이 부착되어 있습니다. 시스템 설치 중 중요한 이들 라벨은 설명서의 이 장 및 다른 장에서 그림으로 확인할 수 있습니다.

4.2 설치 요구사항


주의	무거운 물체
	<p>GSX-E1 시스템은 무겁고 설치 또는 조정 중 끼임 또는 골절 부상을 유발할 수 있습니다. 구동부를 멀리 떨어뜨려 놓고 지시받지 않는 한 클램프를 풀지 마십시오.</p> <p>취급, 포장 해체, 설치에는 도움 또는 리프팅 플랫폼이나 호이스트 사용이 필요할 수 있습니다. 리프트 포인트를 사용하여 리프팅 장비와 연결하십시오.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

표 4.1 리프트 포인트 위치

품목	설명
1	리프트 포인트

4.2.1 위치

GSX-E1 시스템은 수직 상태에서만 작동시켜야 합니다. 이 시스템은 보통 베이스 장착 시작 스위치를 사용하여 수동으로 작동되며, 따라서 시스템 앞에 작동자가 앉거나 선 상태에서 안전하고 편안한 작업 대 높이에 설치됩니다.

경고	
	<p>스탠드가 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.</p>

4.3 설치 단계

4.3.1 스탠드 장착

베이스는 작업대에 볼트로 고정하여 전복 또는 원치 않는 움직임을 방지해야 합니다. 주조 모서리에 4개의 장착 볼트 구멍이 있으며, M10 캡 나사를 사용합니다. 금속 구조에 플랫 와셔를 사용하여 가우징을 방지하십시오.


주의	
	볼트 4 개를 사용하여 베이스를 작업 면에 고정하여, 전복이나 불필요한 동작을 방지해야 합니다.

표 4.2 스탠드 장착

단계	작업
1	머리 위 장애물이 없는지, 집히거나 쓸린 지점이 있는지 확인합니다. 용접기는 완전히 올렸을 때 기둥보다 크며, 노출된 연결부가 없다는 점에 유의하십시오.
2	M10 소켓 헤드 캡 나사 4 개를 사용하여 베이스를 작업대 장착하십시오. 금속 주조에 플랫 와셔를 사용하여 가우징을 방지하십시오. 캡 나사가 있는 나일론 잠금 너트를 사용하여 진동 및 움직임으로 인한 느슨해짐을 줄일 것을 권장합니다. 그림 4.1 를 참조하십시오.

그림 4.1 베이스 장착 센터

4X Ø .43 THRU
 \square Ø .71 ∇ .43
 MOUNTING HOLES

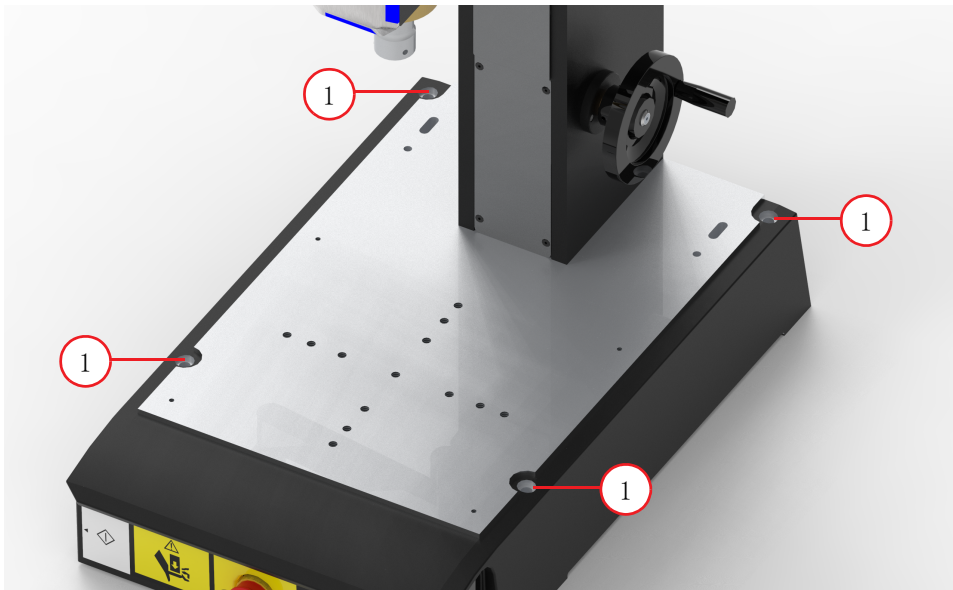
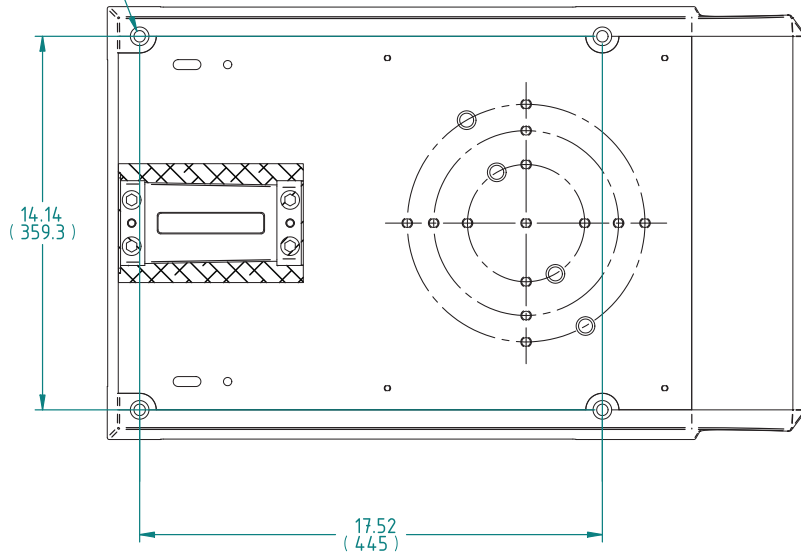


표 4.3 베이스 장착 센터의 위치

품목	설명
1	베이스 장착 센터

4.4 HMI 터치스크린 모니터

4.4.1 암에 터치스크린 장착

표 4.4 암에 터치스크린 장착

단계	작업
1	모니터를 암을 향해 뒤쪽으로 기울여 후크가 VESA 브래킷의 대응하는 구멍에 걸리게 합니다. 그런 다음 탭이 고정될 때까지 모니터 아래쪽을 암이 있는 방향으로 다시 돌립니다.
2	제거하려면 릴리스 탭을 들어 올리고 모니터 아래쪽을 암 반대 방향으로 당긴 다음 후크를 분리합니다.
3	터치스크린 후면의 DC 입력에 전원 케이블을 연결합니다. DC 입력 위치는 4.4.2 터치스크린 연결 섹션을 참조하십시오.
4	터치스크린 후면의 RJ-45 LAN 포트에 이더넷 케이블을 연결합니다. RJ-45 LAN 포트 위치는 4.4.2 터치스크린 연결 섹션을 참조하십시오.

그림 4.2 암에 터치스크린 장착

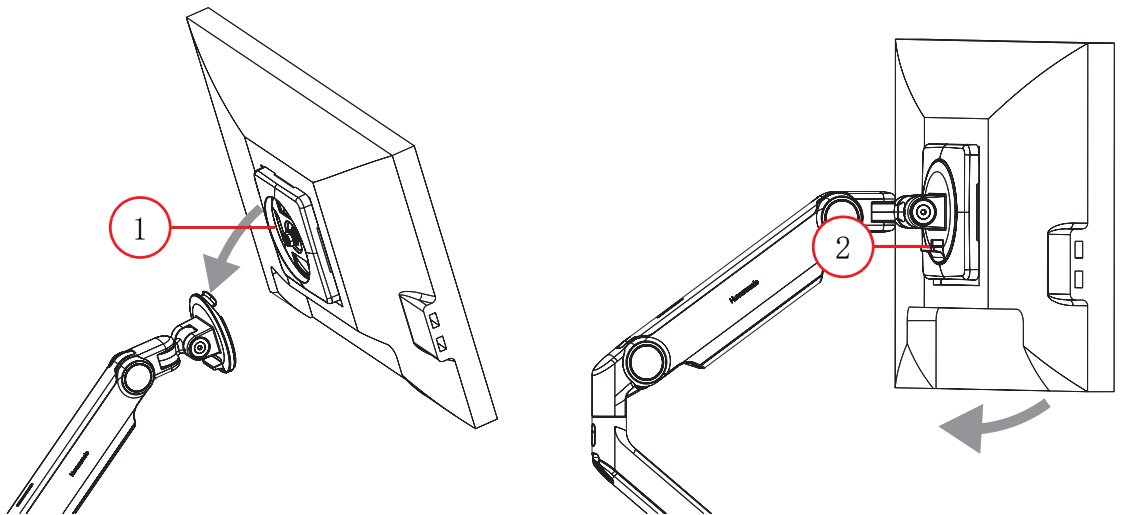


표 4.5 암

품목	설명
1	VESA 브래킷
2	릴리스 탭

4.4.1.1 압 조정

쉽게 위아래로 움직여 조정을 완료하면 모니터는 그 위치에 고정됩니다. 도움 없이 조정하거나 움직이기 어렵다면 적절한 밸런스가 확보되지 않은 상태입니다.

표 4.6 압 조정

단계	작업
1	조절형 나사가 보일 때까지 상단 암 링크를 아래쪽으로 누릅니다.
2	나사를 조절할 때는 4mm 육각 키를 이용해 시계방향 (+ 방향)으로 돌려 하중 인장을 늘리고 반시계방향 (- 방향)으로 돌려 하중 인장을 줄입니다. <div style="background-color: #000080; color: white; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px 0;">??</div> 나사를 지나치게 조이면 나사 헤드나 스레드가 상할 수 있습니다. <div style="background-color: #000080; color: white; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px 0;">??</div> 힌지 부분이 손상되지 않도록 육각 키를 제거한 다음 암을 움직여야 합니다.
3	모니터를 조정해 원활하게 움직이고 암이 원하는 대로 기능할 수 있게 합니다. 필요하다면 1~2 단계를 반복하여 힘을 조절합니다.

그림 4.3 압 조정

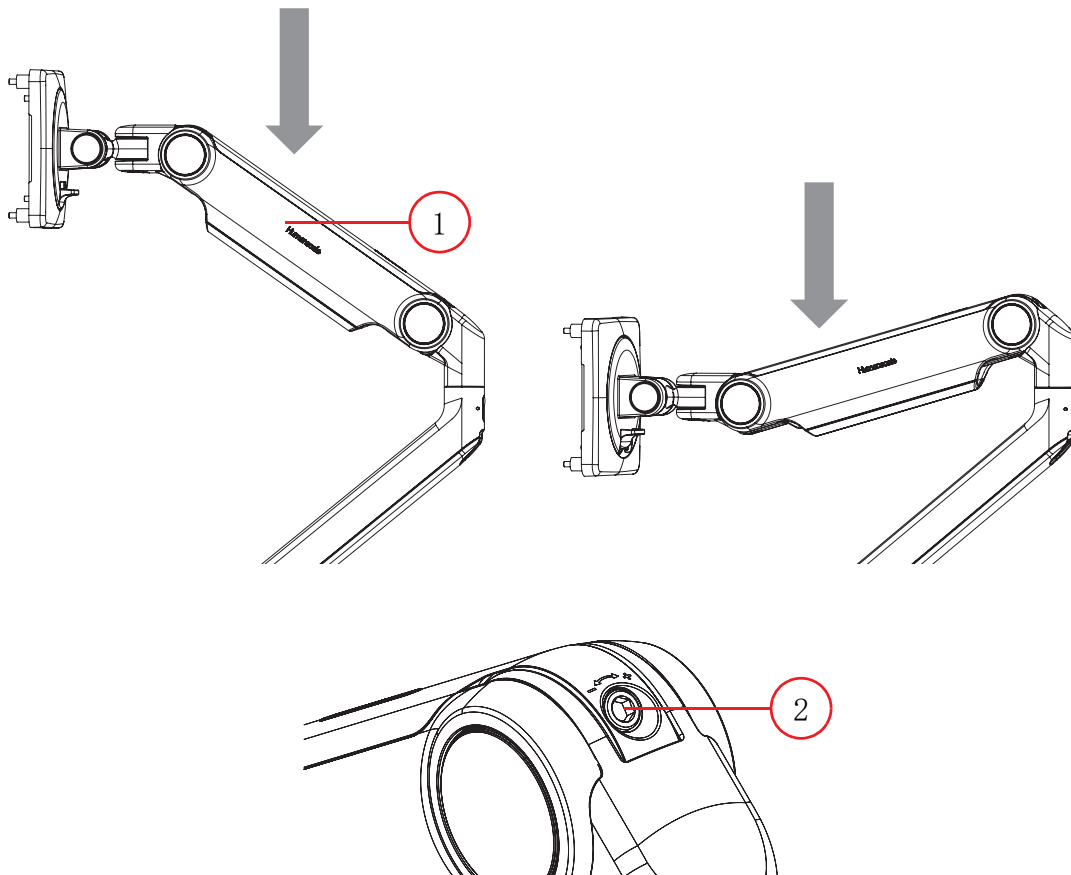


표 4.7 암측 나사

품목	설명
1	상단 암 링크

표 4.7 암측 나사

품목	설명
2	조절형 나사

4.4.2 터치스크린 연결

그림 4.4 HMI 인터페이스 지점

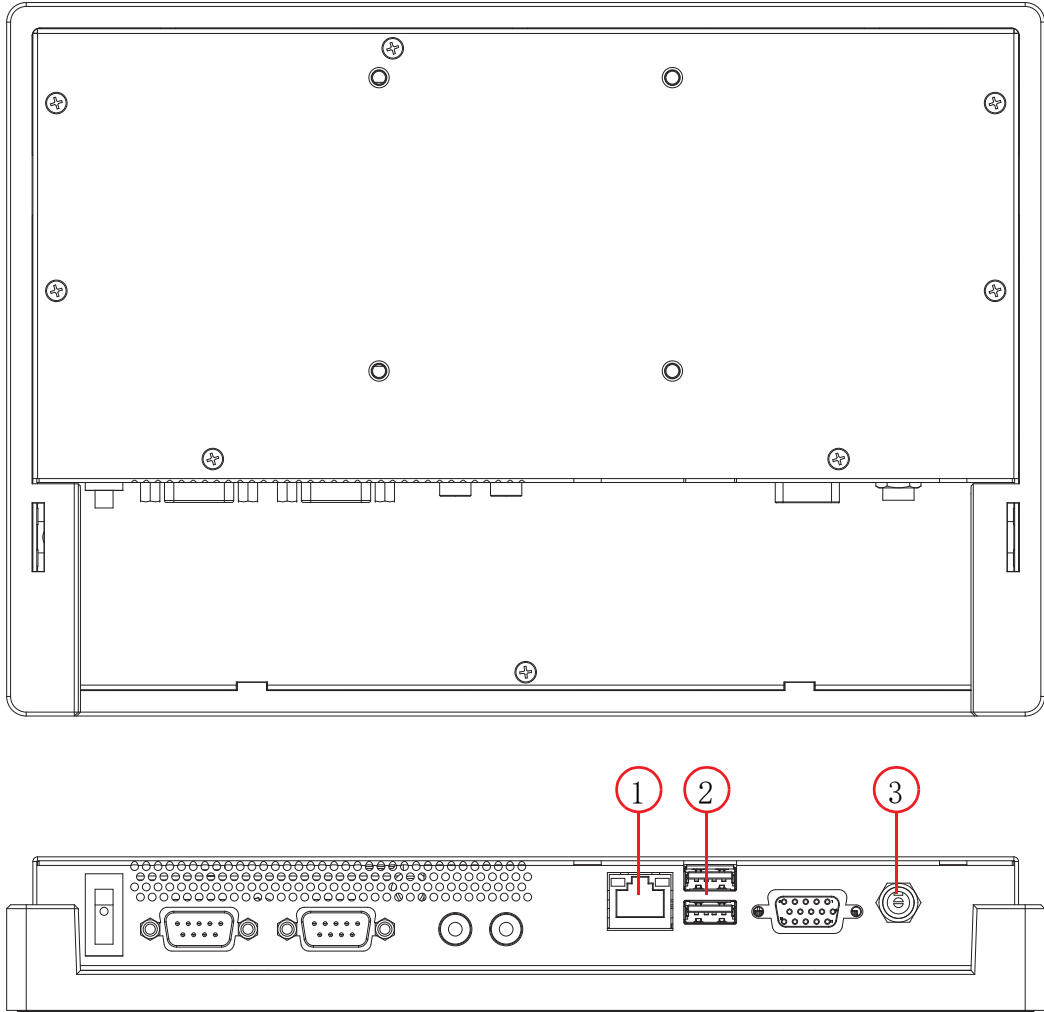



표 4.8 터치스크린 연결

품목	설명
1	LAN 포트
2	USB 2.0/USB 3.0 포트
3	DC 입력

안내	
	HMI의 USB 포트는 키보드 및 마우스 전용입니다. 이 포트에는 다른 장치를 연결하지 마십시오.

4.5 인터페이스 지점

4.5.1 액추에이터

그림 4.5 GSX 액추에이터 케이블 인터페이스 지점

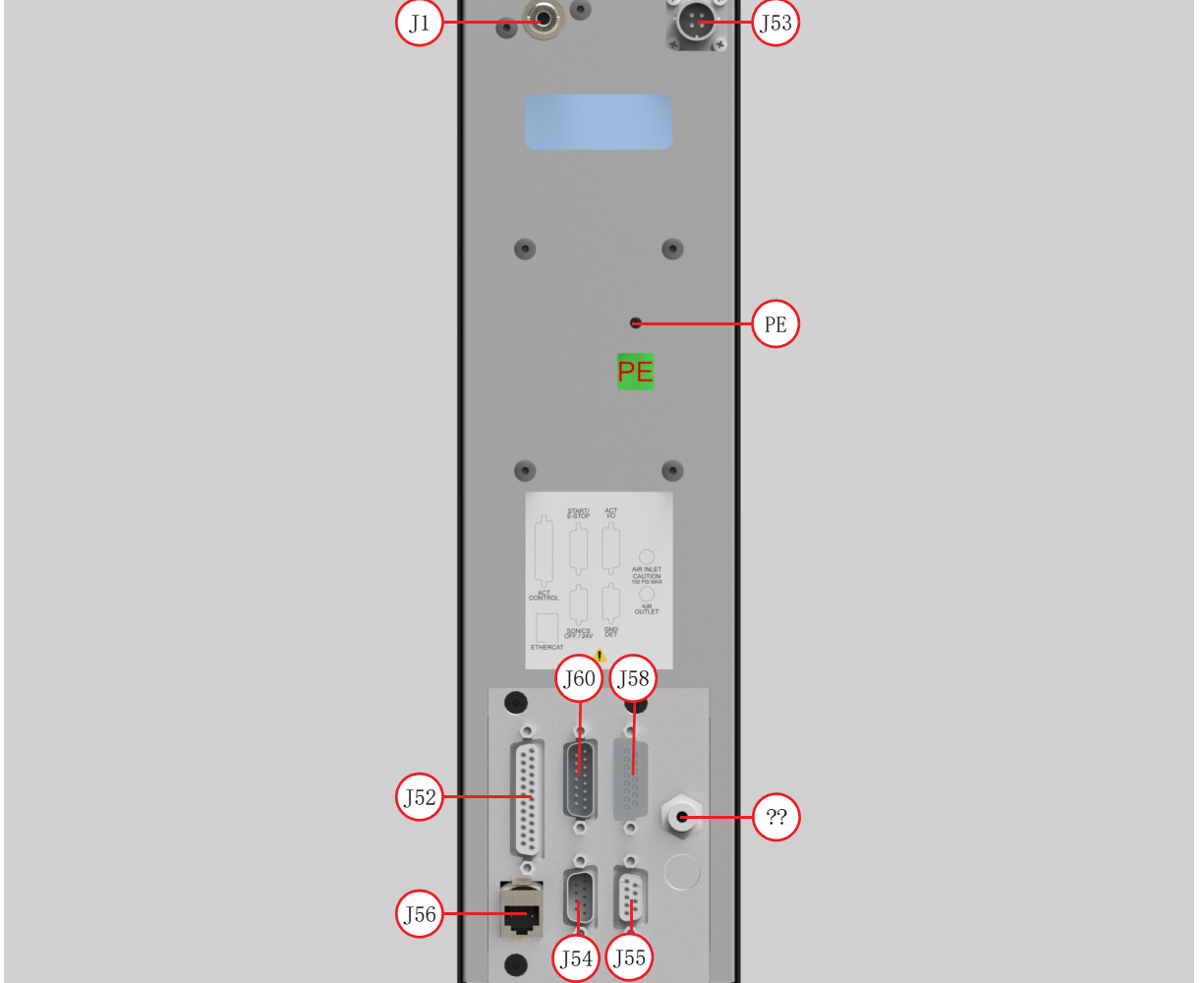


표 4.9 GSX 액추에이터 케이블 인터페이스 지점

연결 포인트	설명	케이블 필수 / 참고 사항
J1	RF 입력	SHV RF J1 케이블
J52	서보 제어	서보 제어 케이블
J53	서보 전력 입력	서보 전력 케이블
J54	소닉 상태 입력 / 24VDC 액추에이터 입력	소닉 꺼짐 / 24V 액추에이터 케이블
J55	지면 감지	지면 감지 케이블
J56	P/S- 액추에이터 커뮤니케이션	EtherCAT 케이블
J58	액추에이터 I/O	액추에이터 I/O 케이블
J60	비상 정지, 사이클 시작	원격 시작 케이블
PE	접지	접지 액추에이터 - M4 스테드
공기	컨버터 냉각 공기 입력	공기 피팅 - 4mm 튜브

4.5.2 파워 서플라이

그림 4.6 GSX 파워 서플라이 케이블 인터페이스 지점



표 4.10 GSX 파워 서플라이 케이블 인터페이스 지점

연결 포인트	설명	케이블 필수 / 참고 사항
J1	RF 출력	SHV RF J1 케이블
J2	주 공급 전압 입력	파워 서플라이 라인 코드
J3	24VDC 파워 서플라이 입력	24V 파워 서플라이 케이블
J9	보조 박스 AC 서플라이	보조 박스 - 파워 서플라이
J15	P/S- 액추에이터 커뮤니케이션	EtherCAT 케이블
J16	12VDC HMI 출력	12V HMI 케이블
J17	파워 서플라이 I/O	파워 서플라이 I/O 케이블
J23	이더넷 모니터	이더넷 케이블
J72	24VDC 액추에이터 출력	소닉 꺼짐 /24V 액추에이터 케이블

4.5.3 보조 박스

그림 4.7 GSX 보조 박스 케이블 인터페이스 지점






표 4.11 GSX 보조 박스 케이블 인터페이스 지점

연결 포인트	설명	케이블 필수 / 참고 사항
J2	주 공급 전압 입력	보조 박스 - 파워 서플라이
J3	24VDC 파워 서플라이 출력	24V 파워 서플라이 케이블
J70	서보 제어	서보 제어 케이블
J73	서보 전력 출력	서보 전력 케이블

4.6 입력 전원 연결




4.6.1 파워 서플라이

다음 절차에 따라 단상, 접지, 3 선, 50/60Hz 200/230VAC 전원에 파워 서플라이를 연결하십시오. 자세한 정보는 [3.1.2 전기 사양](#) 섹션을 참조하십시오.


위험	
	<p>입력 전원을 파워 서플라이 커넥터 블록에 연결할 때 전원이 모두 꺼졌는지 확인하십시오.</p> <p>감전 가능성을 방지하기 위해, AWG 8 접지 도체를 액츄에이터 후면에 있는 접지 나사에 고정하여 파워 서플라이를 접지합니다.</p>
위험	
	<p>잘못 배선할 경우 파워 서플라이에 감전 위험이 생길 수 있습니다.</p>
주의	
	<p>파워 서플라이는 잘못된 라인 전압에 연결될 경우 또는 연결이 잘못될 경우 영구적으로 손상될 수 있습니다.</p>


4.6.2 보조 박스


다음 절차에 따라 단상, 접지, 3 선, 50/60Hz 200/230VAC 전원에 보조 박스를 연결하십시오. 자세한 정보는 [3.1.2 전기 사양](#) 섹션을 참조하십시오.

위험	
	<p>입력 전원을 보조 커넥터 블록에 연결할 때 전원이 모두 꺼졌는지 확인하십시오.</p> <p>감전 가능성을 방지하기 위해, AWG 8 접지 도체를 역추에이터 후면에 있는 접지 나사에 고정하여 파워 서플라이를 접지합니다.</p>
위험	
	<p>잘못 배선할 경우 보조 박스에 감전 위험이 생길 수 있습니다.</p>
주의	
	<p>보조 박스를 잘못된 라인 전압에 연결할 경우 또는 잘못 배선할 경우 보조 박스가 영구적으로 손상될 수 있습니다.</p>

4.6.3 입력 전원 플러그

안내	
	제공된 라인 코드에 플러그를 설치하는 것은 최종 사용자가 실시해야 합니다. 유닛이 설치될 지역의 관련 사양과 안전 요건을 준수하는 플러그를 사용해야 합니다. 자세한 정보는 3.1.2 전기 사양 섹션을 참조하십시오.

경고	
	파워 서플라이와 보조 박스를 잘못된 라인 전압에 연결하거나 잘못 배선할 경우 영구적으로 손상될 수 있습니다. 배선 연결이 잘못될 경우에는 안전성 위험도 야기됩니다.

경고	
	장비를 영구적으로 연결할 경우 (전원 플러그 없이) 현지 규정 요건을 준수하는, 이 용도에 적합한 분리 장치를 사용하십시오.

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

그림 4.8 국제 통합 라인 코드 색상 체계

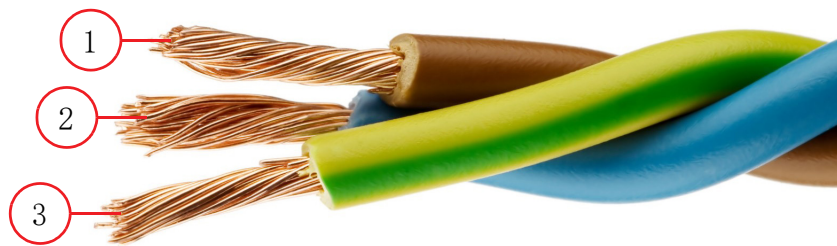




표 4.12 코드 색상 체계

품목	설명
1	갈색 - 라인
2	청색 = 중성
3	녹색 / 황색 - 보호 접지 (PE)

4.7 사용자 I/O

사용자 I/O 는 자동화용 인터페이스입니다 . 이는 자동화 , 액추에이터 인터페이스 , 특수 제어 또는 보 고용 필요를 위한 자체 인터페이스를 만들 수 있도록 해줍니다 .

주의	
	사용하지 않은 모든 와이어는 서로 개별적으로 전기적으로 절연해야 합니다 . 제대로 절연하지 못하거나 배선이 잘못될 경우 시스템 컨트롤러 보드가 고장 날 수 있습니다 .

주의	
	접지 핀 및 +24VDC 핀이 제대로 배선되었는지 확인하십시오 . 이 핀을 제대로 배선하지 못하면 시스템 컨트롤러 보드가 손상될 수 있습니다 .

4.7.1 파워 서플라이 I/O 연결

인터페이스 케이블의 한쪽 끝에는 26 핀 HD D- 서브 수커넥터가 , 다른 쪽 끝에는 전선이 있습니다 . 핀은 전선을 통해 ICEA 표준 색상 코드에 연결됩니다 .

기본 사용자에게 대한 I/O 핀 지정은 [표 4.15](#) 를 참조하십시오 .

그림 4.9 파워 서플라이 사용자 I/O 케이블 식별 및 와이어 색상 도표

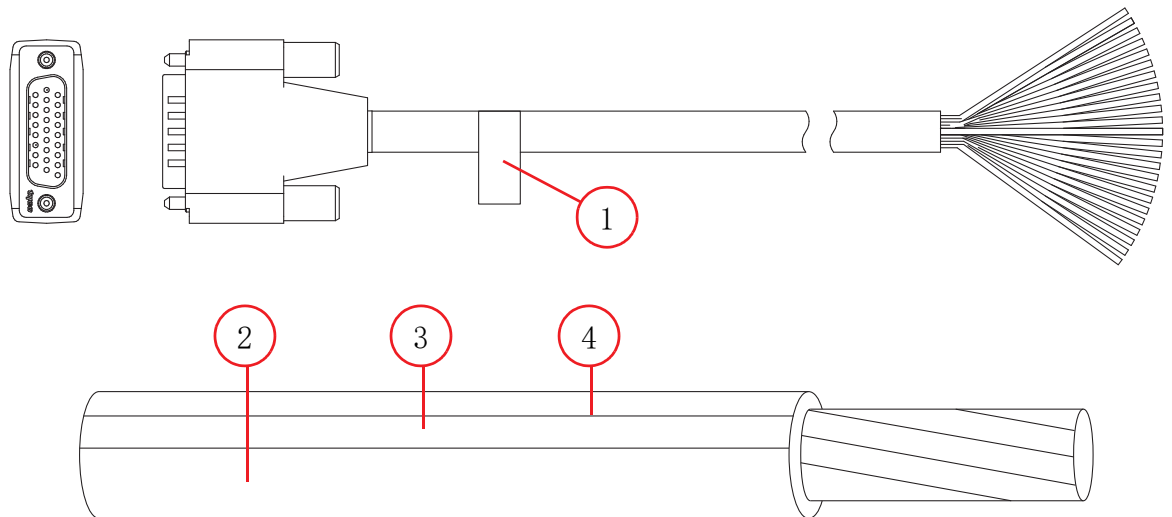


표 4.13 사용자 I/O 케이블

품목	설명	품목	설명
1	부품 번호	3	줄무늬
2	절연재	4	점

4.7.2 액추에이터 I/O 연결

인터페이스 케이블의 한쪽 끝에는 15 핀 HD D- 서브 수커넥터가 , 다른 쪽 끝에는 전선이 있습니다 .
핀은 전선을 통해 ICEA 표준 색상 코드에 연결됩니다 .

기본 사용자에게 대한 I/O 핀 지정은 [표 4.16](#) 를 참조하십시오 .

그림 4.10 사용자 I/O 케이블 식별 및 와이어 색상 도표

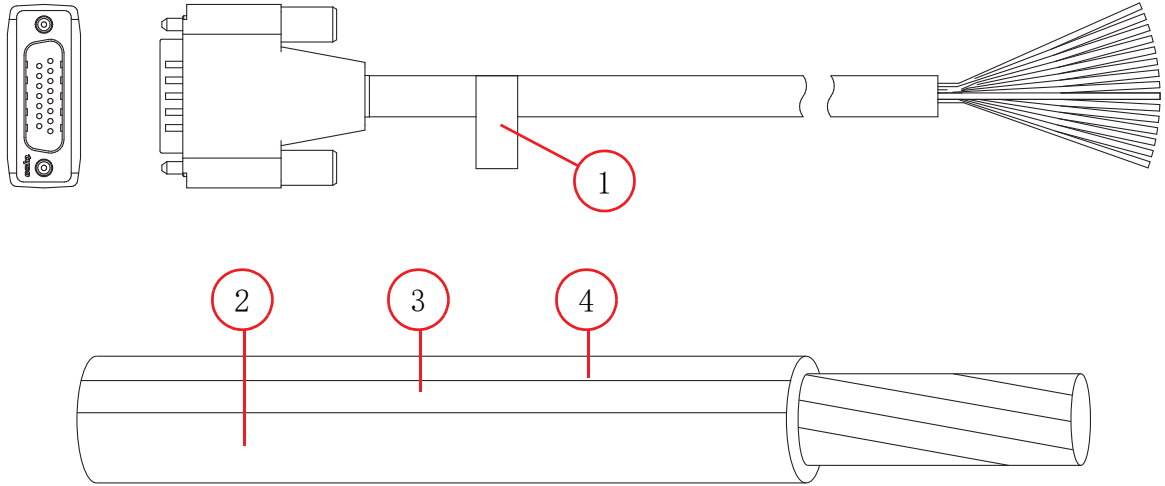


표 4.14 사용자 I/O 케이블

품목	설명	품목	설명
1	부품 번호	3	줄무늬
2	절연재	4	점

4.7.3 파워 서플라이 사용자 I/O 케이블 핀 지정

표 4.15 기본 파워 서플라이 I/O 구성

핀	입력 / 출력	기본 기능	신호 범위	케이블 색상 (IEC)
1	디지털 입력	사이클 중단	0VDC 또는 24VDC \pm 10% 12mA	검은색
2	디지털 입력	U/S 비활성화		흰색
3	디지털 입력	재설정		빨간색
4	디지털 입력	해당 없음		녹색
5	+24VDC SRC	GSX 시스템에서 공급	24VDC \pm 10% 최대 250 mA	주황색
6	+24VDC SRC			파란색
7	디지털 출력	준비	0VDC 또는 24VDC \pm 10% 최대 25mA	흰색 / 검은색
8	디지털 출력	음파 활성화		빨간색 / 검은색
9	디지털 출력	일반 알람		녹색 / 검은색
10	디지털 출력	사이클 실행		주황색 / 검은색
11	디지털 입력	고정 지연	0VDC 또는 24VDC \pm 10% 12mA	파란색 / 검은색
12	디지털 입력	혼 찾기		검은색 / 흰색
13	디지털 입력	해당 없음		빨간색 / 흰색
14	Gnd	+24VDC 공통	0VDC	녹색 / 흰색
15	Gnd			파란색 / 흰색
16	디지털 입력	해당 없음	0VDC 또는 24VDC \pm 10% 12mA	검은색 / 빨간색
17	사용하지 않음	해당 없음	해당 없음	흰색 / 빨간색
18	사용하지 않음	해당 없음	해당 없음	주황색 / 빨간색
19	디지털 출력	혼 찾기	0VDC 또는 24VDC \pm 10% 최대 12mA	파란색 / 빨간색
20	디지털 출력	사이클 확인		빨간색 / 녹색
21	디지털 출력	의심 알람		주황색 / 녹색
22	디지털 출력 24	거부 알람		검은색 / 흰색 / 빨간색
23	디지털 입력	해당 없음	0VDC 또는 24VDC \pm 10% 12mA	흰색 / 검은색 / 빨간색
24	사용하지 않음	해당 없음	해당 없음	빨간색 / 검은색 / 흰색
25	사용하지 않음	해당 없음	해당 없음	녹색 / 검은색 / 흰색
26	Gnd	+24VDC 공통	0VDC	주황색 / 검은색 / 흰색

4.7.4 액츄에이터 사용자 I/O 케이블 핀 지정

표 4.16 액츄에이터 사용자 I/O 케이블 핀 지정

핀	입력 / 출력	기본 기능	신호 범위	케이블 색상 (IEC)
1	디지털 입력	해당 없음	0VDC 또는 24VDC \pm 10% 12mA	검은색
2	디지털 입력	부품 있음		흰색
3	디지털 입력	홈 위치		빨간색
4	+24VDC SRC	GSX 시스템에서 공급	24VDC \pm 10% 최대 500mA	녹색
5	디지털 출력	홈 위치	0VDC 또는 24VDC \pm 10% 최대 25mA	주황색
6	디지털 출력	준비 위치		파란색
7	디지털 출력	PB 릴리스		흰색 / 검은색
8	Gnd	+24VDC 공통	0VDC	빨간색 / 검은색
9	디지털 입력	준비 위치	0VDC 또는 24VDC \pm 10% 12mA	녹색 / 검은색
10	디지털 입력	해당 없음		주황색 / 검은색
11	사용하지 않음	해당 없음	해당 없음	파란색 / 검은색
12	GND	+24VDC 공통	0VDC	검은색 / 흰색
13	디지털 출력	해당 없음	0VDC 또는 24VDC \pm 10% 최대 25mA	빨간색 / 흰색
14	디지털 출력	해당 없음		녹색 / 흰색
15	+24VDC SRC	GSX 시스템에서 공급	24VDC \pm 10% 최대 250 mA	파란색 / 흰색

4.8 지면 감지 케이블

인터페이스 케이블의 한쪽 끝에는 9 핀 D- 서브 암커넥터가 , 다른 쪽 끝에는 전선이 있습니다 .



주의	
	사용하지 않은 모든 와이어는 서로 개별적으로 전기적으로 절연해야 합니다 . 제대로 절연하지 못하거나 배선이 잘못될 경우 시스템 컨트롤러 보드가 고장 날 수 있습니다 .
주의	
	접지 핀 및 +24VDC 핀이 제대로 배선되었는지 확인하십시오 . 이 핀을 제대로 배선하지 못하면 시스템 컨트롤러 보드가 손상될 수 있습니다 .

그림 4.11 지면 감지 케이블

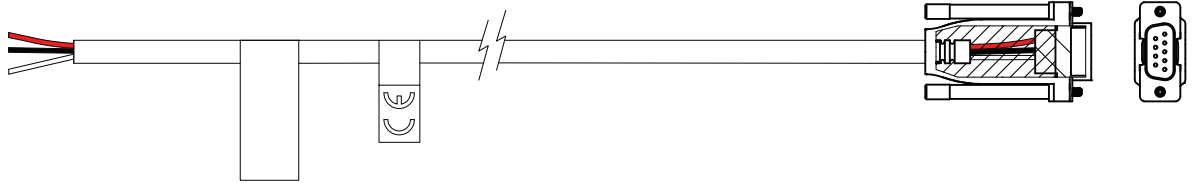


표 4.17 지면 감지 케이블

핀	신호	케이블 색상
1	24VDC	빨간색
2	지면	검은색
3	지면 감지	흰색

4.9 안전 장비

4.9.1 비상 정지 제어

시스템의 비상 정지 버튼을 사용하여 용접을 종료할 경우, 버튼을 돌려 재설정하십시오. (용접기는 이 버튼을 재설정할 때까지는 작동하지 않습니다.). 자동화를 실행하는 경우 사용자 I/O 보드에 연결된 외부 재설정을 사용할 수 있습니다.

안내	
	<p>동작 중에 비상 정지 버튼을 누를 경우에는 시스템 전원을 껐다가 켜야 합니다.</p>

그림 4.12 비상 정지 버튼



표 4.18 비상 정지 버튼

품목	설명
1	비상 정지 버튼

4.10 음향 스택

4.10.1 토크 렌치 키트

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

그림 4.13 토크 렌치 키트




우수성


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

토크 지침

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

4.10.2 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.

4.10.3 톨 키트 및 기타 용품

4.10.3.1 톨 렌치 키트 #1

20kHz 및 30kHz 음향 스택용 (EDP 101-063-787):

표 4.19 톨 렌치 키트 #1

교체 부품	EDP
톨 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

4.10.3.2 톨 렌치 키트 #2

40kHz 음향 스택용 (EDP 101-063-618):

표 4.20 톨 렌치 키트 #2

교체 부품	EDP
톨 렌치	200-118-038
3/8" 어댑터	200-121-067
5/32" 육각 및 비트 드라이버	200-038-097
어댑터, 40kHz	100-115-081

4.10.3.3 기타 용품

표 4.21 기타 용품

공구	EDP
20kHz 스페너 렌치	201-118-019
30kHz 스페너 렌치	201-118-033
40kHz 스페너 렌치	201-118-024
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

4.10.4 어셈블리 지침

4.10.4.1 20kHz 시스템용 어셈블리 지침

표 4.22 20kHz 시스템용 어셈블리 지침

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

4.10.4.2 30kHz 시스템용 어셈블리 지침

표 4.23 30kHz 시스템용 어셈블리 지침

단계	작업
1	컨버터, 부스터 및 혼의 결합 표면을 세척합니다. 스투드 구멍에서 이물질 제거하십시오.
2	스레드 스투드를 부스터의 상단에 설치합니다. 토크는 290in-lbs, 32.8Nm 입니다.
3	스레드 스투드를 혼의 상단에 설치합니다. 토크는 290in-lbs, 32.8Nm 입니다.
4	각 인터페이스에 하나의 Mylar 와셔 (와셔 크기를 스투드 크기에 일치) 를 설치합니다.
5	컨버터를 부스터에, 부스터를 혼에 끼웁니다.
6	토크는 185in-lbs, 20.9Nm 입니다.

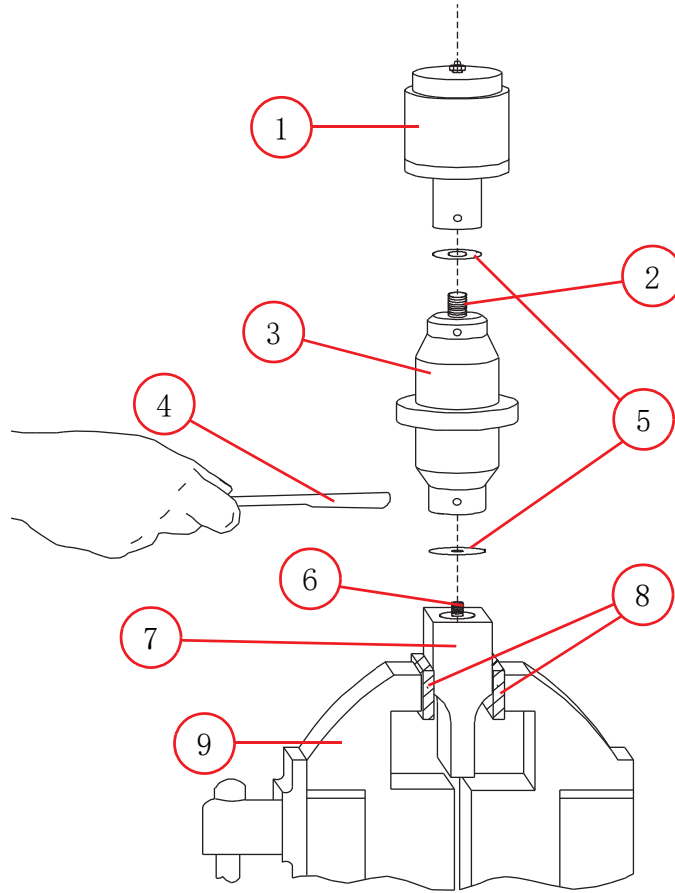
4.10.4.3 40kHz 시스템용 어셈블리 지침

표 4.24 40kHz 시스템용 어셈블리 지침

단계	작업
1	컨버터, 부스터 및 혼의 결합 표면을 세척합니다. 스레드 구멍에서 이물질을 제거하십시오.
2	부스터와 혼에 Loctite® 290(또는 이와 동급) 한 방울을 바릅니다.
3	스레드 스테드를 부스터의 상단에 설치하고 70in-lbs, 7.9Nm 토크로 조인 다음 30 분 동안 보존 처리합니다.
4	스레드 스테드를 혼의 상단에 설치하고 70in-lbs, 7.9Nm 토크로 조인 다음 30 분 동안 보존 처리합니다.
5	각 인터페이스 표면을 실리콘 그리스 박막으로 코팅합니다 - 그러나 스레드 스테드나 팁에는 실리콘 그리스를 바르지 마십시오.
6	컨버터를 부스터에 끼웁니다.
7	토크는 95in-lbs, 10.7Nm 입니다.
8	부스터 / 혼 어셈블리를 어댑터 슬리브에 밀어 끼웁니다. 그림 4.15 를 참조하십시오. 어댑터 슬리브 링 너트를 끼우고 느슨하게 놓아둡니다.
9	부스터를 혼에 끼웁니다.
10	7 단계를 반복합니다.
11	슬리브 어셈블리와 함께 배송된 조절형 페이스 스페너 렌치로 어댑터 슬리브 링 너트를 단단히 조입니다.

4.10.5 음향 스택 조립

그림 4.14 음향 스택 조립



* 바이스로 단단히 체결한 사각형 혼과 함께 도해함

표 4.25 음향 스택 조립

품목	설명	품목	설명
1	컨버터	6	혼 스테드
2	부스터 스테드	7	혼
3	부스터	8	바이스 조 보호장치
4	스패너	9	바이스

그림 4.15 슬리브 어셈블리

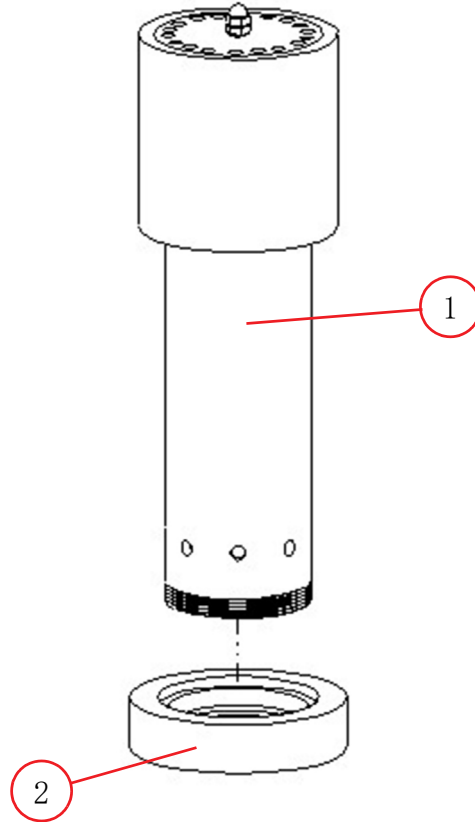


표 4.26 슬리브 어셈블리

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

4.10.5.1 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 (1 1/2", 1 5/8", 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 4.16 20kHz 유니버설 스택 바이스, EDP 100-063-642



4.10.5.2 혼 또는 부스터에서의 스테드 교체 절차

표 4.27 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 오돌도퐁한 끝부분에서 모든 알루미늄 조각을 제거합니다 . 스테드 구멍 또한 깨끗한 천 또는 타올을 사용하여 청소합니다 티타늄 혼에 사용된 스테드를 교체합니다 . 티타늄 혼에 단단히 장착한 스테드는 오돌도퐁한 끝부분에 손상을 입기 때문에 다시 사용할 경우 만족스러운 잠금 기능을 발휘하지 못합니다 . 티타늄 혼에 사용된 스테드는 폐기하고 새로운 것을 사용해야 합니다 . 새로운 스테드 스테드에 그리스를 바르지 마십시오 .
3	토크 렌치를 사용하여 4.10.6.1 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 .

4.10.6 스택 어셈블리 토크

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

4.10.6.1 혼 장착용 스테드

표 4.28 토크 값

스테드 크기	EDP#	주파수	혼 재료	토크
3/8"-24 x 1"	100-098-120	20kHz	Ti	33N·m, 290in·lbs
3/8"-24 x 1-1/4"	100-098-121		Al, 강철	33N·m, 290in·lbs
1/2"-20 x 1-1/4"	100-098-370		Ti, 강철	51N·m, 450in·lbs
1/2"-20 x 1-1/2"	100-098-123		Al	51N·m, 450in·lbs
3/8"-24 x 1"	100-298-170	30kHz	Al, Ti, 강철	33N·m, 290in·lbs
M8-1.25mm	100-098-790	40kHz	Al, Ti, 강철	8N·m, 70in·lbs

표 4.29 부스터용 스테드

스테드	EDP#	주파수	토크
1/2"-20 x 1-1/2"	100-098-123	20kHz	51N·m, 450in·lbs
3/8"-24 x 1"	100-298-170	30kHz	33N·m, 290in·lbs
M8-1.25mm*	100-098-790	40kHz	8N·m, 70in·lbs

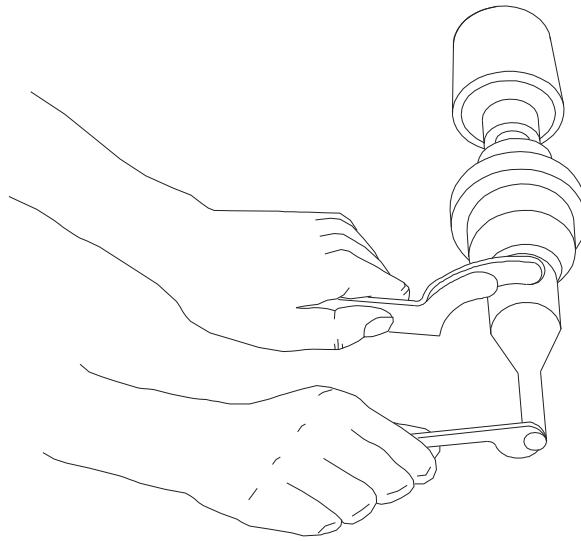
* 사용하기 스테드에 Loctite 290 한 방울을 추가하고 토크를 설정하고 30 분 동안 보존 처리하십시오 .

4.10.6.2 혼에 팁 연결하기

표 4.30 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 4.17 참조)를 사용하고 표 4.31 팁 - 혼 토크 사양 의 사양으로 조립합니다.

그림 4.17 혼에 팁 연결하기



4.10.6.3 팁 - 혼 토크 사양

표 4.31 팁 - 혼 토크 사양

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

4.10.6.4 스테드 와셔

표 4.32 스테드 와셔 - 20kHz

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

표 4.33 스테드 와셔 - 40kHz

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

표 4.34 혼 장착용 스텝 스테드

스테드 부스터축 / 혼축	EDP	용도	토크
3/8"-24:1/2"-20"	100-098-395	티타늄 혼, 1/2"-20 스레드	51N·m, 450in·lbs
3/8"-24:1/2"-20"	100-098-394	알루미늄 혼, 1/2"-20 스레드	51N·m, 450in·lbs
1/2"-20 ~ 3/8"-24	100-098-249	티타늄 혼, 3/8"-24 스레드	33N·m, 290in·lbs
1/2"-20 ~ 3/8"-24	100-098-363	알루미늄 혼, 3/8"-24 스레드	33N·m, 290in·lbs

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

4.10.6.5 후속 참고 사항

- Mylar 와셔는 40kHz 시스템에 사용할 수 없습니다.
- Mylar 와셔는 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.

4.11 액츄에이터에 초음파 스택 설치하기

표 4.35 액츄에이터에 초음파 스택 설치하기

단계	작업
1	전원 플러그를 분리하여 반드시 시스템 전원을 끕니다 .
2	자석 덮개를 사용자 쪽으로 당겨 제거합니다 .
3	5mm 육각 렌치를 사용하여 캐리지 래치를 엽니다 .
4	5mm 육각 렌치를 사용하여 컨버터 덮개 나사 2 개를 풀니다 (덮개 전용 표시가 있음) .
5	캐리지 도어를 바로 당겨 빼낸 다음 한 쪽에 둡니다 .
6	조립한 초음파 스택을 가져와 캐리지의 지지 와서 바로 위의 부스터에 링을 정렬합니다 . 컨버터 상단의 도토리 너트가 캐리지 상단의 접착기와 접착하도록 스택을 제자리에 단단히 밀어 넣습니다 .
7	캐리지 도어를 재설치하고 캐리지 래치를 닫습니다 .
8	필요할 경우 스택을 회전시켜 정렬합니다 .
9	액츄에이터 덮개를 다시 장착합니다 .

그림 4.18 액츄에이터에 초음파 스택 설치하기

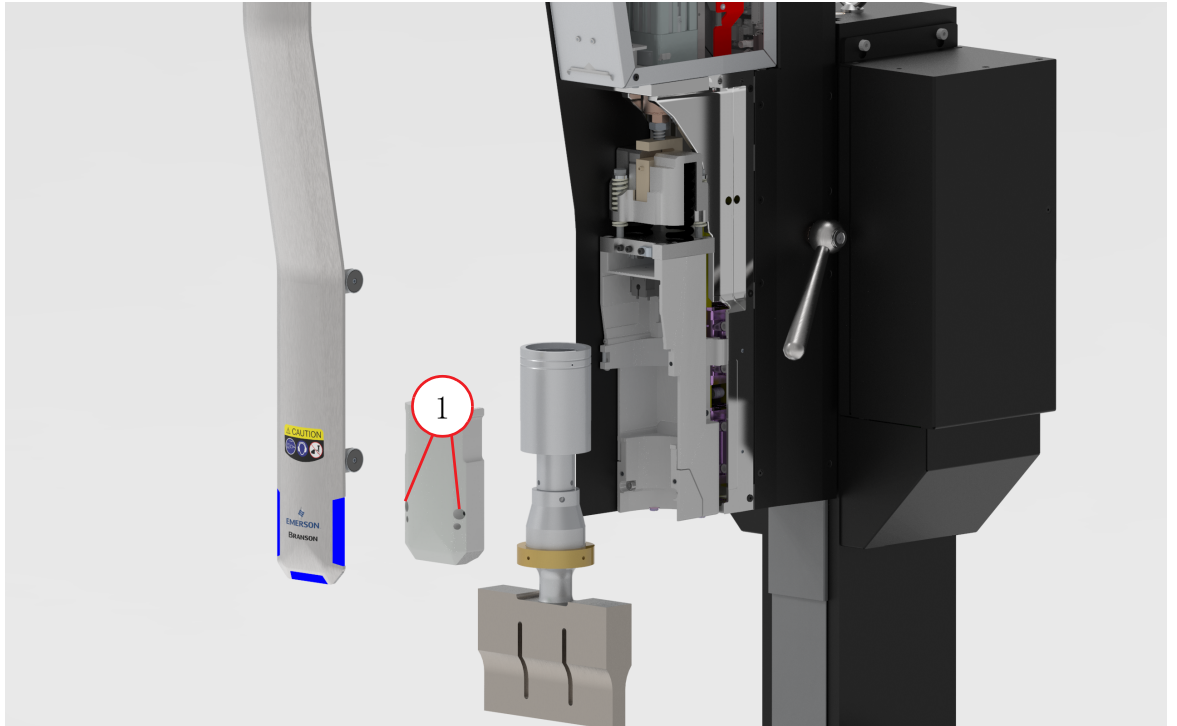


표 4.36 나사

품목	설명
1	컨버터 덮개 나사 (덮개 전용)

4.11.1 초음파 스택 신속 전환

초음파 스택과 컨버터 지지대는 액츄에이터에서 함께 탈거하여, 스택 정렬을 용접 고정장치에 맞도록 유지할 수 있습니다. 이렇게 하면 신속한 툴링 전환이 가능합니다.

표 4.37 초음파 스택 신속 전환

단계	작업
1	전원 플러그를 분리하여 반드시 시스템 전원을 끕니다.
2	자석 덮개를 사용자 쪽으로 당겨 제거합니다.
3	5mm 육각 렌치를 사용하여 캐리지 래치를 엽니다.
4	5mm 육각 렌치를 사용하여 컨버터 지지대 나사 2 개를 풉니다 (전체 어셈블리 표시가 있음).
5	초음파 스택과 컨버터 지지대를 바로 당겨 빼낸 다음 향후 사용을 위해 보관합니다.

그림 4.19 초음파 스택 신속 전환

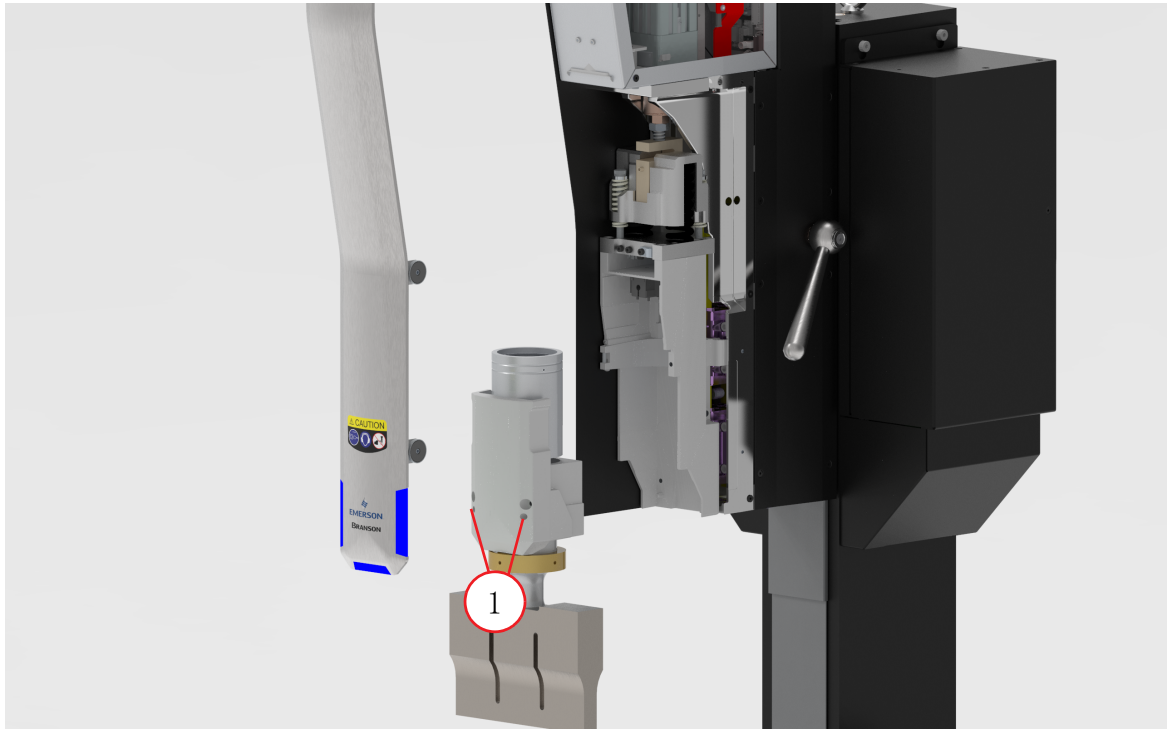


표 4.38 나사

품목	설명
1	컨버터 지지대 나사 (전체 어셈블리)

4.12 베이스에 고정장치 장착하기

베이스는 고정장치용 장착 구멍을 제공합니다. 장착 구멍은 옵션인 Branson 레벨링 플레이트 키트에도 제공됩니다. 베이스에는 메트릭 M10-1.5 하드웨어용 나사 구멍이 있습니다. 장착 구멍은 다음 치수의 동심원 볼트 원 3 개에 정렬됩니다.


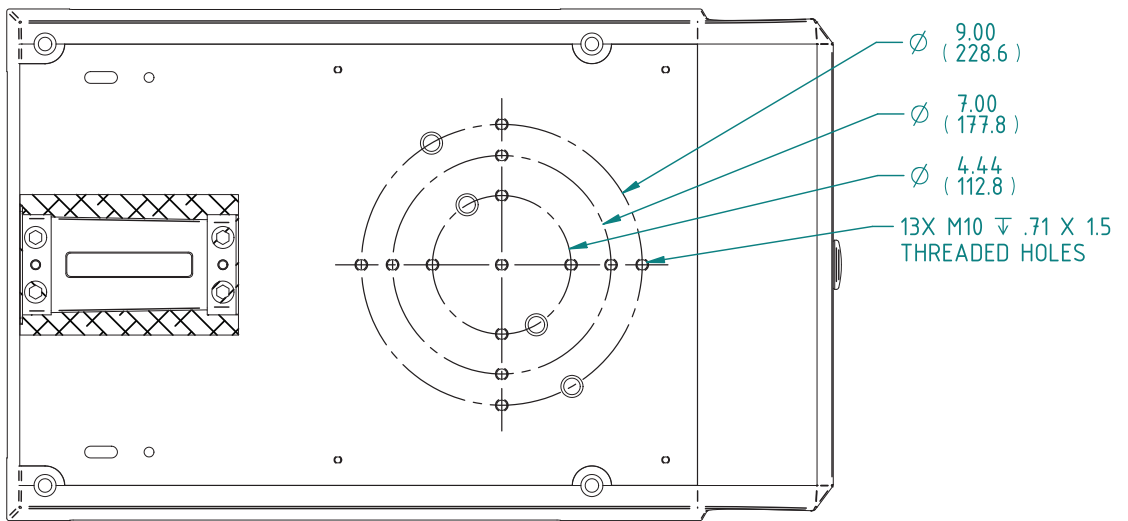
주의	
	<p>베이스는 주조 금속이며 장착 구멍은 하드웨어를 과도하게 조일 경우 손상될 수 있습니다. 하드웨어는 고정장치의 이동을 방지할 정도로만 조이십시오.</p>

그림 4.20 베이스의 장착 구멍



4.13 용접기 높이 조절 및 혼 정렬

용접 효율을 최대화하려면, 피삭재와 혼 사이의 거리가 최소화되는 위치에 용접기를 놓습니다. 그러나 고정장치로부터 피삭재를 쉽게 탈거할 수 있도록 충분한 거리를 두어야 합니다.

표 4.39 용접기 높이 조절 및 혼 정렬

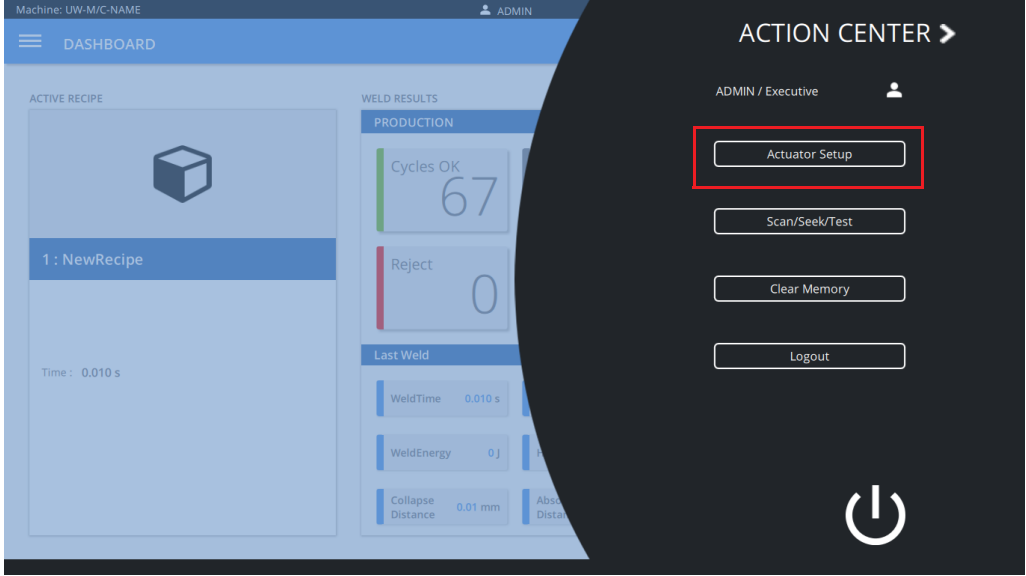
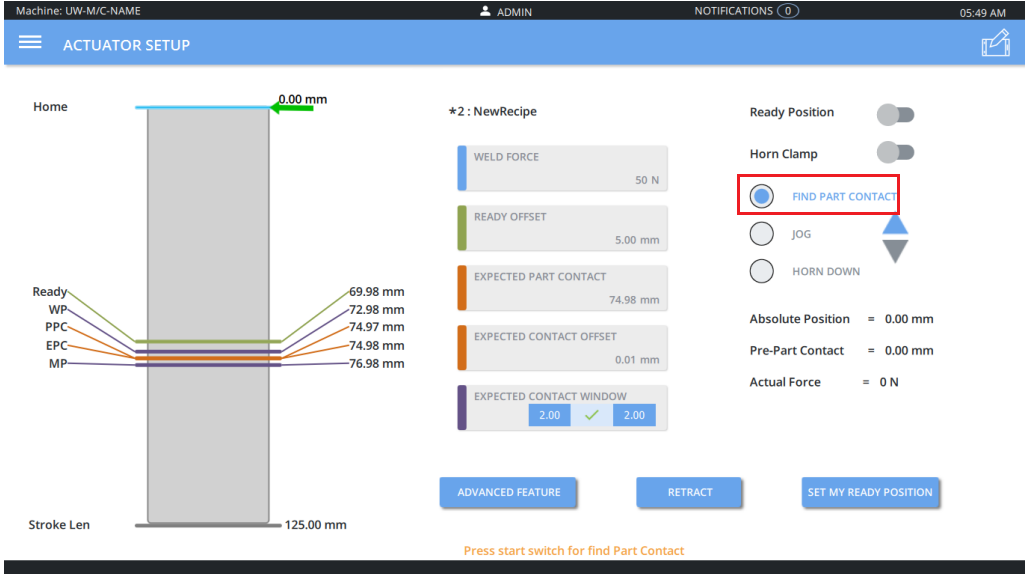
단계	작업
1	고정장치를 작업 면 위에 느슨하게 놓습니다.
2	테스트 부품을 고정장치에 결합합니다.
3	<p>HMI 에서 오른쪽 상단 모서리의 버튼을 눌러 작업 센터를 엽니다. 액추에이터 설정 버튼을 누릅니다.</p> 
4	<p>액추에이터 설정 화면에서 부품 접촉 찾기를 선택합니다. 스타트 스위치를 눌러 부품 접촉 찾기를 수행합니다.</p> 

표 4.39 용접기 높이 조절 및 혼 정렬

단계	작업
5	<p>액추에이터 설정 화면에서 혼 다운을 선택합니다. 용착 가압력을 최소 (5N) 로 설정합니다. 스타트 스위치를 계속 누릅니다. 초음파 에너지를 적용하지 않아도 혼이 액추에이터 베이스의 고정장치 쪽으로 내려갑니다. 고정장치가 혼과 올바르게 정렬되어 있는지 확인합니다.</p> <p>??</p> <p>혼은 스타트 스위치를 누르고 있을 때만 다운 상태를 유지합니다.</p> 
6	<p>정렬이 올바르지 않다면 혼 클램프 옵션을 켜십시오. 이 옵션을 켜면 스타트 스위치를 누르고 있을 때는 혼이 피삭제에서 벗어나지 않습니다. 용착 가압력을 최소 (25N) 로 설정합니다. 스타트 스위치를 누릅니다. 초음파 에너지를 적용하지 않아도 혼이 액추에이터 베이스의 고정장치 쪽으로 내려갑니다. 스타트 스위치를 땁니다.</p> <p>혼이 제자리에 고정되고 부품과 가볍게 닿아 있는 상태에서 고정장치를 혼과 정렬합니다.</p> 
7	<p>고정장치가 혼과 정렬되면 상승 버튼을 누릅니다.</p>
8	<p>가압력을 250N 으로 높이고 (혼 클램프가 켜짐으로 설정된 상태에서) 혼 다운을 수행합니다. 고정장치를 제자리에 고정하여 정렬을 완료합니다.</p>

4.14 컨버터 냉각

컨버터의 세라믹 재질이 +60°C(+140°F) 이상의 온도에 노출될 경우 컨버터의 성능 및 신뢰성에 악영향이 있을 수 있습니다. 컨버터 프론트 드라이버 온도가 50°C(122°F)를 넘어서는 안 됩니다.

컨버터 수명을 연장하고 고도의 시스템 신뢰성을 유지하려면 컨버터를 청결하고 건조한 압축 공기로 냉각해야 합니다. 특히 지속적으로 초음파 작업을 하는 경우에는 더욱 그러합니다. 40kHz로 사용하는 경우에는 컨버터 냉각이 특히 중요합니다.

다음 중 하나의 절차를 사용하여 컨버터가 허용되는 최대 온도 근처에서 작동하고 있는지 여부를 판단합니다. 상당한 정도의 기계적 작동을 종료한 직후에 혼에 전원을 공급하지 않는 상태에서 컨버터 온도를 확인합니다.

- 고온계 탐침 (또는 유사한 온도 측정 장치)을 컨버터 어셈블리의 프론트 드라이버에 대고 누릅니다. 탐침이 표면 온도에 도달할 때까지 기다립니다. 온도가 49°C(120°F)이면 컨버터에 냉각 기류를 쏘여야 합니다.
- 사용 가능한 온도 측정 장치가 없는 경우 손으로 컨버터의 표면을 만져 봅니다. 컨버터가 만지기에 너무 뜨거운 상태이면 냉각 기류를 쏘여야 합니다.

높은 듀티 사이클에서는 컨버터에 대한 추가적인 냉각이 필요합니다. 시스템 평균 출력을 특정한 연속 최대치로 제한해야 합니다. 적절한 비작동 시간을 유지하여 평균적으로 지속 작동 최대 출력을 넘기지 않는다면, 높게는 최대 허용 출력 한계에서 작동 시간이 최대 10 초에 달하는 우수한 최고 출력을 발휘할 수 있습니다.

그림 4.21 공기 흡입 장치

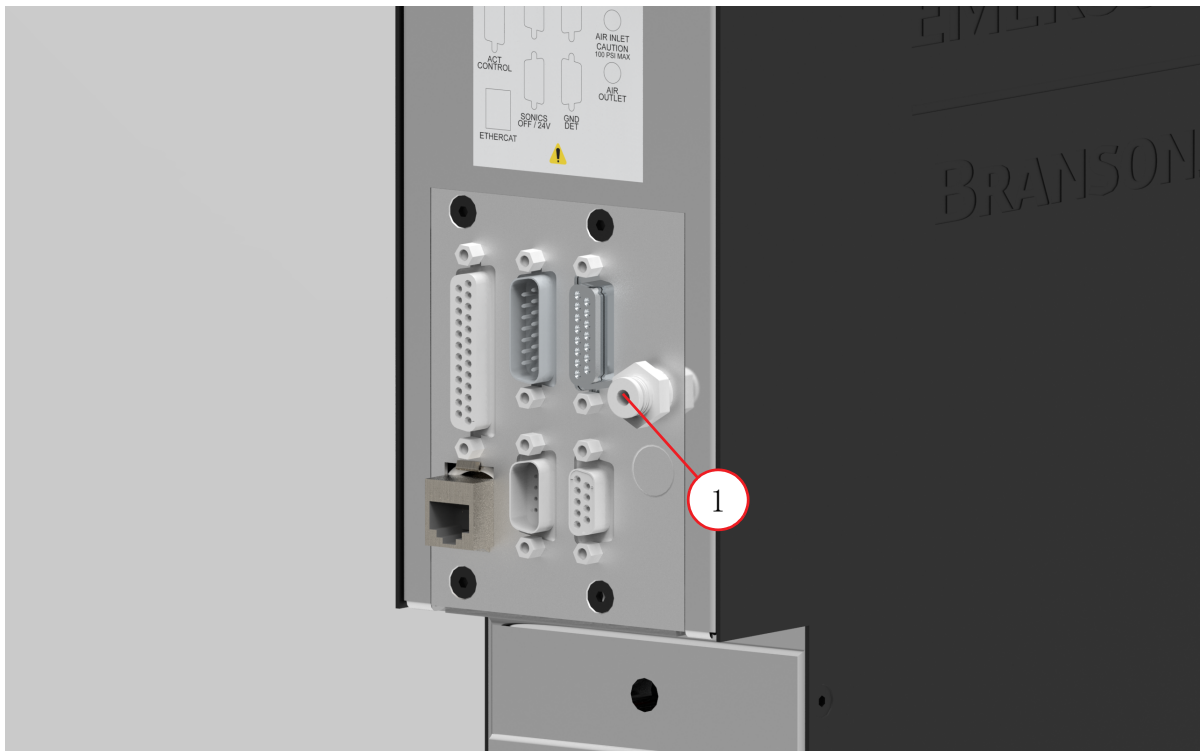


표 4.40 공기 흡입 장치

품목	설명
1	공기 흡입 장치

표 4.41 연속 사용 최대 전력 - 파워 서플라이

모델	출력	연속 사용 최대 출력	전출력 듀티 사이클
20kHz	1250W	800W	10 초 on, 10 초 off (50% 듀티 사이클)
	2500W	1600W	10 초 on, 10 초 off (50% 듀티 사이클)
	4000W	2000W	5 초 on, 15 초 off (25% 듀티 사이클)
30kHz	1500W	800W	2 초 on, 2 초 off (50% 듀티 사이클)
40kHz	800W	400W	10 초 on, 10 초 off (50% 듀티 사이클)

컨버터 냉각이 필요한 경우, 다음 단계를 따르십시오.

표 4.42 컨버터 냉각 절차

단계	작업
1	흡입구 내경 1.5mm(0.06in) 에서 50 psi(345 kPa) 이상의 에어 소스로 시작합니다.
2	용접 작업을 실행합니다.
3	용접 작업을 완료한 직후 컨버터 온도를 확인합니다.
4	컨버터가 아직 너무 뜨거울 경우, 온도가 차트 상의 범위로 내려갈 때까지 흡입구의 직경을 조금씩 늘려갑니다.

4.15 LED 램프

내장형 LED 램프가 작업 표면에 조명을 제공하여 작업을 용이하게 합니다. 시스템 시동 시 조명이 자동으로 켜집니다.

그림 4.22 LED 램프

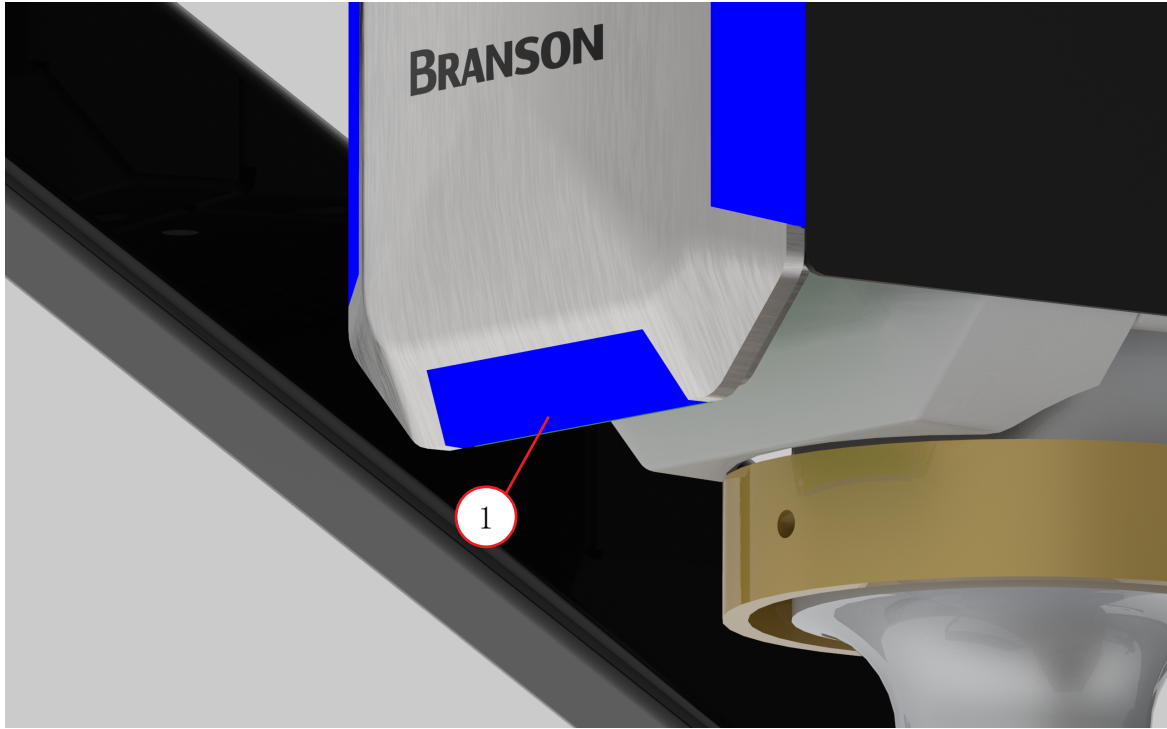


표 4.43 LED 램프 위치

품목	설명
1	LED 램프

4.16 USB 액세스리

USB(범용 직렬 버스) 는 GSX-E1 시스템이 키보드 및 마우스와 통신할 수 있게 해주는 플러그앤플레이 인터페이스입니다 .

GSX-E1 시스템은 터치스크린에 USB 포트 2 개가 장착되어 있습니다 .

그림 4.23 USB 포트

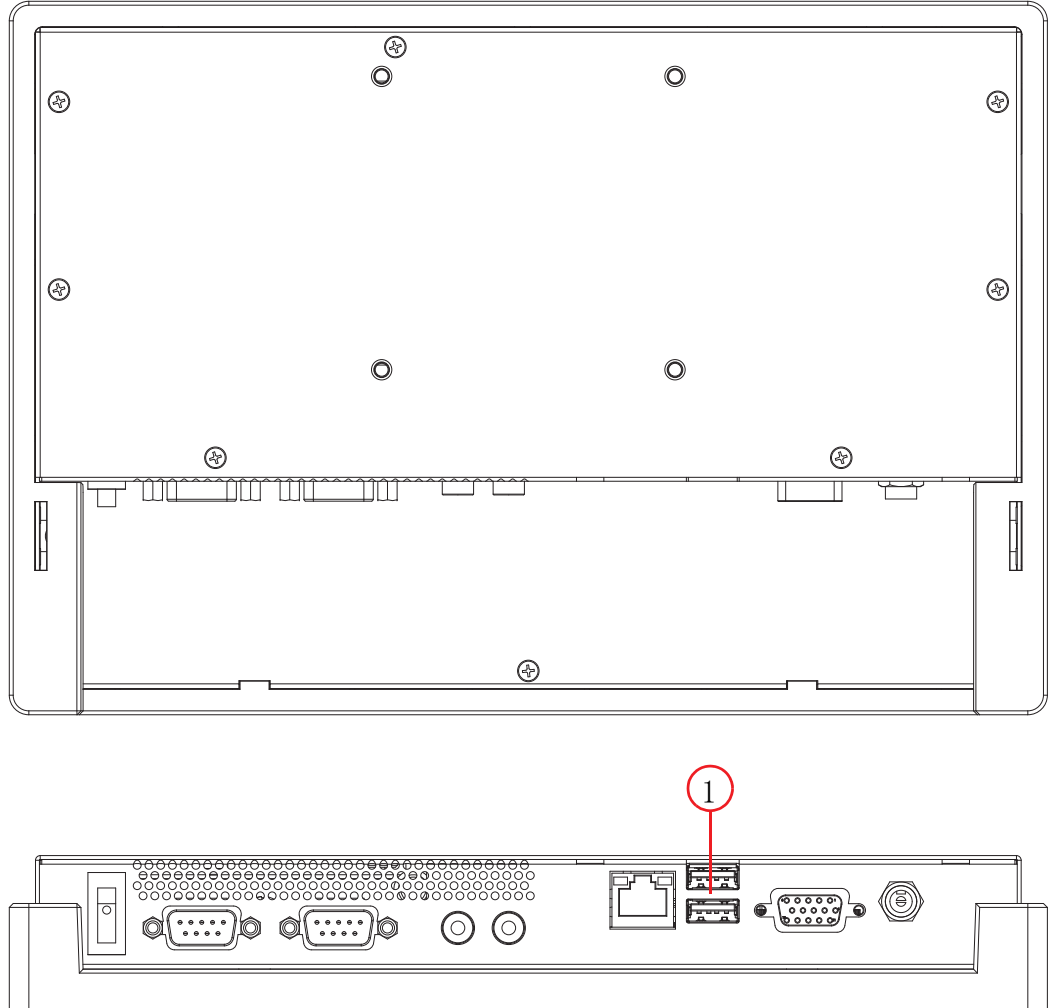



표 4.44 USB 포트

품목	설명
1	USB 2.0/USB 3.0 포트

안내	
	HMI 의 USB 포트는 키보드 및 마우스 전용입니다 . 이 포트에는 다른 장치를 연결하지 마십시오 .

4.17 바코드 스캐너

GSX-E1 시스템은 USB 바코드 스캐너를 지원합니다. 바코드 스캐너에 키보드 에뮬레이션 모드가 있어야 합니다. 바코더 스캐너로 1D 선형 바코드 (예 : UPC 및 EAN 코드) 와 2D 바코드 (QR 및 데이터 매트릭스 코드) 를 스캔하면 레시피를 불러오고 부품 ID 를 입력할 수 있습니다 . 자세한 정보는 [5.10.1.1 일반](#) 섹션을 참조하십시오 .

올바른 작동을 위해 Datalogic Gryphon I GD44XX 바코드 스캐너를 권장합니다 .

그림 4.24 바코드 스캐너 , 1D 선형 바코드 및 2D 바코드 예시




안내	
	파워 서플라이에 있는 USB 포트에 바코드 스캐너를 연결해야 합니다 .

그림 4.25 파워 서플라이 - USB 포트



표 4.45 파워 서플라이 - USB 포트

품목	설명
1	USB 2.0/USB 3.0 포트

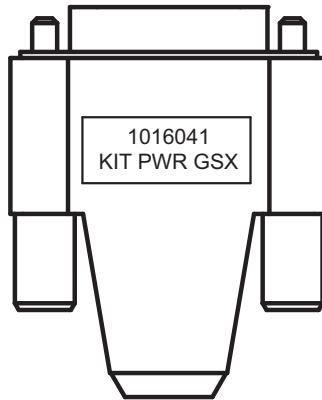
4.18 비밀번호 복구 키트

경영진 레벨 사용자가 시스템에 로그인할 수 없다면 비밀번호 복구 키트를 이용해 경영진 사용자의 비밀번호와 ID를 복구할 수 있습니다. 비밀번호 복구 키트는 파워 서플라이의 사용자 I/O 커넥터에 연결하는 동글입니다. Branson 에서 주문할 수 있습니다. EDP 번호는 1016041 입니다.

표 4.46 비밀번호 복구 키트 지침

단계	작업
1	GSX-E1 파워 서플라이를 끕니다.
2	PRK 를 파워 서플라이의 사용자 I/O 커넥터에 연결합니다.
3	GSX-E1 파워 서플라이를 켭니다.
4	권한 확인은 여전히 `예`로 설정되지만 비밀번호 복구 키트를 이용하는 현재 사용자는 로그인 화면을 우회할 수 있습니다 (권한 수준이나 비밀번호 때문에 제한되지 않음).
5	시스템 구성 / 사용자 관리 섹션으로 이동하여 사용자 경영진 계정을 활성화하고 사용자 ID 와 비밀번호를 확인합니다.
6	사용자 ID 와 비밀번호를 복구했다면 비밀번호 복구 키트를 분리하고 파워 서플라이를 끕니다.
7	GSX-E1 파워 서플라이를 켜 평소처럼 로그인하고 사용합니다.

그림 4.26 비밀번호 복구 키트 (EDP 1016041)



장 5: 작동

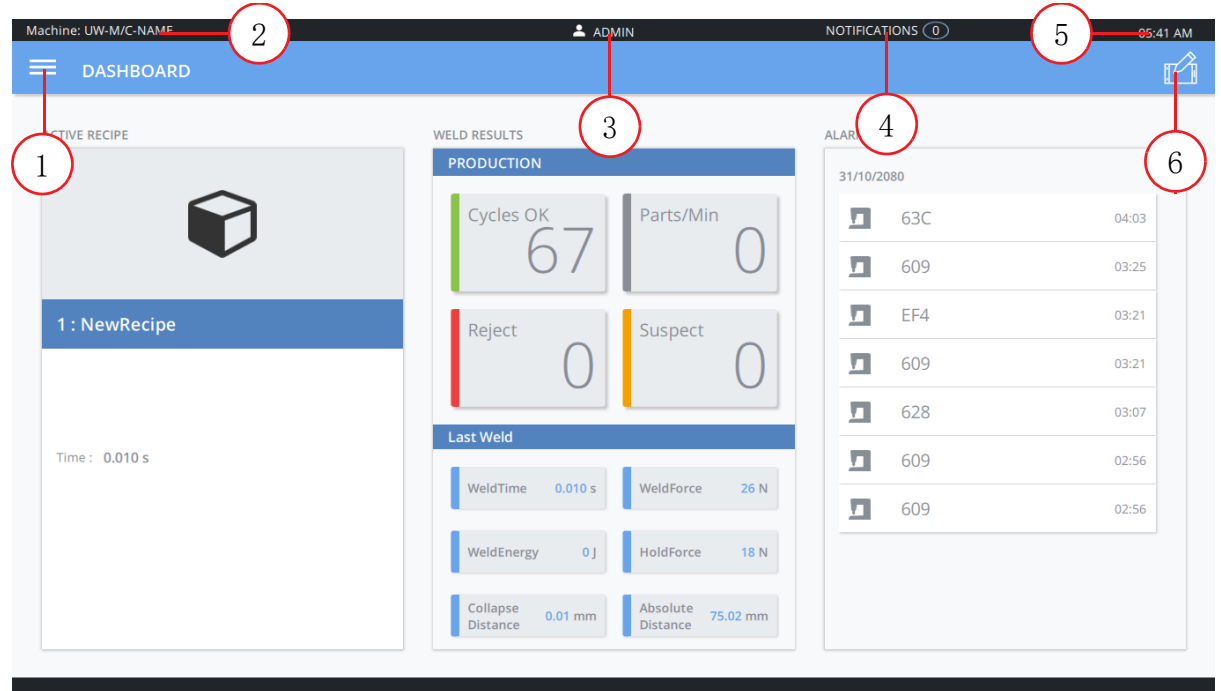
5.1	GSX-E1 시스템 전원 켜기 및 로그인.....	98
5.2	스크린 레이아웃.....	99
5.3	일자 및 시간.....	100
5.4	애플리케이션 설정.....	101
5.5	주메뉴 및 작업 센터.....	104
5.6	대시보드.....	106
5.7	레시피.....	110
5.8	생산.....	124
5.9	분석.....	125
5.10	시스템.....	127
5.11	엑추에이터 설정.....	154
5.12	스캔 / 찾기 / 테스트.....	155
5.13	동적 용착 모드 (옵션).....	158

5.1 GSX-E1 시스템 전원 켜기 및 로그인

단계	작업
1	<p>전원 버튼을 눌러서 시스템을 켭니다 .</p> 
2	<p>기본 사용자명과 비밀번호로 로그인합니다 . GSX-E1 시스템은 다음과 같은 자격 증명이 함께 제공됩니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 사용자명 : ADMIN • 비밀번호 : 123456Aa# 
3	<p>처음 로그인할 때 비밀번호를 새로 만들어야 합니다 . 기본 비밀번호를 입력한 후에 새 비밀번호를 입력하고 확인합니다 .</p> 

5.2 스크린 레이아웃

그림 5.1 스크린 레이아웃

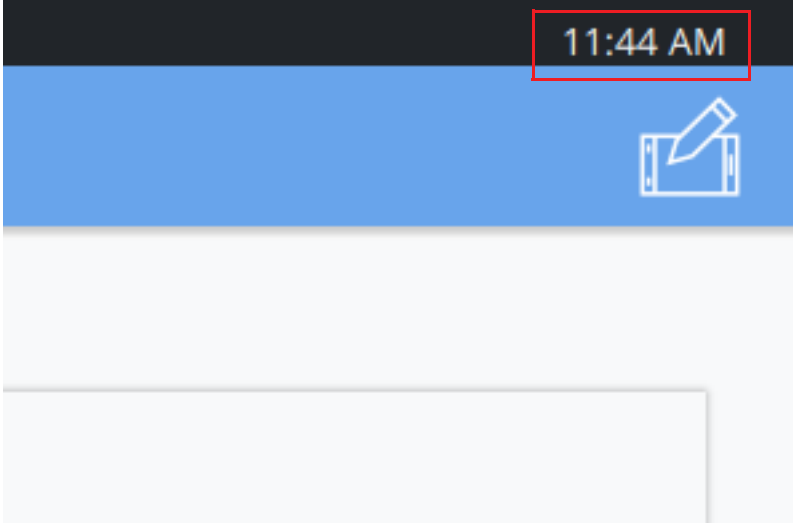
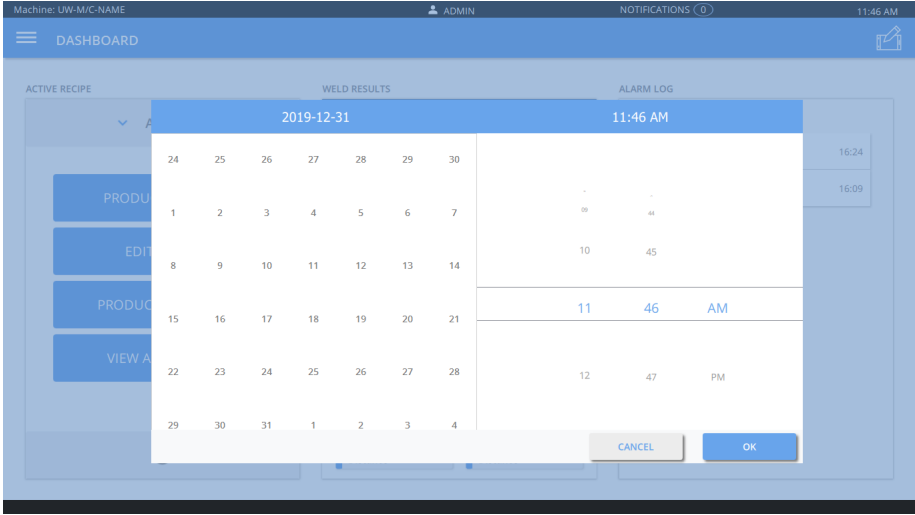


품목	설명
1	주메뉴 버튼 왼쪽 상단 모서리의 주메뉴 버튼을 눌러 주메뉴를 엽니다.
2	기계 이름 지정된 기계 이름을 표시합니다. 5.10.1.1 일반 섹션을 참조하여 지정된 이름을 변경합니다.
3	현재 사용자 현재 로그인한 사용자를 표시합니다.
4	알림 알림 및 이벤트 도착을 알려줍니다.
5	시간 현재 시간을 표시합니다.
6	작업 센터 버튼 오른쪽 상단 모서리의 버튼을 눌러 작업 센터를 엽니다.

5.3 일자 및 시간

GSX-E1 시스템은 매 사이클에 생산 및 품질 관리 목적을 위한 시간 및 날짜 스탬프를 제공합니다.

표 5.1 일자 및 시간

단계	작업
1	<p>화면 오른쪽 위에 있는 시계를 누릅니다.</p> 
2	<p>현재 일자와 시간을 선택합니다. '확인'을 눌러 확정합니다.</p> 

5.4 애플리케이션 설정

표 5.2 애플리케이션 설정

단계	작업
1	전원 플러그를 분리하여 반드시 시스템 전원을 끕니다 .
2	<p>액츄에이터에 초음파 스택을 설치합니다 . 자세한 정보는 4.11 액츄에이터에 초음파 스택 설치하기 섹션을 참조하십시오 .</p> 
3	<p>고정장치를 베이스 위에 느슨하게 놓습니다 . 자세한 정보는 4.12 베이스에 고정장치 장착하기 섹션을 참조하십시오 .</p> 
4	용착할 부품을 고정장치에 배치합니다 .
5	GSX-E 시스템을 켭니다 .
6	<p>기둥 클램프를 돌려 액츄에이터 지지대에서 액츄에이터를 풉니다 .</p> 

표 5.2 애플리케이션 설정

단계	작업
7	<p>상향 핸드 크랭크를 사용하여 액츄에이터가 부품에 닿아 약간의 힘이 가해질 정도로 내립니다.</p> 
8	<p>캐리지 도어 나사를 풀고, 스택을 돌려, 혼이 부품과 정렬될 때까지 고정장치를 조정합니다. 캐리지 도어 나사를 조여 고정장치를 잠급니다.</p>
9	<p>상향 핸드 크랭크를 사용하여 용접기의 높이를 바람직한 스트로크 길이로 조절합니다. 적절한 트리거링을 위해 5mm 의 최소 스트로크 길이를 두고 기동 클램프를 조입니다.</p>
10	<p>레시피를 만듭니다 (자세한 내용은 5.7 레시피 섹션을 참조하십시오). 레시피를 만들었다면 작업 센터를 열고 액츄에이터 설정을 선택합니다.</p> 
11	<p>그 다음에 부품 접촉 위치를 확인합니다. 부품 접촉 위치는 혼이 그 홈 위치에서 부품에 닿을 때까지 이동해야 하는 거리를 기준으로 합니다.</p>
12	<p>액츄에이터 설정 화면에서 부품 접촉 찾기를 선택합니다.</p> 
13	<p>스타트 스위치를 눌러 부품 접촉 프로세스를 시작합니다.</p>
14	<p>프로세스가 끝나면 HMI 의 절대 위치 필드에 부품 접촉 거리가 표시됩니다.</p>
15	<p>주메뉴에서 레시피를 선택합니다.</p> 

표 5.2 애플리케이션 설정

단계	작업
16	새 레시피를 생성하거나 기존 레시피를 활성화로 설정합니다.
17	GSX-E1 시스템의 용착 준비가 완료되었습니다. 스타트 스위치를 눌러 용착기를 활성화합니다.

5.5 주메뉴 및 작업 센터

5.5.1 주메뉴

왼쪽 상단 모서리의 주메뉴 버튼을 눌러 주메뉴를 엽니다 .

그림 5.2 주메뉴

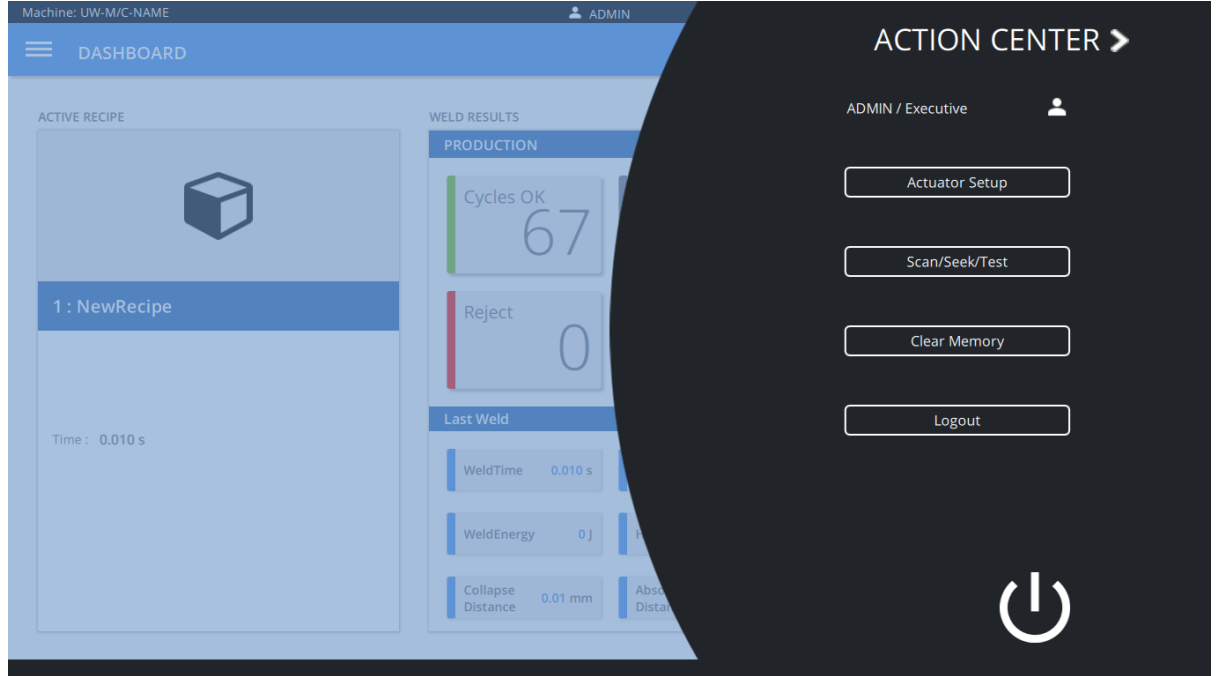


이름	설명
대시보드	용착 특성 및 통계에 대한 개요를 제공합니다 .
레시피	용착 레시피의 설정 , 리콜 , 저장 및 검증 .
생산	생산 화면 .
분석	생산 화면 .
시스템	용착 시스템 구성 설정 .

5.5.2 작업 센터

오른쪽 상단 모서리의 버튼을 눌러 작업 센터를 엽니다.

그림 5.3 작업 센터

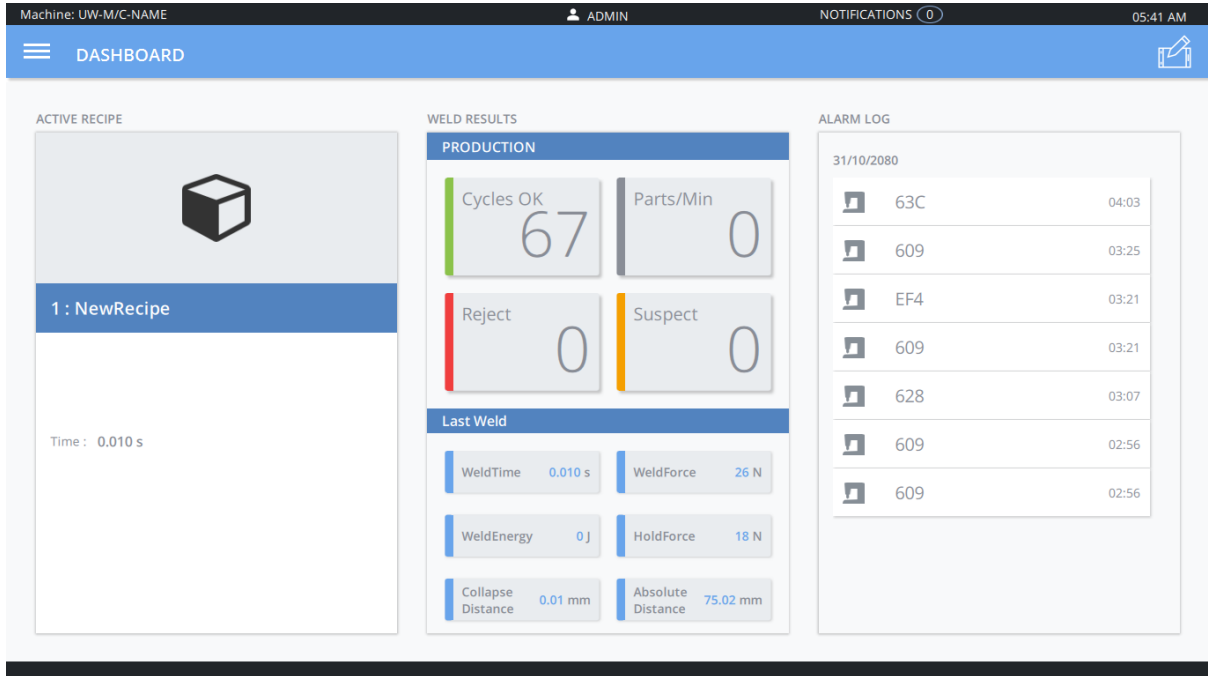


이름	설명
사용자명 / 레벨	현재의 사용자 및 액세스 레벨.
역추에이터 설정	누르면 부품 접촉 / 혼 다운 메뉴가 열립니다.
스캔 / 찾기 / 테스트	스택 주파수를 스캔하고 찾고 테스트합니다. 선택하여 파워 서플라이를 초음파 스택에 맞도록 조정합니다.
메모리 삭제	파워 서플라이 시작 주파수 중심을 맞춥니다.
로그아웃	현재의 사용자를 위한 세션을 종료합니다.

5.6 대시보드

대시보드 화면은 활성 레시피, 용착 결과, 알람 로그 등 최근에 완료된 사이클의 사용 가능한 모든 정보를 표시합니다.

그림 5.4 대시보드 화면

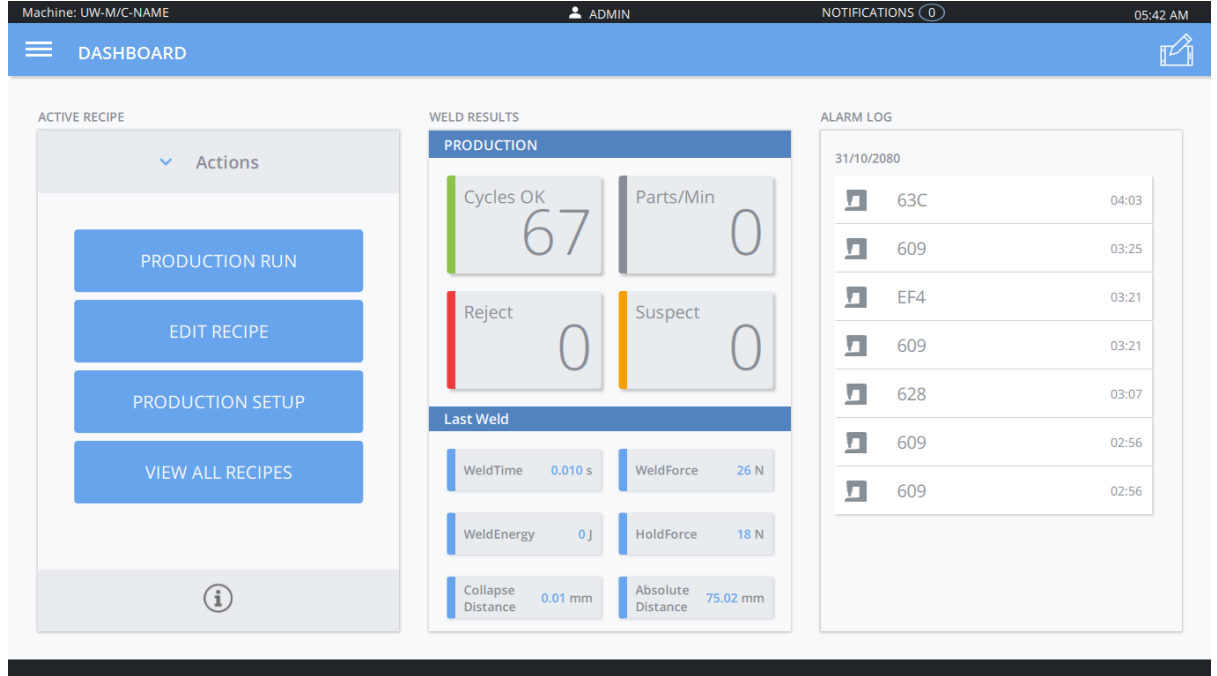


이름	설명
활성 레시피	현재의 활성 레시피 정보를 표시합니다.
용착 결과	용착 진행 품목의 개수, 분당 부품 개수, 거부된 부품 및 의심되는 부품 등 현재의 생산 실행 현황을 표시합니다. 또한 마지막 용착 작업의 용착 시간, 용착 가압력, 용착 에너지, 고정 가압력, 깊이 거리 및 절대 거리 등을 표시합니다.
알람 로그	알람 로그를 표시합니다. 시간, 날짜, 알람 번호, 그리고 주기 번호를 기록합니다.

5.6.1 활성 레시피 작업 메뉴

활성 레시피 영역을 눌러 사용 가능한 작업을 표시합니다.

그림 5.5 활성 레시피 작업 메뉴

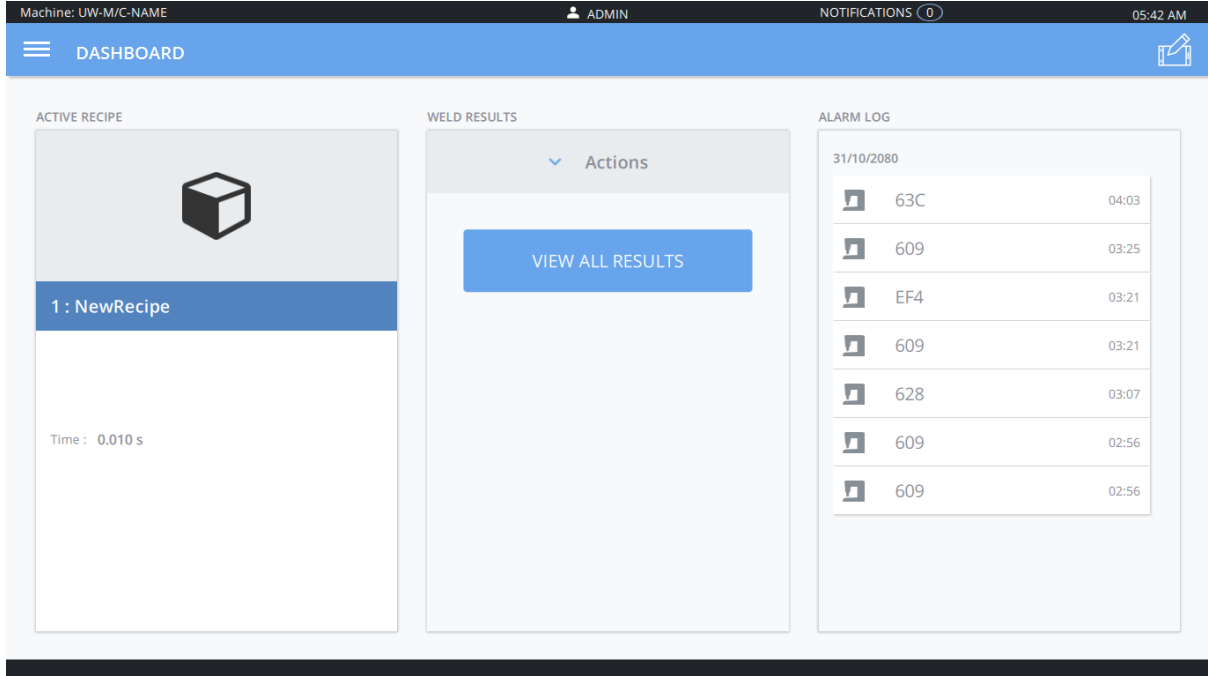


이름	설명
생산 실행	누르면 생산 실행 개요 화면을 엽니다. 자세한 정보는 5.8 생산 섹션을 참조하십시오.
레시피 편집	누르면 활성 레시피 설정 화면을 열어 변경이 가능해집니다.
생산 설정	누르면 생산 설정 화면을 엽니다. 자세한 정보는 5.7.9 생산 설정 섹션을 참조하십시오.
모든 레시피 보기	누르면 레시피 주 화면을 엽니다.
레시피 정보	누르면 활성 용착 레시피 정보를 표시합니다.

5.6.2 용착 결과 작업 메뉴

용착 결과 영역을 눌러 사용 가능한 작업을 표시합니다.

그림 5.6 용착 결과 작업 메뉴

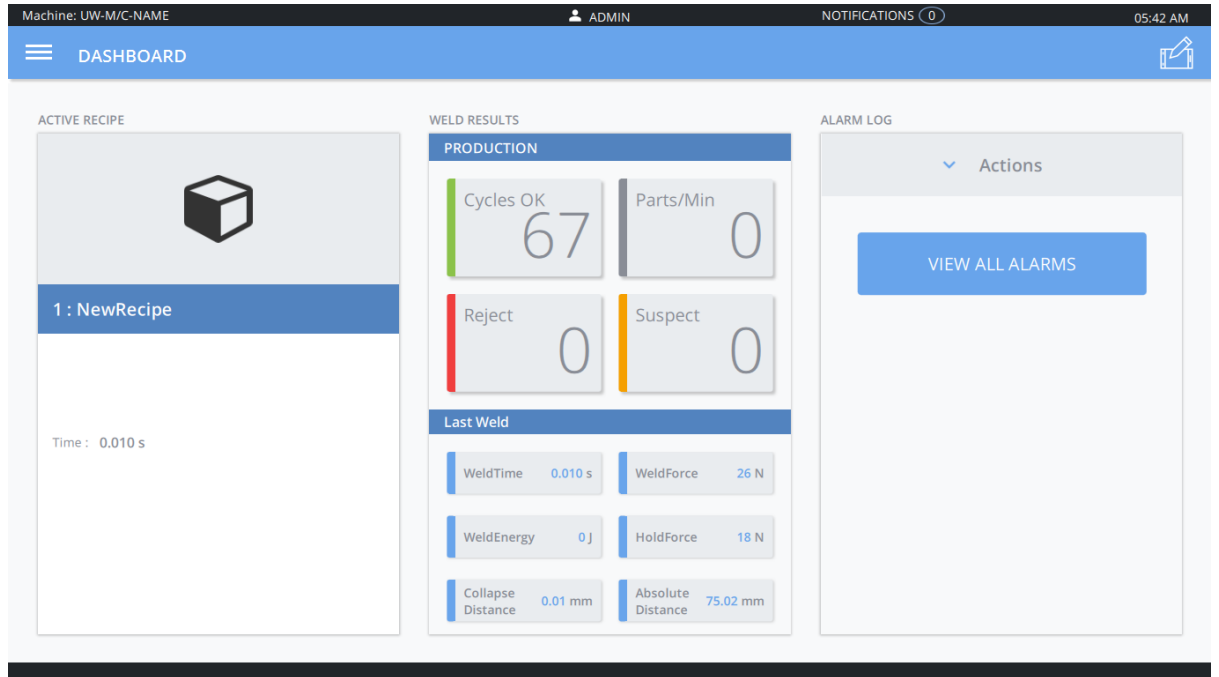


이름	설명
생산 개요	누르면 생산 실행 개요 화면을 엽니다. 5.8 생산 섹션을 참조하십시오.
모든 결과 보기	누르면 모든 생산 실행 용착 결과를 표시합니다.

5.6.3 알람 로그 작업 메뉴

알람 로그 영역을 눌러 사용 가능한 작업을 표시합니다.

그림 5.7 알람 로그 작업 메뉴

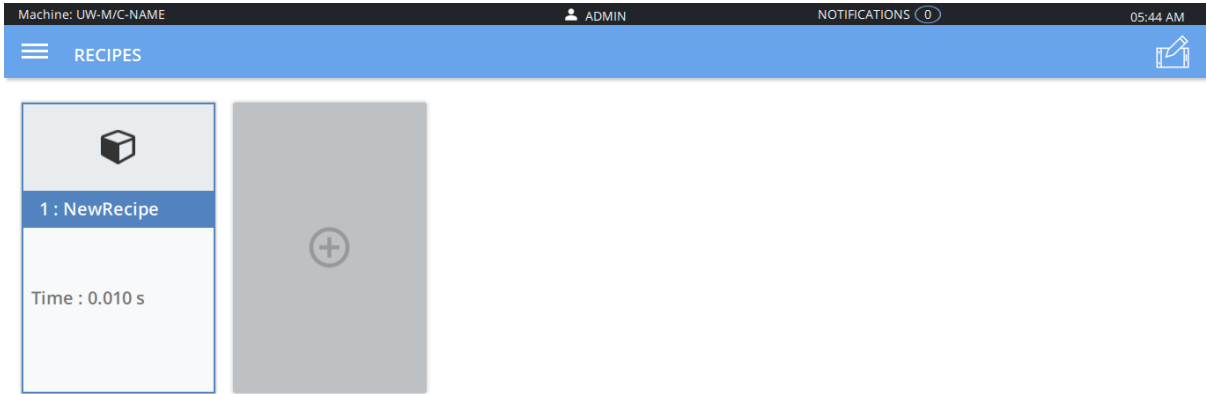


이름	설명
모든 알람 보기	모든 생산 실행 알람을 표시합니다.


5.7 레시피

GSX-E1 시스템을 설정하여 특정 애플리케이션을 용착한 다음 그 설정을 레시피에 저장할 수 있습니다.

그림 5.8 레시피 화면

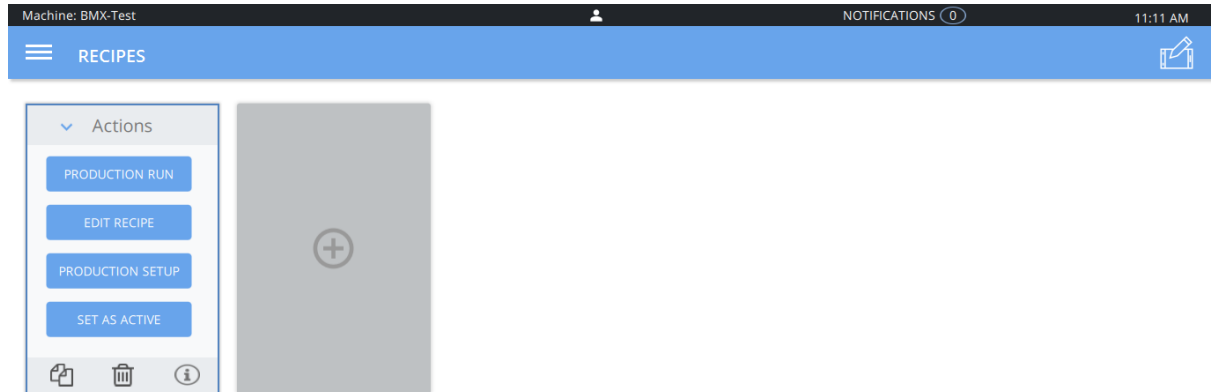


이름	설명
레시피 저장됨	리콜, 보기, 수정할 수 있도록 저장된 레시피를 표시합니다.
활성 레시피	활성 레시피는 파란색으로 강조됩니다.
새로운 레시피 생성	+ 버튼을 눌러 새로운 레시피를 생성합니다.

안내	
	레시피 이름 옆에 표시된 별표 (*) 는 특정 레시피에 저장되지 않은 변경사항이 있다는 것을 나타냅니다.

5.7.1 활성 레시피 작업 메뉴

그림 5.9 활성 레시피 작업 메뉴

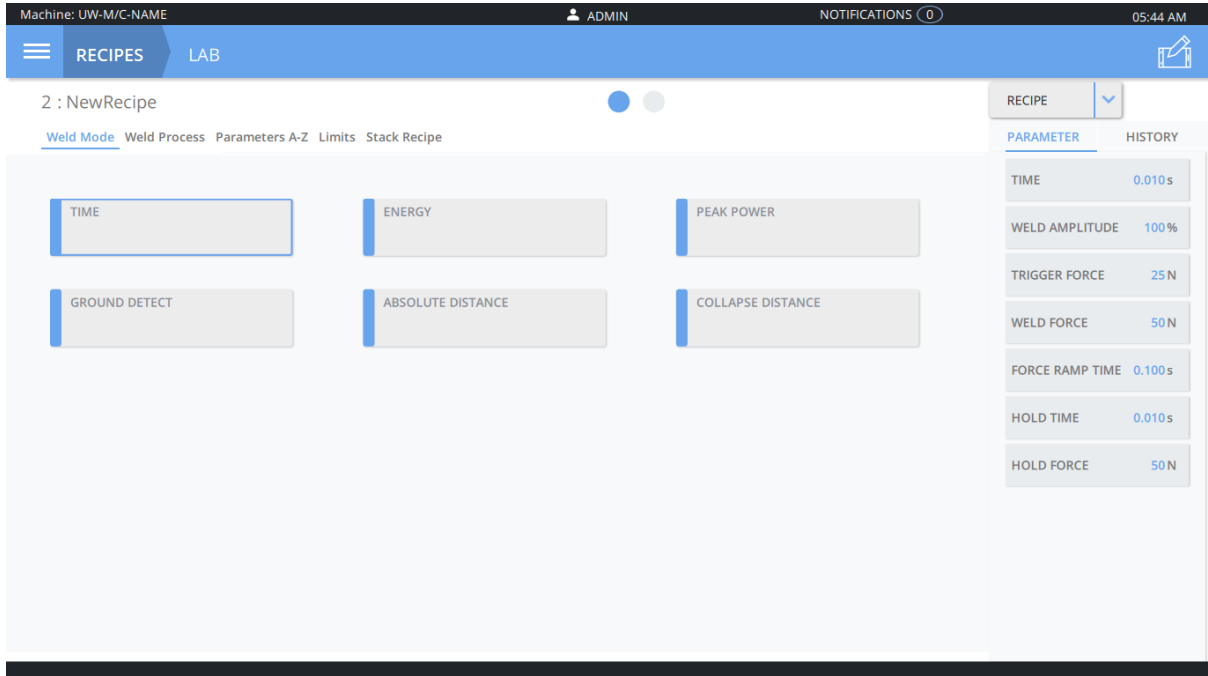


이름	설명
생산 실행	생산 실행 개요 화면을 표시합니다. 자세한 정보는 5.8 생산 섹션을 참조하십시오.
레시피 편집	변경이 가능하도록 활성 레시피 설정 화면을 엽니다.
생산 설정	생산 설정 화면을 엽니다.
활성으로 설정	선택된 레시피를 용착할 현재 또는 활성 레시피로 표시합니다.
복사 버튼	복사 버튼을 눌러 레시피를 복사합니다.
삭제 버튼	삭제 버튼을 눌러 레시피를 삭제합니다. <div style="background-color: #000080; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">??</div> 활성 레시피를 삭제할 수는 없습니다.
정보 버튼	정보 버튼을 눌러 레시피 정보를 표시합니다.

5.7.2 새로운 레시피

특정 애플리케이션을 분석한 후 부품 용착을 위해 사용할 용착 모드를 결정할 수 있습니다. 시간, 에너지, 최대 출력, 지면 감지, 절대 거리, 깊이 거리 등 6 가지 용착 모드를 선택할 수 있습니다.

그림 5.10 새로운 레시피



5.7.3 용착 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.
에너지	에너지 모드를 사용하여 부품에 적용되는 초음파 에너지 (줄) 의 양을 설정합니다. 그리고 에너지 모드에서는 고정 시간 (초) 에서 의심 및 거부 한계에 이르는 몇 가지 다른 매개변수도 선택할 수 있습니다.
최대 출력	최대 출력 모드를 사용하여 용착을 진행할 때 사용되는 최대 와트 출력을 선택합니다. 설정한 출력 레벨에 도달하면 초음파가 종료됩니다. 최대 출력 모드에서는 또한 고정 시간 (초) 에서 의심, 거부 한계에 이르는 몇 가지 다른 매개변수도 선택할 수 있습니다.
지면 감지	지면 감지 모드를 사용하여 혼이 전기적으로 절연된 고정장치 또는 앤빌과 접촉할 때 초음파 에너지를 끄도록 할 수 있습니다. 전기적으로 절연된 고정장치는 절연재를 통해 액추에이터 베이스에 전류 연결이 없도록 설계해야 합니다. 이 기능을 사용하려면 액추에이터의 측면 커넥터에서부터 절연된 고정장치 / 앤빌까지 지면 감지 케이블을 설치해야 합니다 (자세한 내용은 표 6.11 을 참조하십시오). 지면 감지 모드에서는 또한 고정 시간 (초 단위) 에서 의심, 거부 한계에 이르는 몇 가지 다른 매개변수도 선택할 수 있습니다.

모드	설명
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 .

5.7.4 용착 모드 매개변수

매개변수	설명
시간	초음파 에너지가 부품에 전달되는 시간 (초) 을 설정합니다 . 시간 모드에서만 사용 가능합니다 .
에너지	초음파 에너지가 부품에 전달될 에너지량 (줄) 을 설정합니다 . ?? 에너지 모드에서만 사용 가능합니다 .
최대 출력	용착 작업이 종료되는 시점의 최대 출력 레벨 (와트) 을 설정합니다 . ?? 최대 출력 모드에서만 사용 가능합니다 .
스크립 시간	지면 감지 모드를 선택할 경우 스크립 시간 (초) 을 설정합니다 . ?? 지면 감지 모드에서만 사용 가능합니다 .
절대 거리	초음파 작업이 종료되기 전에 혼이 준비 위치에서 이동하는 수직 거리 (밀리미터) 를 설정합니다 . ?? 절대 거리 모드에서만 사용 가능합니다 .
깊이 거리	초음파 작업이 종료되기 전에 부품이 용융되는 깊이인 수직 거리 (밀리미터) 를 설정합니다 . ?? 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 , 툴링을 변경할 필요 없이 전반적인 용착 절차를 미세 조정할 수 있습니다 .
트리거 가압력	초음파를 트리거링할 트리거 가압력의 뉴턴 값을 설정합니다 . 부품에 가해지는 가압력이 설정한 값과 동일하면 초음파 에너지가 적용됩니다 .
용착 가압력	용착 종료 시의 액추에이터 가압력입니다 .
고정 시간	고정 단계 (초음파 에너지가 부품에 전달되지 않지만 힘은 유지되는 단계) 의 지속 시간 (초) 을 설정합니다 .
고정 가압력	고정 종료 시의 액추에이터 가압력입니다 .

5.7.5 용착 프로세스 매개변수

5.7.5.1 선발진

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

그림 5.11 선발진

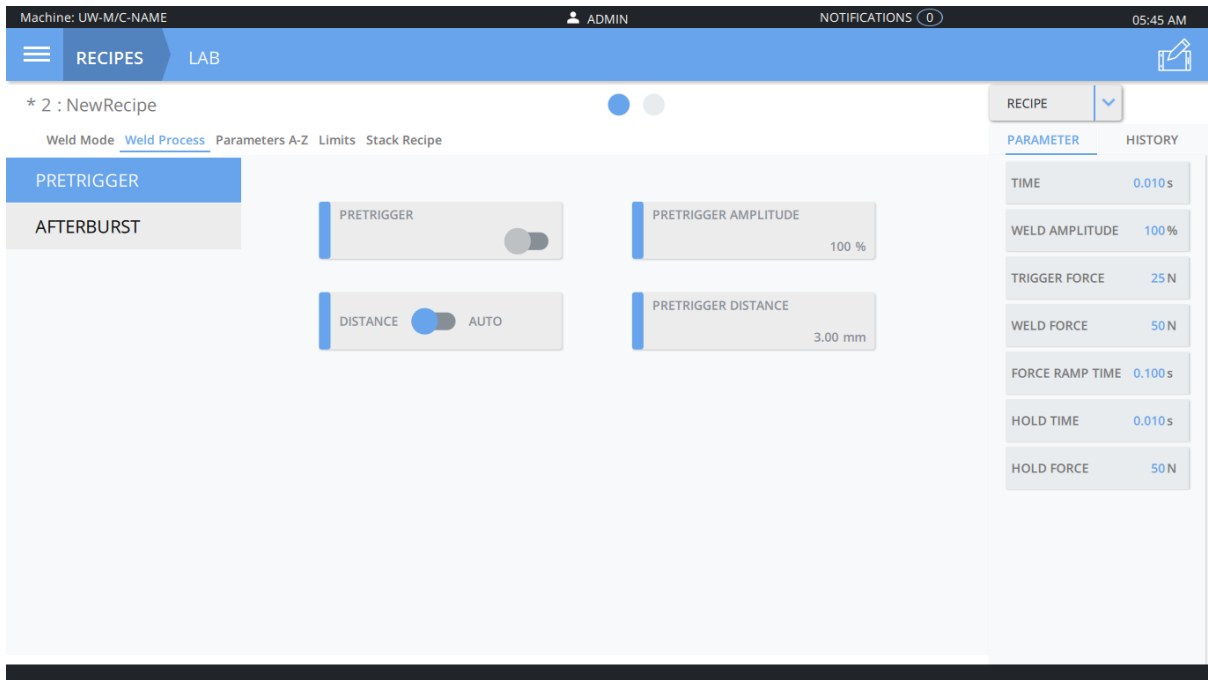


표 5.3 매개변수 A-Z

기능	설명
거리 / 자동	거리로 설정하면 선발진 거리의 값을 사용합니다. 자동으로 설정하면 혼이 홈 위치에서 벗어날 때 초음파 에너지가 시작됩니다.
선발진	선발진 버튼을 누르면 기능을 켜거나 끌 수 있습니다. 초음파 에너지는 혼이 부품과 접촉하기 전에 시작됩니다.
선발진 거리	선발진 초음파가 시작되는 거리를 설정합니다.
선발진 진폭	선발진 중 혼 면에서의 진폭.

5.7.5.2 후발진

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

그림 5.12 후발진

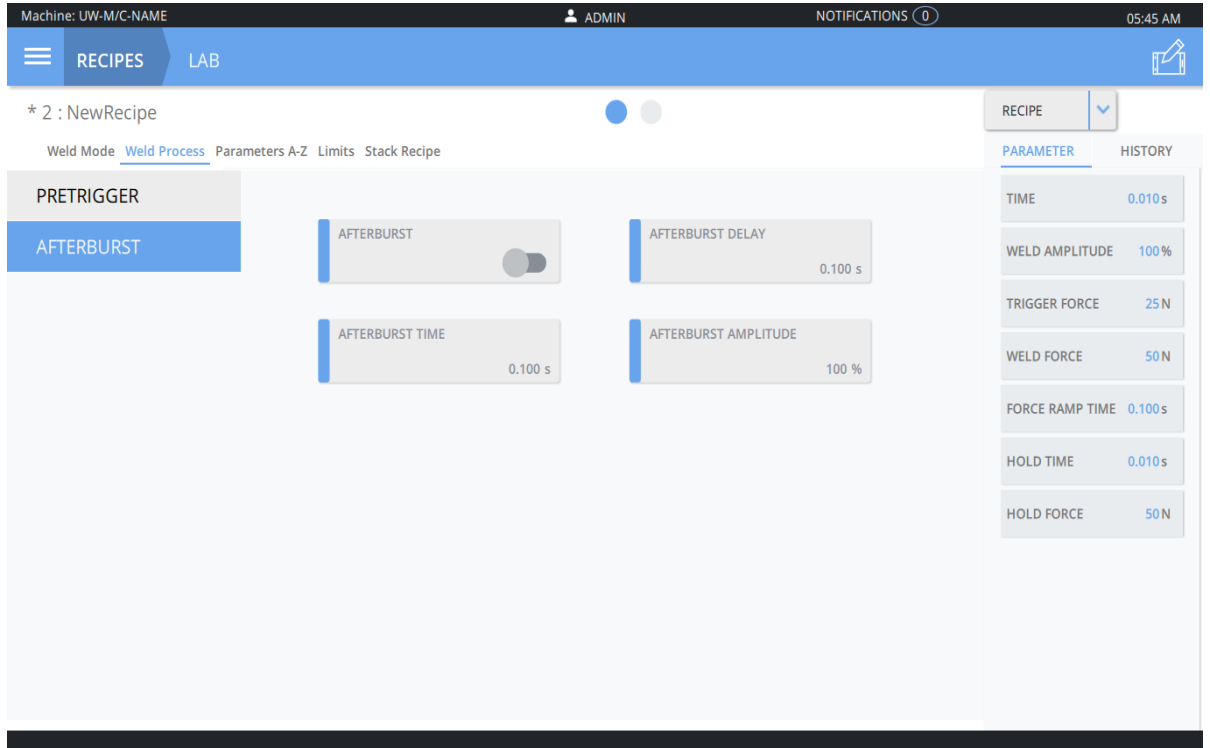


표 5.4 매개변수 A-Z

기능	설명
후발진	후발진 버튼을 누르면 기능을 켜거나 끌 수 있습니다.
후발진 시간	후발진 지속 시간.
후발진 지연	용착 종료와 후발진 시작 사이의 시간 지연입니다.
후발진 진폭	후발진 단계 중 혼 면에서의 진폭.

5.7.6 매개변수 A-Z

선택한 용착 모드에 사용 가능한 모든 매개변수가 알파벳 순으로 표시됩니다.

그림 5.13 매개변수 A-Z

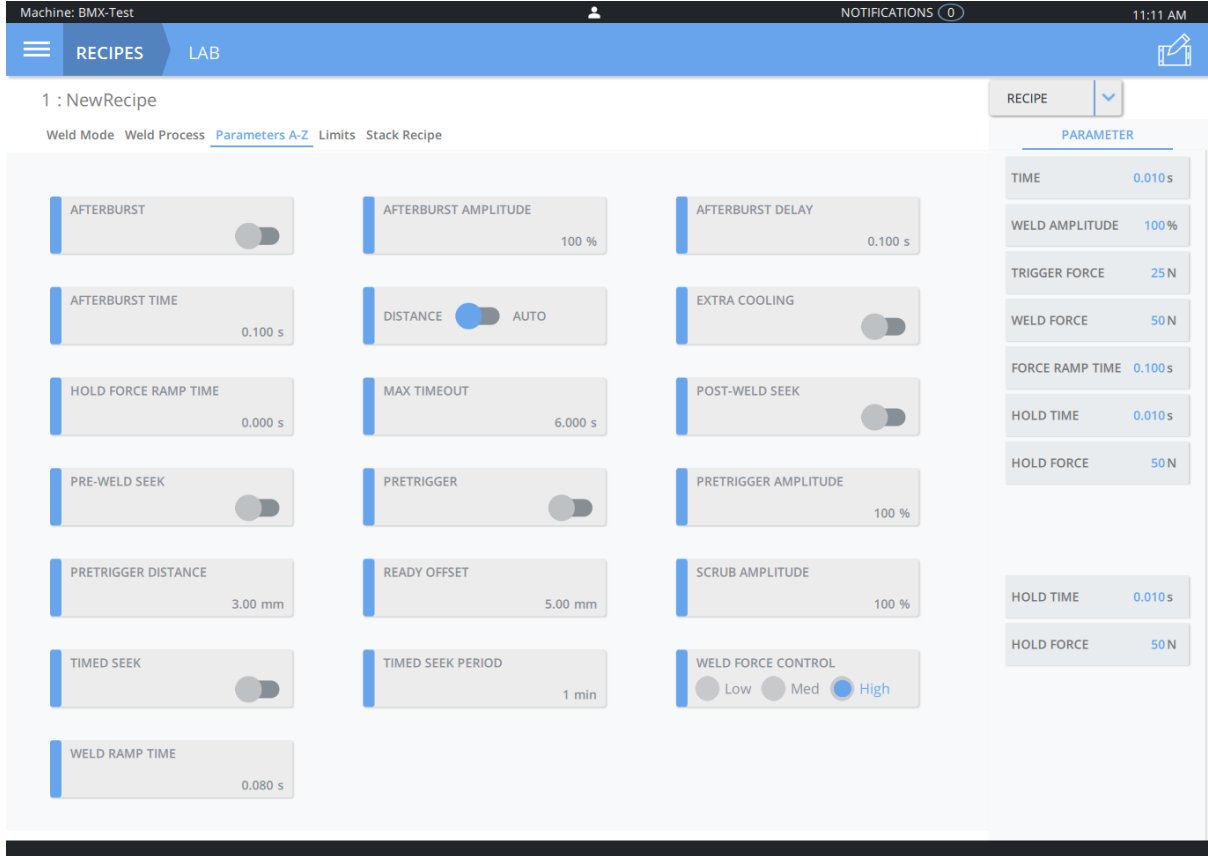


표 5.5 매개변수 A-Z

기능	설명
거리 / 자동 (선발진)	거리로 설정하면 선발진 거리의 값을 사용합니다. 자동으로 설정하면 혼이 흠 위치에서 벗어날 때 초음파 에너지가 시작됩니다.
고정 가압력 램프 시간	고정 시간에 사용한 가압력 램프입니다.
선발진	선발진 버튼을 누르면 기능을 켜거나 끌 수 있습니다. 초음파 에너지는 혼이 부품과 접촉하기 전에 시작됩니다.
선발진 거리	선발진 초음파가 시작되는 거리를 설정합니다.
선발진 진폭	선발진 중 혼 면에서의 진폭.
시간에 의한 시크	켜짐으로 설정하면 시스템에서는 찾기를 특정 시간 간격으로 실행하여 혼 공명 주파수를 메모리로 업데이트합니다. 이는 용착 프로세스가 실제 혼 온도에 영향을 미쳐 공명 주파수 편이를 유발할 때 특히 유용합니다.
시간에 의한 찾기 기간	시간에 의한 찾기 활성화 기간입니다.
용착 가압력 제어	액츄에이터가 용착 중에 가압력을 유지하는 속도를 설정합니다.
용착 램프 시간	혼 진폭이 0~100으로 증가하는 속도를 조절합니다. 긴 램프 시간은 대형 혼이나 하이 게인 스택을 사용할 때 유용합니다.

표 5.5 매개변수 A-Z

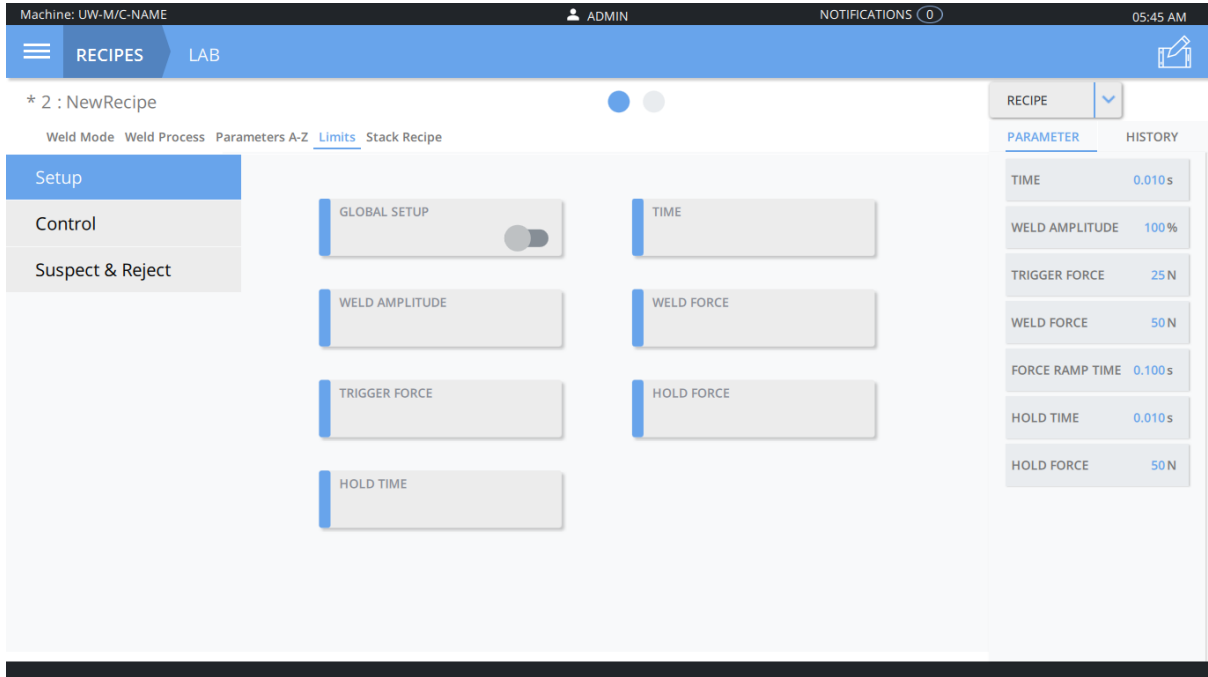
기능	설명
용착전 찾기	용착 전에 에너지를 짧게 방출하여 필요 시 시스템을 자동으로 재조정합니다 .
용착후 찾기	용착 단계 말미에 에너지를 짧게 방출하여 필요 시 시스템을 자동으로 재조정합니다 .
준비 옵션	액추에이터가 준비 위치에서 순환을 시작하는 홈에서의 거리입니다 .
진폭 스크립	지면 감지 모드를 선택했을 때의 스크립 진폭을 백분율로 설정합니다 . ?? 지면 감지 모드에서만 사용 가능합니다 .
최대 시간 초과	시스템에서 초음파가 켜짐으로 설정되도록 허용하는 최대 시간 .
추가 냉각	켜짐으로 설정하면 , 캐리지가 홈 위치에서 벗어나 사이클 내내 켜짐 상태를 유지할 때 냉각 공기가 가동됩니다 . 꺼지면 , 초음파 어플리케이션에서 공기가 적용됩니다 .
후발전	후발전 버튼을 누르면 기능을 켜거나 끌 수 있습니다 . 켜짐으로 설정하면 용착 완료 후 초음파 에너지가 발진됩니다 . 이 기능은 혼에 달라붙은 부품을 분리하는 데 유용합니다 .
후발전 시간	후발전 지속 시간 .
후발전 지연	용착 종료와 후발전 시작 사이의 시간 지연입니다 .
후발전 진폭	후발전 단계 중 혼 면에서의 진폭 .

5.7.7 한계

5.7.7.1 설정 한계

설정 한계는 검증된 레시피에 허용되는 최소 및 최대 매개변수 변경을 설정합니다. 설정 한계가 활성화 상태일 때 기술자가 검증되고 잠긴 레시피의 설정 매개변수를 설정된 최소 및 최대 범위 내에서 변경할 수 있습니다.

그림 5.14 한계 - 설정



5.7.7.2 제어 한계

토글을 On 으로 설정하면 다음에 대한 제어 차단을 설정할 수 있습니다 .

- 저주파 (Hz)
- 고주파 (Hz)
- 고에너지 (J)
- 에너지 (J)
- 지면 감지
- 최대 출력 (W)
- 절대 거리 (mm)
- 깊이 거리 (mm)
- 시간 (초)

GSX-E1 시스템은 일차 용착 모드 및 매개변수와 함께 이러한 제어 한계를 사용하여 용착 사이클 종료 를 확인합니다 .

그림 5.15 한계 - 제어

The screenshot shows the 'Limits' configuration screen for a recipe. The interface includes a top navigation bar with 'RECIPES' and 'LAB' tabs, and a sidebar with 'Setup', 'Control', and 'Suspect & Reject' sections. The main area displays various control parameters with toggle switches and numerical values.

Parameter	Value
CONTROL	On (Toggle)
PEAK POWER CUTOFF	400 W
FREQUENCY LOW CUTOFF	500 Hz
ABSOLUTE DISTANCE CUTOFF	99.98 mm
FREQUENCY HIGH CUTOFF	500 Hz
COLLAPSE DISTANCE CUTOFF	25.00 mm
ENERGY CUTOFF	120000 J
TIME CUTOFF	30.00 s
GROUND DETECT CUTOFF	On (Toggle)

On the right side, there is a 'PARAMETER HISTORY' table:

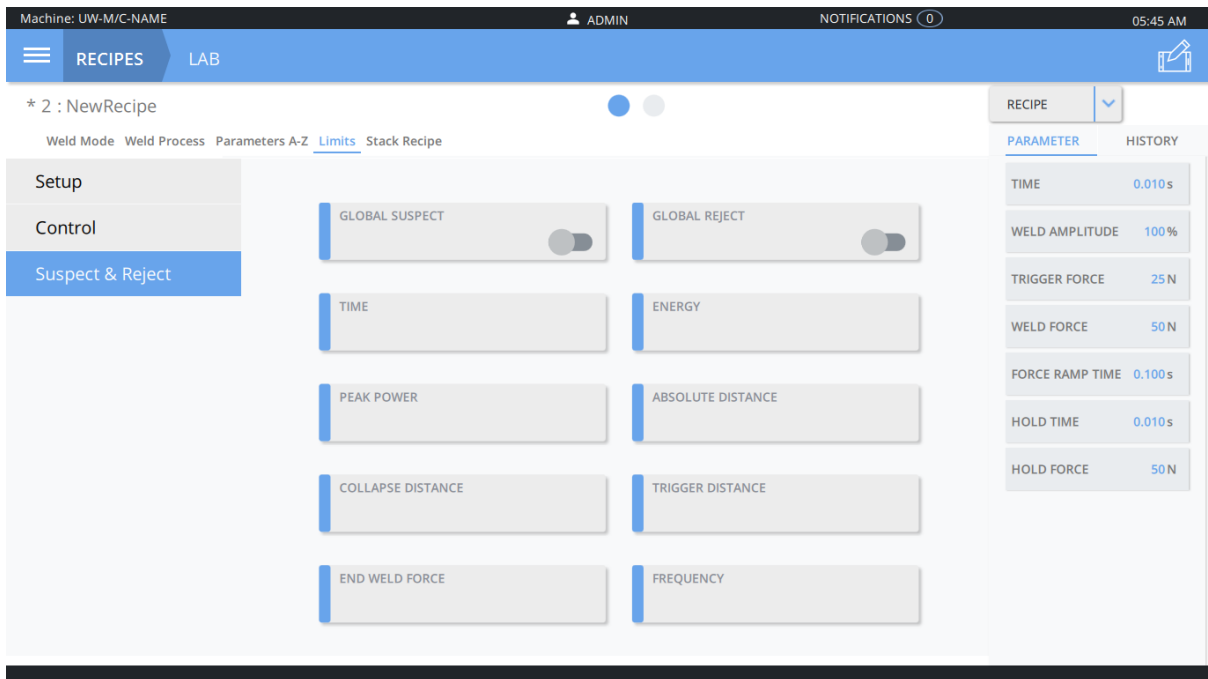
PARAMETER	HISTORY
TIME	0.010 s
WELD AMPLITUDE	100 %
TRIGGER FORCE	25 N
WELD FORCE	50 N
FORCE RAMP TIME	0.100 s
HOLD TIME	0.010 s
HOLD FORCE	50 N

5.7.7.3 의심 및 거부 한계

의심 및 거부 한계를 사용하여 부품 용착 상태를 표시할지 여부를 선택할 수 있습니다. 다음에 대한 최소 및 최대 시간 한계를 설정할 수 있습니다.

- 용착 시간
- 최대 출력
- 깊이 거리
- 용착 가압력 종료
- 에너지
- 절대 거리
- 트리거 거리
- 주파수

그림 5.16 한계 - 의심 및 거부



5.7.8 스택 레시피

스택 레시피는 주파수 같이 스택에 좌우되는 매개변수를 설정합니다.

그림 5.17 스택 레시피

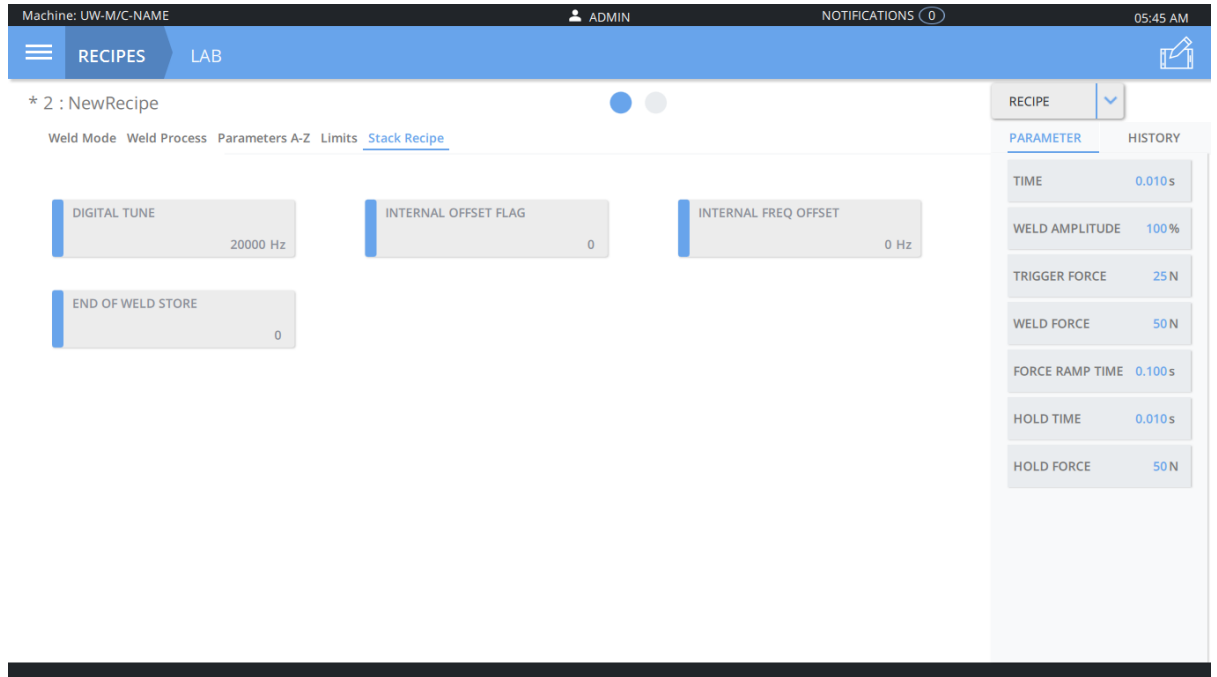


표 5.6 스택 레시피

기능	설명
디지털 튜닝	혼 시그니처에서 설정하거나 수동으로 입력한 시작 주파수입니다.
내부 오프셋 플래그	내부 주파수 오프셋 기능 활성화 : 0: ?? 1: ??
내부 주파수 오프셋	주파수 오프셋을 디지털 튜닝의 양수 혹은 음수 값 오프셋으로 설정합니다.
용착 저장의 마지막	용착 종료 시의 주파수를 이후 용착의 시작 주파수로 저장합니다. 0: ?? 1: ??

5.7.9 생산 설정

이 메뉴에서 배치 설정, 생산 지침 및 레시피 설명을 설정합니다. 재설정 버튼을 눌러 사이클 수를 0으로 재설정합니다.

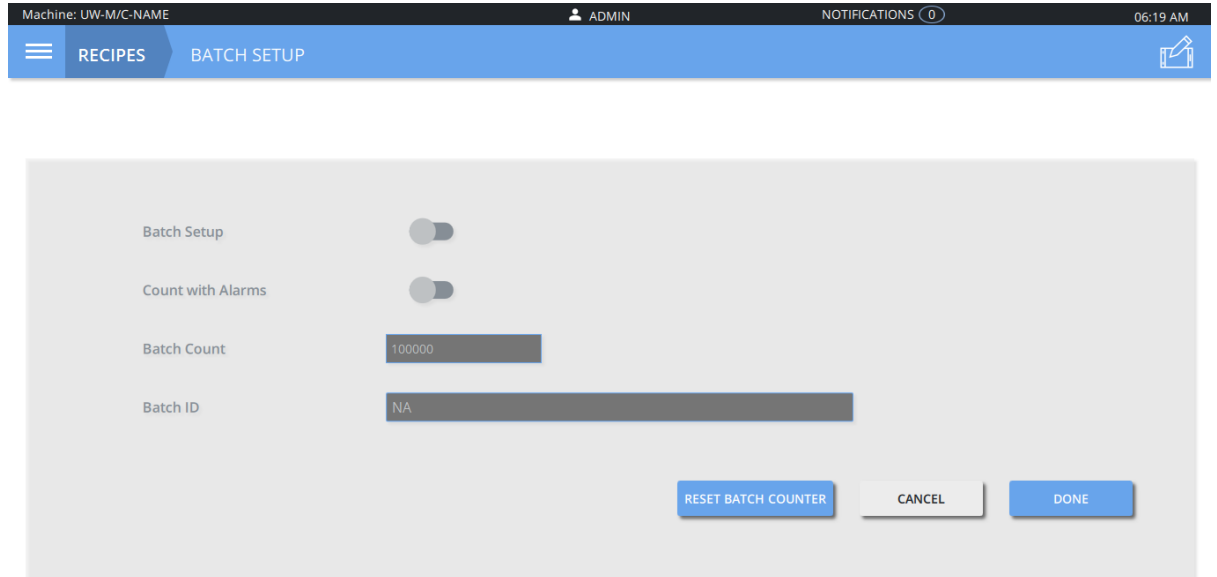
그림 5.18 생산 설정

The screenshot displays the 'PRODUCTION SETUP' screen for a 'NewRecipe'. The interface is divided into two main columns. The left column, titled 'BATCH SETUP', contains a 'Cycle Count' input field with the value '68' and a 'RESET' button below it. The right column contains two empty text input fields: 'Production Instruction' and 'Recipe Description'. At the bottom of the screen, there are two buttons: 'CANCEL' and 'SAVE'.

5.7.9.1 배치 설정

이 메뉴에서 배치 카운터를 설정합니다. 배치 설정 버튼을 눌러 켜다 켜다 할 수 있습니다.

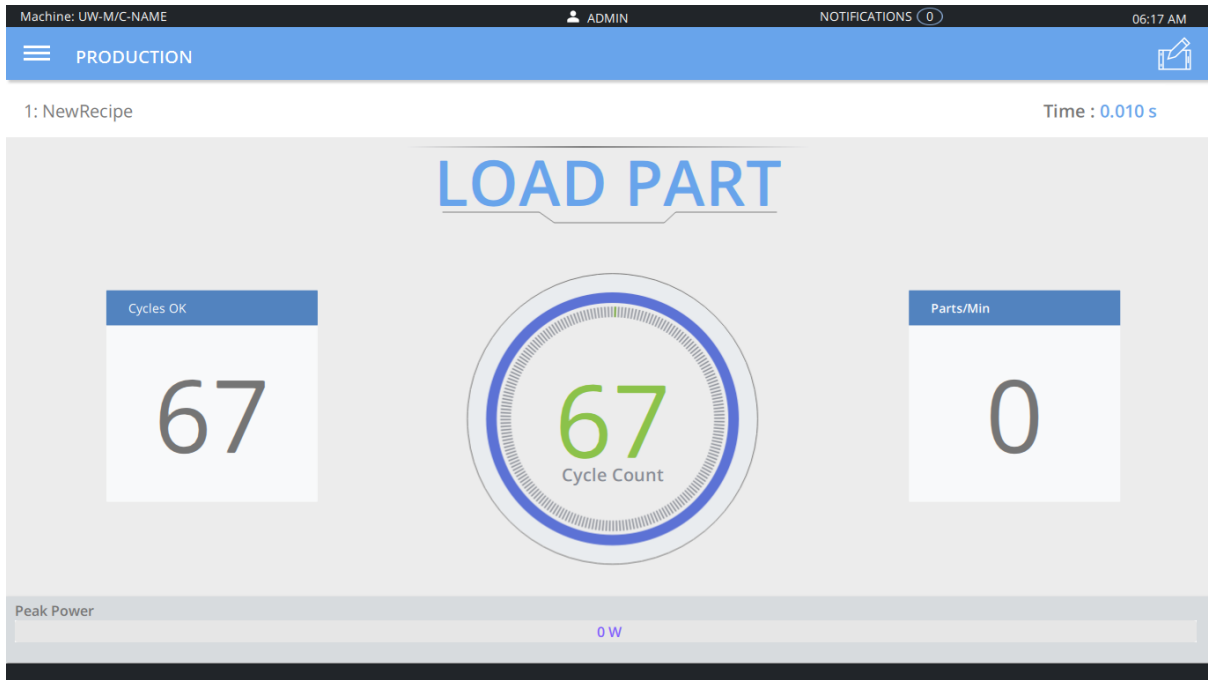
그림 5.19 배치 설정



이름	설명
배치 설정	켜기와 끄기를 전환합니다.
알람 포함 카운트	켜짐으로 설정하면 알람을 포함하는 용착 주기에서도 카운터가 점진적으로 증가합니다.
배치 카운트	배치에 필요한 용착 수를 설정합니다.
배치 ID	용착 배치를 추적할 때 사용합니다. 배치 ID를 사용할 경우 새 배치를 실행하기 전에 변경해야 합니다.
배치 카운터 재설정	배치 카운트를 재설정합니다.

5.8 생산

그림 5.20 생산 화면



이름	설명
부품 로드	용착기에 부품을 로드할 준비가 되었음을 표시합니다 .
양호	실행이 시작된 후 알람이 없는 용착입니다 .
부품 / 분	현재의 분당 부품 생산율입니다 .
사이클	실행이 시작된 후의 총 사이클 수입니다 .
최대 출력	마지막 용착의 최대 출력을 그래픽과 백분율로 표시한 것입니다 .

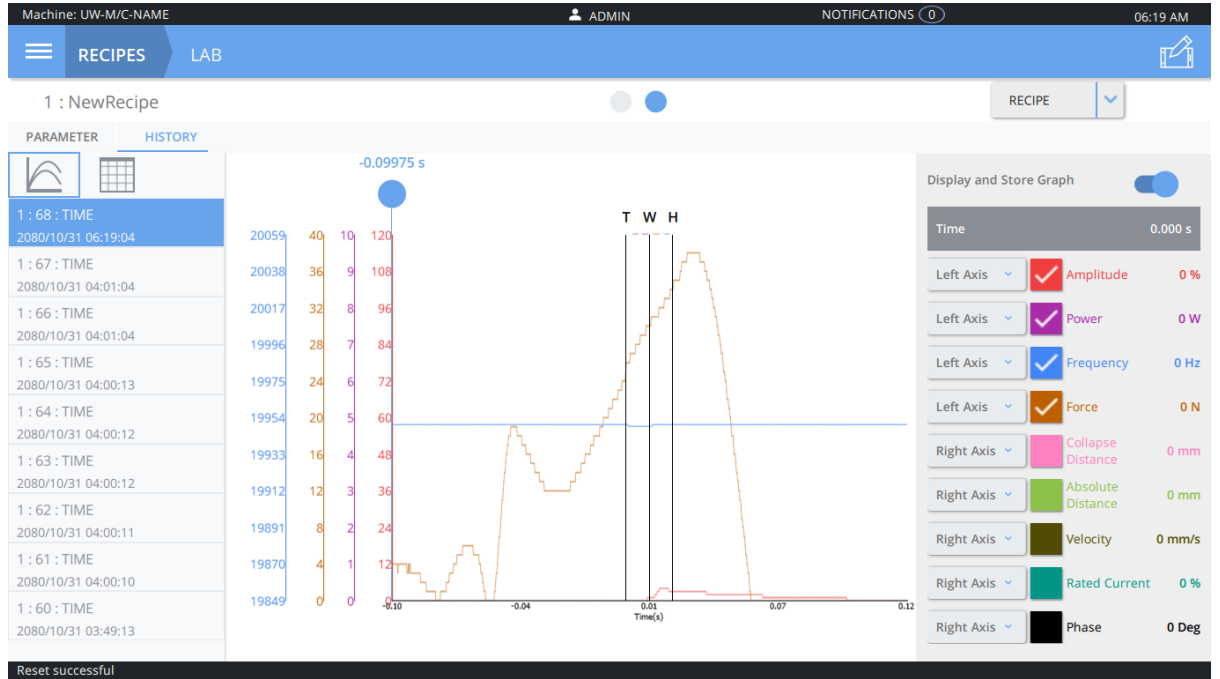
5.9 분석

5.9.1 결과

분석 화면에 액세스하여 고도, 출력, 주파수, 깊이 거리, 절대 거리, 속도, 전류, 전류의 상 등 사용 가능한 몇 가지 매개변수의 그래프를 표시합니다.

매개변수별로 그 이름의 왼쪽에 체크 표시란이 있습니다. 체크표시된 매개변수만 표시됩니다.

그림 5.21 분석



5.9.2 알람

알람 로그를 표시합니다. 자세한 정보는 [부록 A: ??](#) 를 참조하십시오.

그림 5.22 알람

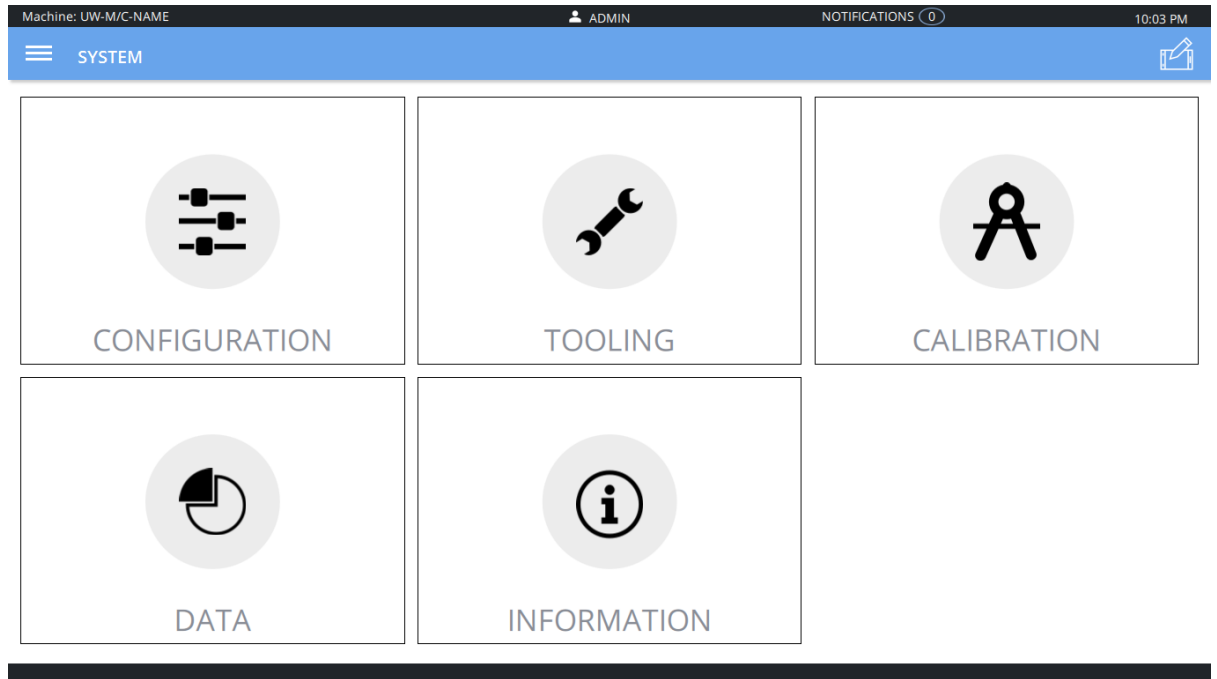
The screenshot shows the 'ANALYTICS' interface with the 'ALARMS' tab selected. The page header includes 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN', 'NOTIFICATIONS (0)', and '05:46 AM'. A 'GENERATE REPORT' button is visible in the top right. The main content area displays a table of alarms with columns for Error type, Alarm ID, Recipe, Recipe Ver, Cycle#, PC Assembly, AC Assembly, and Date/Time. A detailed view for the first alarm (HMI Connection Lost) is expanded, showing a description, user ID (ADMIN), alarm type (600), and part number (0). A 'RESULTS' button is located at the bottom right of this detailed view.

Error type	Alarm ID	Recipe	Recipe Ver	Cycle#	PC Assembly	AC Assembly	Date/Time
HMI Connection Lost	63E	0	0	0	NA	NA	2080-10-31 05:37
Description Internal Communication failure. Contact Branson Service.		User Id ADMIN		Alarm Type 600		Part# 0	
AC Line Voltage Lost	63C	1	3	0	NA	NA	2080-10-31 04:03
Start Switch Lost	609	1	3	0	NA	NA	2080-10-31 03:25
Linear Encoder Fault	EF4	1	3	39	NA	NA	2080-10-31 03:21

5.10 시스템

GSX-E1 시스템 설정, 툴링, 보정, 데이터 및 시스템 보기 정보를 설정 및 구성합니다.

그림 5.23 시스템



이름	설명
구성	시스템 설정을 설정 및 구성합니다. 시스템 설정은 모든 레시피에 적용됩니다.
툴링	조만간 추가 기능이 제공될 예정입니다.
보정	가압력 보정 설정입니다.
데이터	보고서를 생성하여 USB 로 내보내고 웹 서비스 커뮤니케이션 설정을 구성합니다.
정보	이벤트 로그 및 소프트웨어 세부 사항을 표시합니다.

5.10.1 구성

표 5.7 구성 옵션

명령 목록	
일반	사용자 권한
사용자 관리	비밀번호 변경
사용자 I/O	알람 관리

5.10.1.1 일반

그림 5.24 일반

이름	설명
메모리 풀 작업	'정지'로 설정하면 메모리가 삭제될 때까지 용착이 허용되지 않습니다. 계속으로 설정되어 있을 경우, 시스템이 기존 메모리 위에 덮어 씁니다.
언어	GSX-E1 인터페이스의 언어를 변경합니다. 원하는 언어를 선택했다면 저장을 누르고 GSX-E1 시스?을 다시 시작합니다.
PS 출력 켜짐 옵션	출력 상승 시 파워 서플라이가 찾지 또는 스캔을 실행할지 여부를 선택합니다.
기계 이름	GSX-E1 시스템에 식별용 이름을 지정합니다.
권한 확인	권한 확인을 통해 파워 서플라이에 로그인하는 사용자가 그 권한 레벨에 따라 허용되는 기능에만 액세스할 수 있도록 관리할 수 있습니다. 웹 서비스를 사용하려면 권한 확인을 활성화해야 합니다. 자세한 정보는 부록 D: ???? 섹션을 참조하십시오.
시작 화면	시작 시 대시보드, 레시피, 생산 또는 시스템 화면 중 어느 화면에서 시작할지 선택합니다.

이름	설명
바코드 리콜 레시피 접두사	<p>바코드로 스캔할 때 호출되는 레시피를 나타내는 문자 (글자 또는 기호) 를 입력합니다 . 문자 뒤의 숫자는 레시피 번호를 나타냅니다 . 예를 들어 , 바코드 호출 접두사 = R 은 바코드 판독기가 문자 R 을 바코드의 첫 번째 문자로 판독할 경우 , 바코드의 R 이후 숫자에 기초한 레시피를 리콜할 것임을 나타냅니다 .</p>
부품 ID 스캔	<p>사용자가 부품 ID 선형 바코드를 스캔하면 시스템은 스캔한 부품 ID 를 다음 용착점과 연결합니다 .</p> <p>켜짐으로 설정하면 USB 바코드 판독기는 용착이 일어나기 전에 제품 ID 를 읽고 기록합니다 . 꺼짐으로 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 .</p> <div data-bbox="620 645 767 678" style="background-color: #000080; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">??</div> <p>부품 ID 는 50 자까지 입력할 수 있습니다 .</p>

??? ??/??

사용자 추가 버튼을 눌러 새로운 사용자 ID 를 추가하거나 목록에서 기존 사용자를 선택할 수 있으며, 사용자 수정 버튼을 눌러 해당 정보를 수정할 수 있습니다.

그림 5.26 사용자 추가

The screenshot shows the 'ADD USER' configuration page. The sidebar on the left includes 'General', 'User Management' (selected), 'User I/O', 'User Authority', 'Change Password', and 'Alarm Management'. The main form contains the following fields:

- User Id: Enter Username
- Password: Enter Password
- Confirm Password: Enter Confirm Password
- User Level: Executive (dropdown menu)
- Status: ENABLED DISABLED

Buttons for 'CANCEL' and 'SAVE' are located at the bottom right of the form.

이름	설명
사용자 ID	새로운 사용자 ID 명을 설정합니다.
비밀번호	사용자 ID 에 대한 비밀번호를 설정합니다. <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">??</div> 비밀번호에는 최소한 1 개의 대문자, 1 개의 소문자, 1 개의 숫자, 1 개의 가용 특수 문자가 포함되어야 합니다. 비밀번호의 최소 길이는 8 자이며 최대 길이는 10 자입니다.
사용자 레벨	사용자 레벨을 작업자, 기술자, 감독자 또는 경영진으로 설정합니다. <ul style="list-style-type: none"> 작업자는 유효한 레시피, 설정 보기, 시스템 정보, 용착 기록, 알람 로그, 이벤트 로그 및 용착 결과를 실행할 수 있습니다. 기술자 레벨에서는 유효하지 않은 레시피, 혼 다운, 시퀀싱, 레시피 변경, 보정 및 진단을 추가할 수 있습니다. 감독자 레벨에서는 검증 설정과 시스템 구성을 추가할 수 있습니다. 경영진 레벨에서는 모든 설정에 대한 권한이 부여됩니다.
상태	사용자를 활성화 또는 비활성화합니다.

5.10.1.3 사용자 I/O

이 메뉴를 사용하여 특정 연결 요구에 따라 GSX-E1 시스템 I/O 를 구성합니다 . 하단에 있는 버튼을 사용하여 설정을 저장하거나 출고 시 기본 설정으로 복원합니다 .

파워 서플라이 I/O

그림 5.27 파워 서플라이 I/O

The screenshot displays the 'Power Supply I/O' configuration page. At the top, the machine name is 'UW-M/C-NAME', the user is 'ADMIN', and the time is '01:49 PM'. The navigation menu includes 'SYSTEM' and 'CONFIGURATION'. The left sidebar lists various configuration categories, with 'User I/O' selected. The main content area is split into two columns: 'DIGITAL INPUTS' and 'DIGITAL OUTPUTS'. Each column contains a list of I/O points with their respective settings, such as 'Cycle Abort', 'U/S Disable', 'Reset', 'Not Used', 'Hold Delay', 'Horn Seek', 'Ready', 'Sonics Active', 'General Alarm', 'Cycle Running', 'Horn Seek', 'Cycle OK', 'Suspect Alarm', and 'Reject Alarm'. Each setting includes a dropdown menu and a 0V/24V toggle switch. At the bottom right, there are 'SAVE' and 'RESTORE DEFAULTS' buttons.

디지털 입력

표 5.8 GSX 파워 서플라이 I/O 설명 - 입력

입력	레벨 범위	정의	기본 값 및 로직
사이클 중단	0/24VDC	실행 주기를 중단하고 액츄에이터를 홈 위치로 되돌립니다.	24VDC - 주기를 중단합니다.
U/S 비활성화	0/24VDC	용착 주기 중에는 초음파가 작동하지 않게 합니다.	24VDC - 용착 주기 중에는 초음파를 비활성화 합니다.
재설정	0/24VDC	결함 또는 용착 알람을 재설정하고 지웁니다.	24VDC - 알람을 재설정하거나 지웁니다.
고정 지연	0/24VDC	용착 주기가 끝난 후 고정 주기가 시작되는 시간을 지연합니다.	24VDC - 고정 주기 시작을 개시합니다.
혼 찾기	0/24VDC	혼의 튜닝 주파수를 찾기 위한 낮은 진폭과 짧은 초음파 방출입니다.	24VDC - 혼 찾기를 시작합니다.

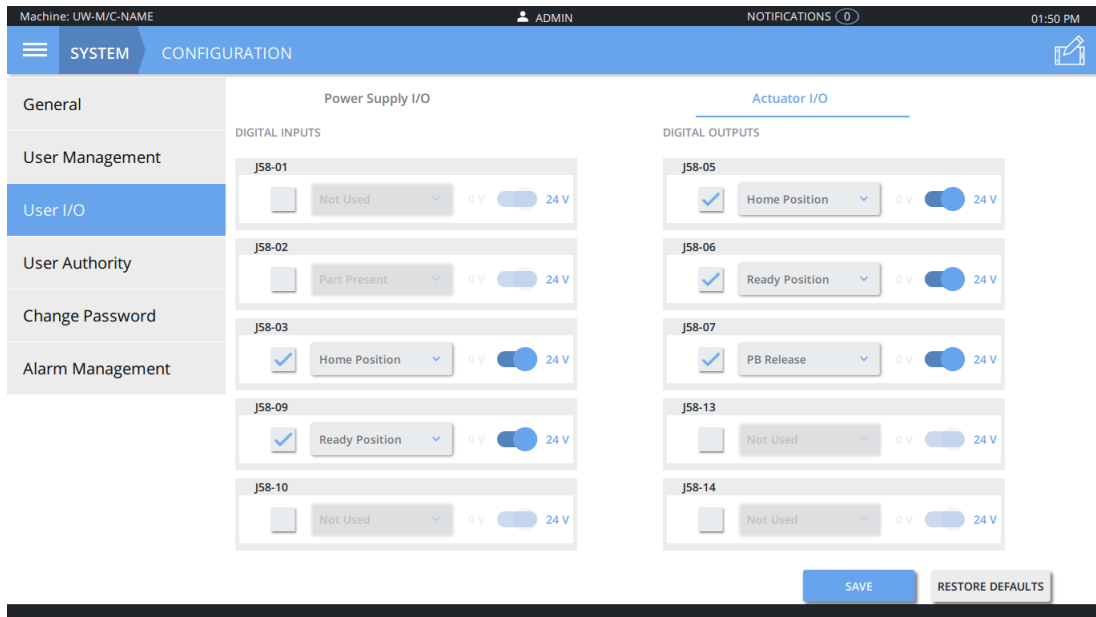
??? ??

표 5.9 GSX 파워 서플라이 I/O 설명 - 출력

출력	레벨 범위	정의	기본 값 및 로직
준비	0/24VDC	시스템이 주기를 시작한 준비 상태입니다.	24VDC - 시스템이 준비 상태입니다.
음파 활성화	0/24VDC	초음파가 켜진 상태입니다.	24VDC - 초음파가 활성 / 켜짐 상태입니다.
일반 알람	0/24VDC	사이클이나 시스템 점검 도중 알람이나 결함이 발생했습니다.	24VDC - 알람이 발생했습니다.
사이클 실행	0/24VDC	사이클이 진행 중입니다.	24VDC - 사이클이 진행 중입니다.
혼 찾기	0/24VDC	혼의 튜닝 주파수를 찾기 위한 낮은 진폭과 짧은 초음파 방출입니다.	24VDC - 혼 찾기가 진행 중입니다.
사이클 확인	0/24VDC	사이클이 완료되었고 도중에 알람이나 결함이 발생하지 않았습니다.	24VDC - 사이클이 완료되었고 도중에 알람이 발생하지 않았습니다.
의심 알람	0/24VDC	사이클 도중 용착 특성이 설정된 의심 최소 또는 최대 한도를 벗어났습니다.	24VDC - 용착 특성이 설정된 의심 한도 범위를 벗어났습니다.
거부 알람	0/24VDC	사이클 도중 용착 특성이 설정된 거부 최소 또는 최대 한도를 벗어났습니다.	24VDC - 용착 특성이 설정된 거부 한도 범위를 벗어났습니다.
용착 활성	0/24VDC	용착이 사이클에서 활성 상태입니다.	24VDC - 용착이 활성 상태입니다.
고정 활성	0/24VDC	고정이 사이클에서 활성 상태입니다.	24VDC - 고정이 활성 상태입니다.

????? I/O

그림 5.28 액추에이터 I/O



디지털 입력

표 5.10 GSX 액추에이터 I/O 설명 - 입력

입력	레벨 범위	정의	기본 값 및 로직
부품 있음	0/24VDC	제자리에 용착될 부품을 시스템 컨트롤러에 알리는 외부 입력입니다. ?? 이 입력은 반드시 벤치탑 GSX와 함께 사용해야 합니다.	24VDC - 제자리에 용착될 부품입니다.
홈 위치	0/24VDC	스타트 스위치가 닫히면 액추에이터가 홈 위치로 돌아가도록 명령합니다.	24VDC - 홈 위치로 이동하도록 액추에이터를 구성합니다.
준비 위치	0/24VDC	전원을 켜거나 비상 정지 후 스타트 스위치를 닫으면 액추에이터가 준비 위치로 돌아가도록 명령합니다.	24VDC - 준비 위치로 이동하도록 액추에이터를 구성합니다.

디지털 출력

표 5.11 GSX 액추에이터 I/O 설명 - 출력

출력	레벨 범위	정의	기본 값 및 로직
홈 위치	0/24VDC	액추에이터가 홈 위치에 있습니다.	24VDC - 액추에이터가 홈 위치에 있습니다.
준비 위치	0/24VDC	액추에이터가 준비 위치에 있습니다.	24VDC - 액추에이터가 준비 위치에 있습니다.
PB 릴리스	0/24VDC	고정 사이클이 완료되었고 스타트 스위치를 열 수 있습니다.	24VDC - 고정 사이클이 완료되었고 스타트 스위치를 열 수 있습니다.
고정 활성화	0/24VDC	고정이 사이클에서 활성화 상태입니다.	24VDC - 고정이 활성화 상태입니다.

5.10.1.4 사용자 권한

사용자 권한을 통해 GSX-E1 에 로그인하는 사용자가 그 권한 레벨에 따라 허용되는 기능에만 액세스할 수 있도록 관리할 수 있습니다.

??? ?? ??

작업자 사용자 레벨에 대한 추가 권한 옵션을 설정합니다.

- 유효하지 않은 용착 레시피 실행
- 알람 재설정
- 용착 레시피 리콜
- 배치 카운터 재설정
- 신속 보정
- 바코드 레시피 리콜

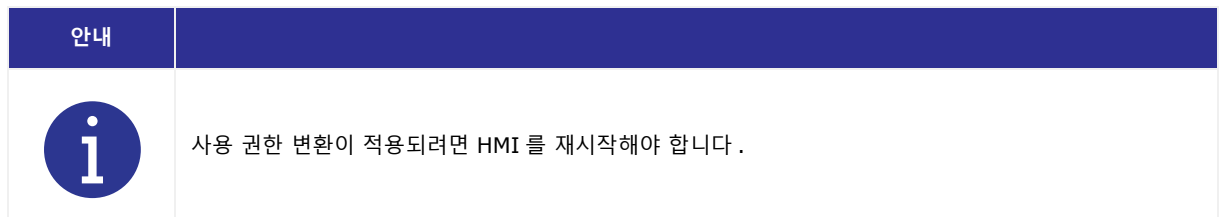
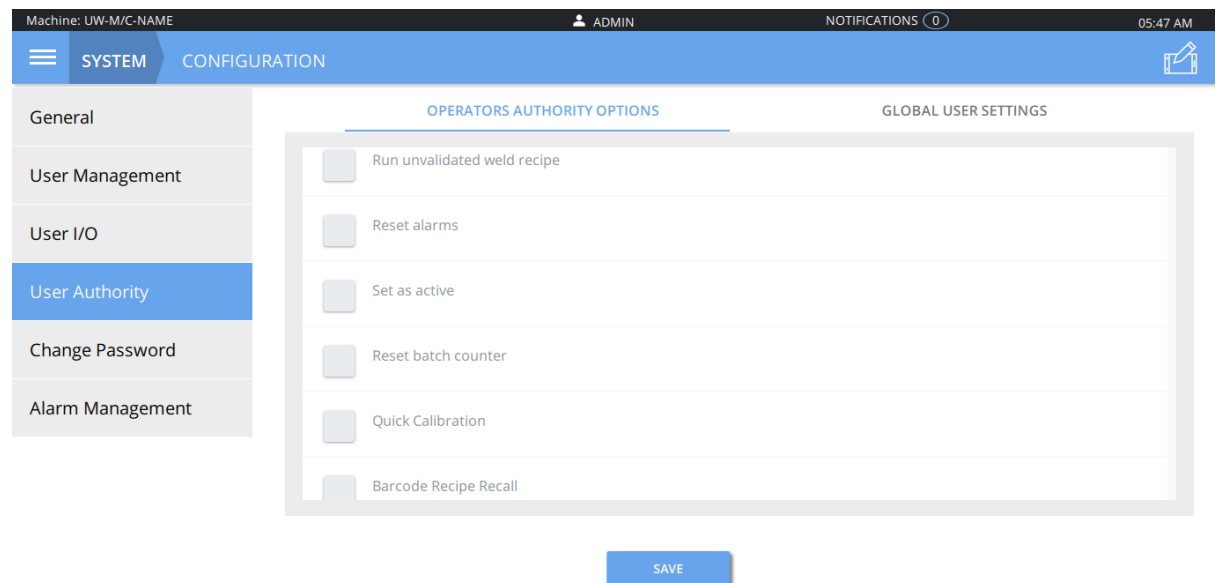


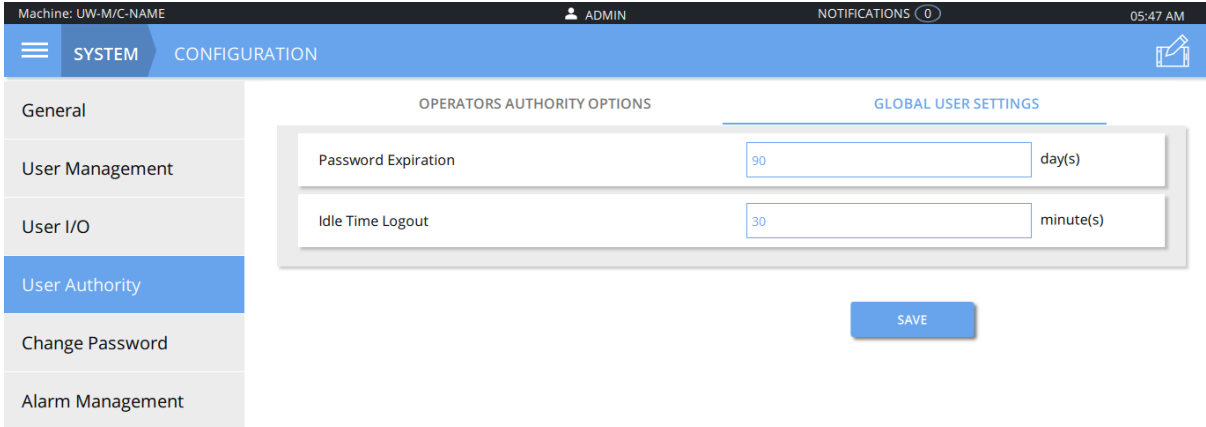
그림 5.29 사용자 권한



??? ??? ??

또한 다음과 같은 글로벌 사용자 설정을 구성할 수 있습니다 .

그림 5.30 글로벌 사용자 설정



이름	설명
비밀번호 만료	사용자가 그 안에 비밀번호를 변경해야 하는 제한 일수를 설정합니다 . 시한 내에 변경하지 않으면 제한 일수가 만료되어 사용자 ID 가 잠기거나 비활성화됩니다 .
유휴 시간 로그아웃	일정 시간 동안 아무런 활동이 없는 경우 , 시스템에서 해당 사용자를 로그아웃시키는 시간을 설정합니다 .

5.10.1.5 비밀번호 변경

현재 사용자의 비밀번호를 변경합니다.


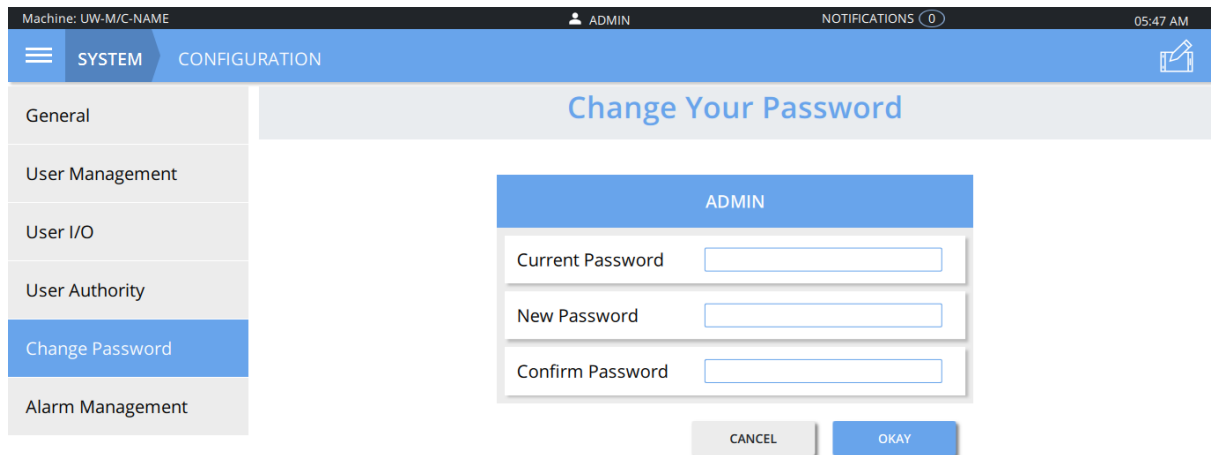
안내	
	<p>비밀번호에는 최소한 1 개의 대문자, 1 개의 소문자, 1 개의 숫자, 1 개의 가용 특수 문자가 포함되어야 합니다. 비밀번호의 최소 길이는 8 자이며 최대 길이는 10 자입니다.</p>

그림 5.31 비밀번호 변경



Machine: UW-M/C-NAME ADMIN NOTIFICATIONS (0) 05:47 AM

SYSTEM CONFIGURATION

Change Your Password

ADMIN

Current Password

New Password

Confirm Password

5.10.1.6 알람 관리

이 메뉴를 사용하여 알람을 관리 및 구성합니다.

그림 5.32 알람 관리

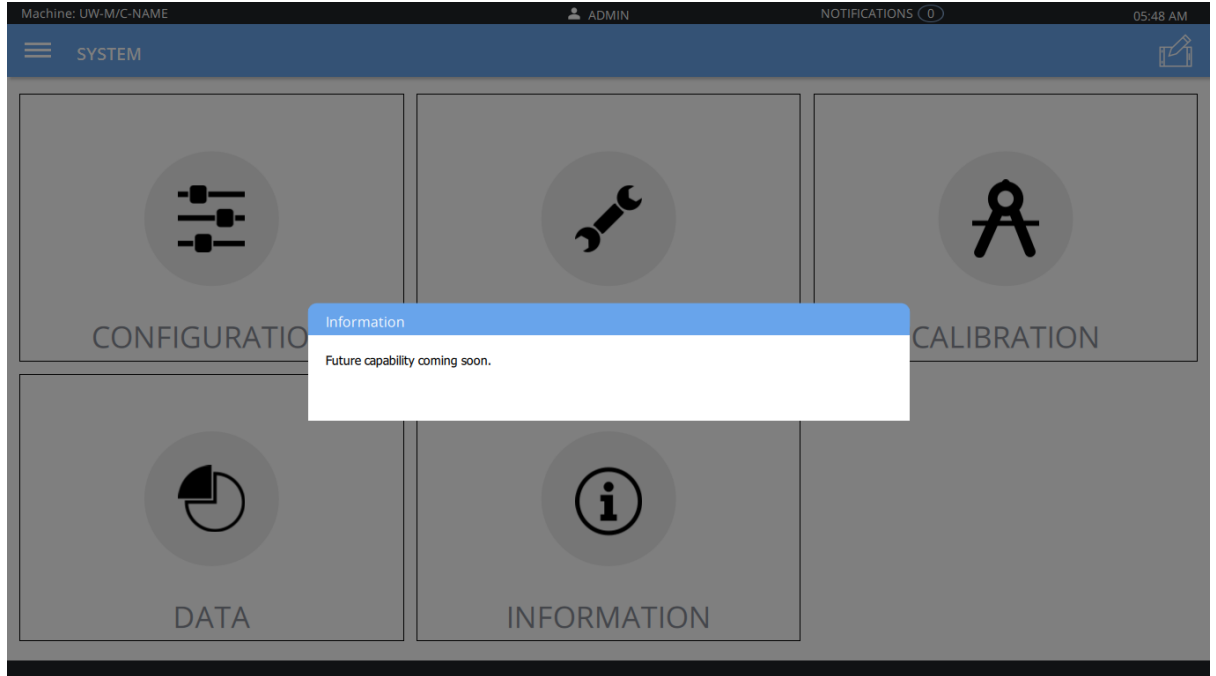
	Reset Required	Log Alarm	General Alarm
Overloads	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cycle Modified	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Warnings	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Suspect	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reject	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No Cycle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hardware Failure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Non-Cycle Overloads	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

이름	설명
재설정 필요	재설정 필요 알람이 표시되면 다른 주기를 시작하기 전에 재설정해야 합니다.
로그 알람	이 옵션을 통해 알람을 로그에 포함시킬 것인지 여부를 결정합니다.
일반 알람	선택할 경우, 이 알람 그룹이 정의된 대로 일반 알람 출력을 활성화합니다.

5.10.2 툴링

조만간 추가 기능이 제공될 예정입니다.

그림 5.33 툴링



5.10.3 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 [7.2 Branson 에 연락하는 방법](#) 섹션에 있는 기술 지원 연락처로 연락하여 Branson 에 문의하십시오.

5.10.4 데이터

5.10.4.1 데이터베이스 최적화 툴

데이터베이스 최적화 툴을 이용하면 사용자는 시스템 하드 드라이브를 정리하여 저장 효율을 높일 수 있습니다. 최상의 시스템 성능을 누리려면 사용자는 용량 1,000,000 회마다 이 툴을 사용해야 합니다.



5.10.4.2 보고서 생성

이 메뉴를 이용하면 용착 데이터, 알람 데이터, 시스템 설정, 이벤트 데이터, 사용자 데이터와 레시피 데이터를 CSV 나 PDF 형식으로 USB 메모리 스틱에 복사할 수 있습니다.

스틱에 저장할 수 있는 보고서 수는 메모리 스틱의 저장 용량에 따라 결정됩니다.

안내	
	USB 메모리 스틱은 FAT 파일 시스템 형식이어야 합니다.
안내	
	SanDisk Ultra® USB 3.0 플래시 드라이브를 권장합니다 [EDP 1031967 연결성 패키지].

표 5.12 보고서 생성

단계	작업
1	<p>USB 메모리 스틱을 파워 서플라이에 있는 USB 포트에 연결합니다.</p> 

표 5.12 보고서 생성

단계	작업
2	<p>단일 보고서 버튼을 누릅니다.</p>  <p>The screenshot shows a web interface with a top navigation bar containing 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN', 'NOTIFICATIONS (0)', and '11:52 AM'. Below the navigation bar, there are tabs for 'SYSTEM' and 'DATA'. A 'Generate Report' button is visible. A progress indicator shows five steps: 'Type' (active), 'Output', 'Storage Options', 'Data Filters', and 'Summary'. Under the 'Type' section, a 'SINGLE REPORT' button is highlighted with a red rectangular box.</p>
3	<p>생성할 형식을 선택하고 다음을 누릅니다. 사용 가능한 옵션 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • CSV • PDF  <p>The screenshot shows the same web interface as in step 2. The progress indicator now shows 'Output' as the active step. Under the 'Output' section, there is a 'Format' dropdown menu with two options: 'CSV' (selected with a blue radio button) and 'PDF' (unselected with a grey radio button). A 'NEXT' button is located at the bottom right of the interface.</p>

표 5.12 보고서 생성

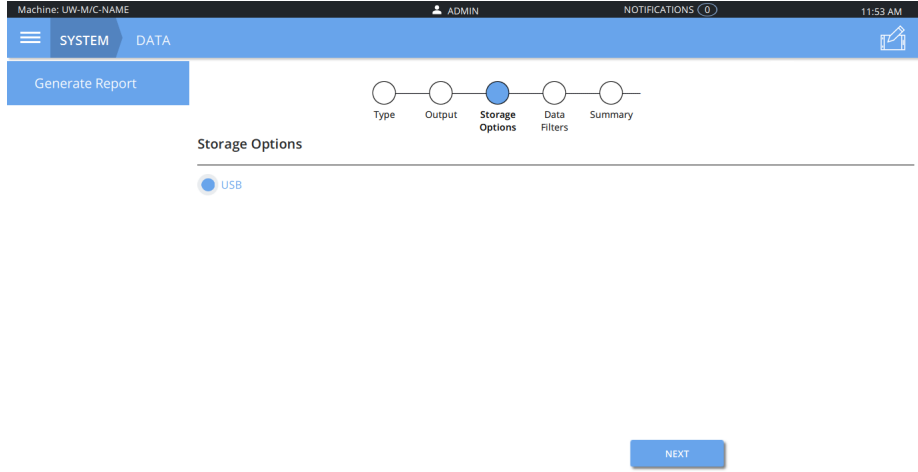
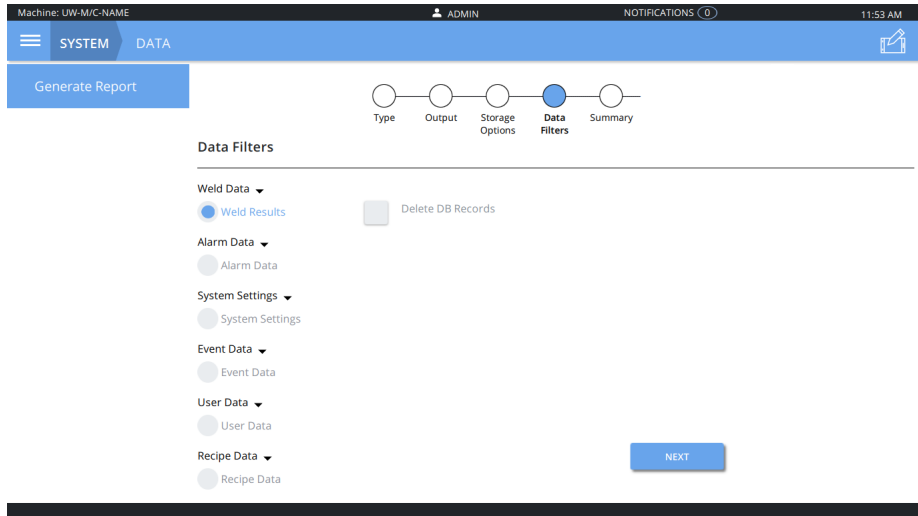
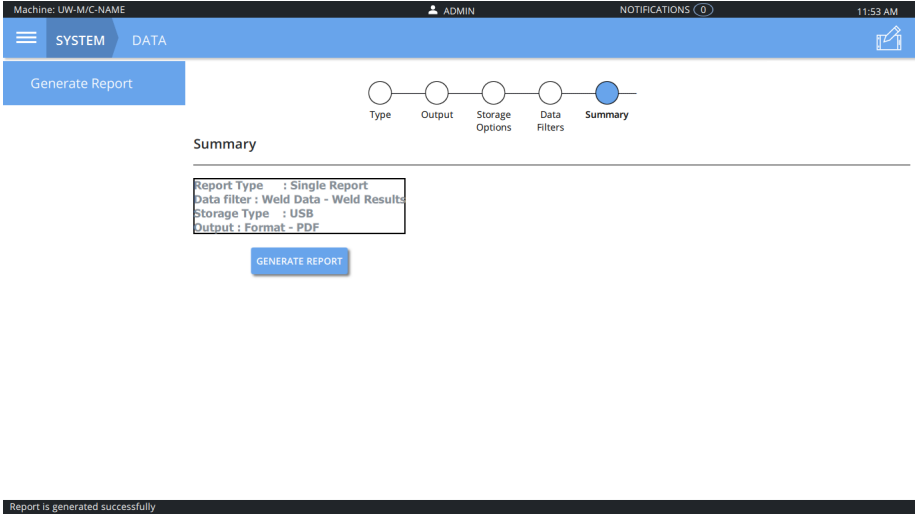
단계	작업
4	<p>저장 옵션을 선택하고 다음을 누릅니다.</p> 
5	<p>생성할 데이터 형식을 선택합니다. 사용 가능한 옵션 :</p> <p>CSV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 용착 결과 • 용착 그래프 <p>PDF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 용착 데이터 • 알람 데이터 • 시스템 설정 • 이벤트 데이터 • 사용자 데이터 • 레시피 데이터  <p>??</p> <p>데이터를 USB 메모리 스틱으로 내보낸 후에는 DB 기록 삭제 옵션을 선택하여 데이터를 GSX-E1 시스템에서 삭제합니다.</p>

표 5.12 보고서 생성

단계	작업
6	<p>보고서 생성을 눌러 데이터를 생성하고 USB 메모리 스틱으로 내보냅니다.</p>  <p>Machine: UW-M/C-NAME ADMIN NOTIFICATIONS (0) 11:53 AM</p> <p>SYSTEM DATA</p> <p>Generate Report</p> <p>Type Output Storage Options Data Filters Summary</p> <p>Summary</p> <p>Report Type : Single Report Data filter : Weld Data - Weld Results Storage Type : USB Output : Format - PDF</p> <p>GENERATE REPORT</p> <p>Report is generated successfully</p>

5.10.4.3 보안

이 메뉴를 이용하면 웹 서비스 커뮤니케이션을 활성화하고, 이더넷을 통한 소프트웨어 업그레이드를 활성화하며, 인증 키를 USB 메모리 스틱에서 GSX-E1 시스템으로 업로드할 수 있습니다. 또한 이 메뉴에서 GSX-E1 시스템의 네트워크 설정을 구성할 수도 있습니다.

표 5.13

이름	설명
웹 서비스 커뮤니케이션 활성화	자세한 정보는 부록 D: ? ??? 를 참조하십시오.
인증 키	자세한 정보는 D.3 인증 키 섹션을 참조하십시오.
IP 주소	GSX-E1 시스템에 지정된 IP 주소입니다.
서브넷 마스크	이 마스크를 사용하여 GSX-E1 시스템의 주소가 귀속되는 서브넷을 결정합니다.
게이트웨이	다른 컴퓨터 또는 네트워크와의 통신을 위해 네트워크에 지정된 게이트웨이 주소입니다.

그림 5.34 보안

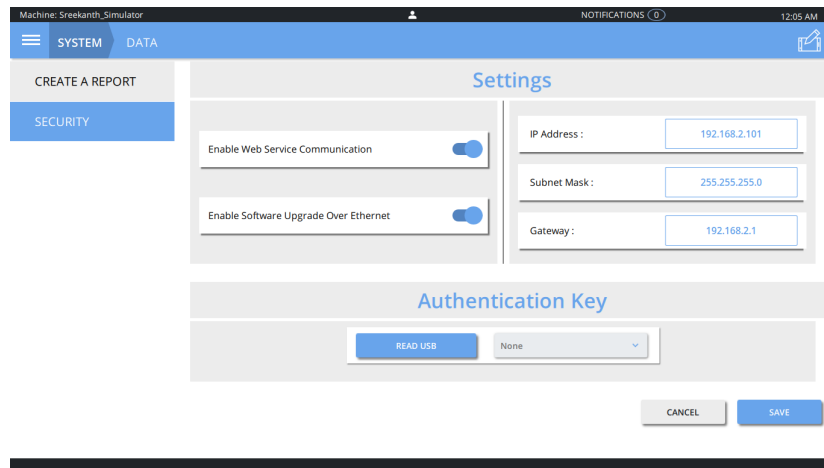


그림 5.35 이더넷 포트



5.10.5 정보

5.10.5.1 기계 세부 사항

기계 세부 사항 화면에서 GSX-E1 시스템의 현재 설정에 관한 정보와 시스템 세부 사항을 볼 수 있습니다. 이 화면에서 소프트웨어 업그레이드를 수행할 수 있습니다.

그림 5.36 기계 세부 사항

The screenshot displays the 'SYSTEM INFORMATION' page for a machine. The top navigation bar includes 'SYSTEM' and 'INFORMATION' tabs, with 'INFORMATION' selected. Below the navigation, there are two sub-tabs: 'Machine Details' (active) and 'Event Log'. The main content area is organized into several sections:

- Model:** A text input field.
- General Alarm:** A text input field.
- Software Versions:** A section containing:
 - UI Controller: Text input field.
 - Actuator Controller: Text input field.
 - Supervisory Controller: Text input field.
 - Power Controller: Text input field.
 - SOFTWARE UPGRADE:** A prominent blue button.
- Power Supply:** A section containing:
 - Life Time Welds: Text input field.
 - PS Type: Text input field.
 - PS Watt: Text input field.
 - Overloads: Text input field.
 - PS Frequency: Text input field.
- Actuator:** A section containing:
 - Life time cycles: Text input field.
 - Calibration Date: Text input field.
 - Stroke Length: Text input field.
 - Type: Text input field.
 - Overloads: Text input field.
- Connectivity:** A section containing:
 - MAC ID: Text input field.
- Third Party Software Information:** A section at the bottom with a note: "Please refer to the following URL for information about third party software (e.g., open source software) used in this product: <https://www.emerson.com/documents/automation/open-source-software-notice-en-us-5317230.pdf>"

The interface also shows a top status bar with 'Machine: UW-M/C-NAME', 'ADMIN' user, 'NOTIFICATIONS (0)', and '05:48 AM' time.

5.10.5.2 소프트웨어 업그레이드


안내	
	모든 USB 메모리 스틱을 GSX-E1 시스템에서 분리한 후에 소프트웨어 업그레이드 절차를 시작해야 합니다.

표 5.14 소프트웨어 업그레이드 지침

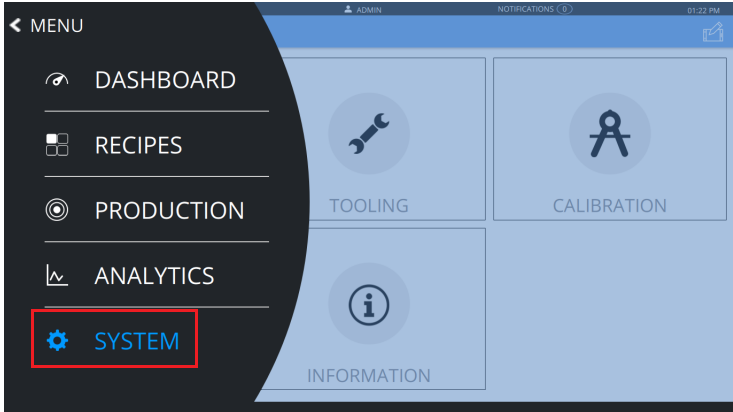
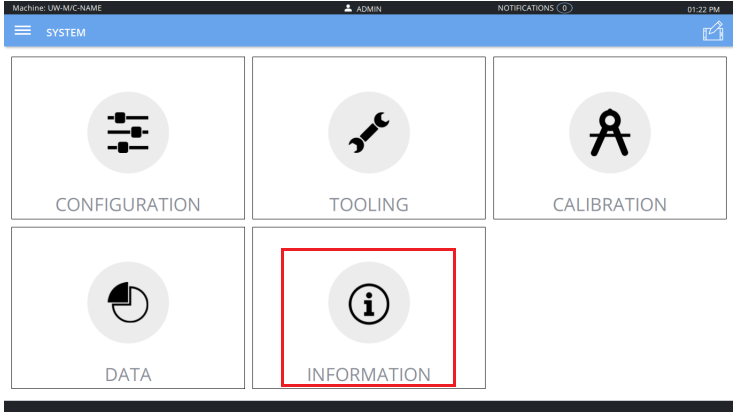
단계	작업
1	<p>현재 작업 증명을 이용해 로그인합니다. 왼쪽 위에 있는 주 메뉴 버튼을 누르고 시스템을 선택합니다.</p> 
2	<p>정보 버튼을 누릅니다.</p> 

표 5.14 소프트웨어 업그레이드 지침

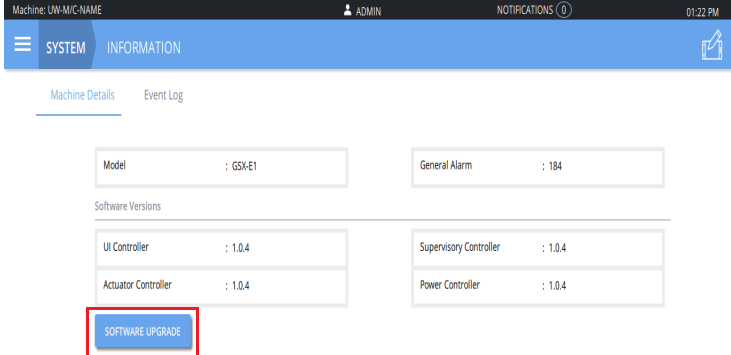
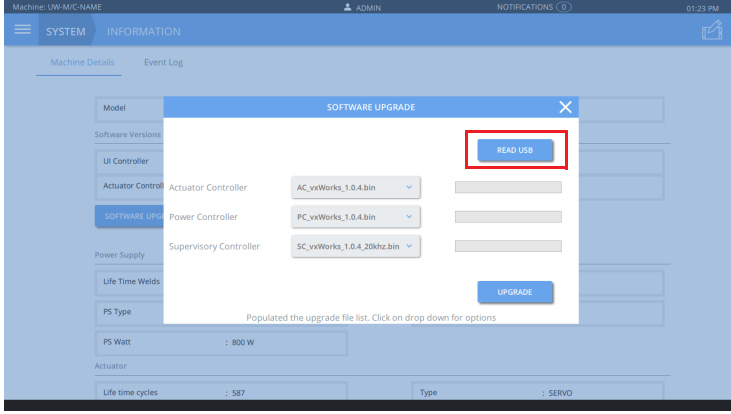
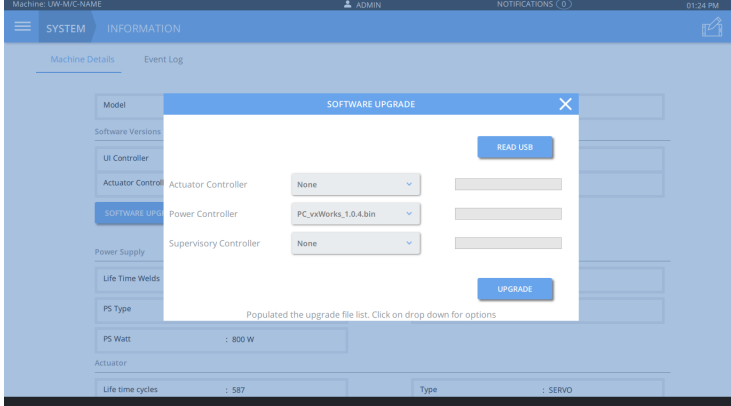
단계	작업
3	<p>소프트웨어 업그레이드 버튼을 누릅니다.</p>  <p>The screenshot shows the 'SYSTEM INFORMATION' page with tabs for 'Machine Details' and 'Event Log'. Under 'Machine Details', there are fields for Model (GSX-E1), General Alarm (184), and Software Versions (UI Controller, Actuator Controller, Supervisory Controller, Power Controller, all at 1.0.4). A red box highlights the 'SOFTWARE UPGRADE' button at the bottom.</p>
4	<p>터치스크린에서 USB 드라이브를 제거하고 파워 서플라이의 USB 포트 중 하나에 삽입합니다. USB 읽기 버튼을 누릅니다.</p>  <p>The screenshot shows the 'SOFTWARE UPGRADE' dialog box overlaid on the machine information page. The dialog has a 'READ USB' button highlighted with a red box. It also shows dropdown menus for selecting software files for the Actuator, Power, and Supervisory controllers.</p>
5	<p>업그레이드를 수행하기 위해 어떤 컨트롤러 (액츄에이터, 출력, 감속) 를 사용할지 선택합니다. 업그레이드 작업을 위해서는 하나의 컨트롤러만을 선택해야 합니다. 다른 2 개의 컨트롤러는 None 상태로 놔둡니다.</p>  <p>The screenshot shows the 'SOFTWARE UPGRADE' dialog box with the 'Actuator Controller' and 'Supervisory Controller' dropdown menus set to 'None'. The 'Power Controller' dropdown is set to 'PC_vxWorks_1.0.4.bin'. The 'READ USB' button is still visible.</p>

표 5.14 소프트웨어 업그레이드 지침

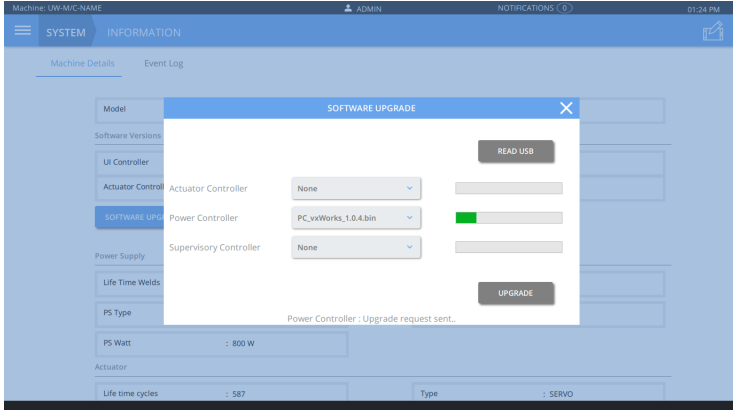
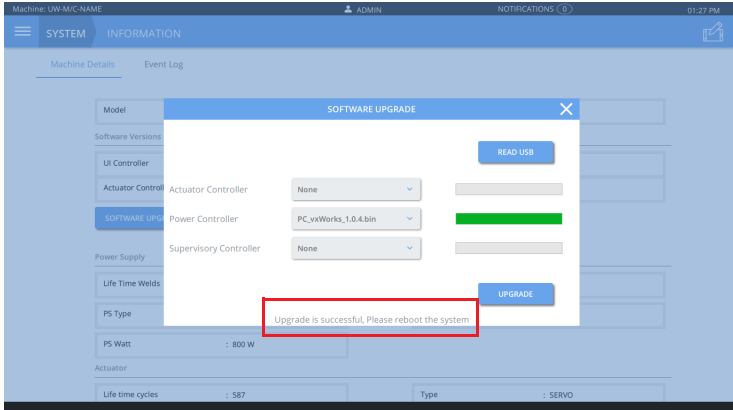
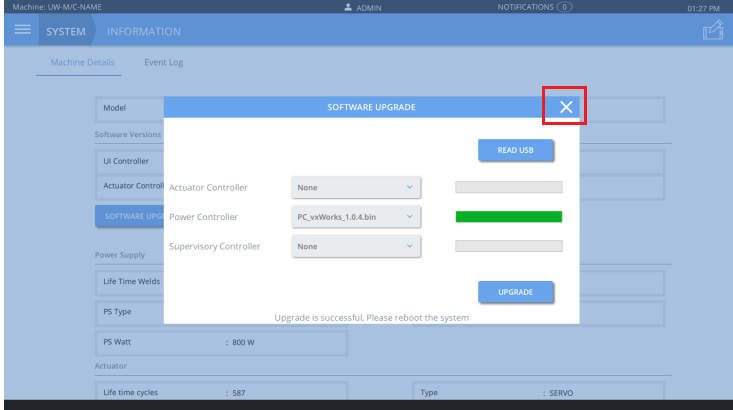
단계	작업
6	<p>업그레이드 버튼을 눌러 소프트웨어 업그레이드를 시작합니다. 진행률이 녹색 진행률 막대를 통해 표시됩니다. 업그레이드는 15~20 분이 소요됩니다.</p> 
7	<p>업그레이드를 완료하면 대화 상자의 하단에 다음의 메시지가 나타납니다. 업그레이드가 성공적으로 완료되었습니다! 시스템을 재부팅하십시오.</p> 
8	<p>5~7 단계를 반복하여 나머지 컨트롤러를 업그레이드합니다.</p>
9	<p>소프트웨어 업그레이드를 완료되면 오른쪽 위에 있는 X 를 눌러 소프트웨어 업그레이드 화면을 닫습니다.</p> 
10	<p>파워 서플라이와 보조 박스 회로 차단기를 OFF 로 설정한 다음 ON 으로 설정합니다.</p>

표 5.14 소프트웨어 업그레이드 지침

단계	작업
11	<p>관리자 자격 증명을 이용해 시스템에 로그인합니다. 오른쪽 상단 모서리의 버튼을 눌러 작업 센터를 엽니다.</p> 
12	<p>전원 버튼을 눌러 사용자 인터페이스를 닫고 Windows 인터페이스로 돌아갑니다.</p> 
13	<p>Windows 시작 메뉴 버튼을 누르고 Windows 시스템으로 이동한 다음 파일 탐색기를 선택합니다.</p> 

표 5.14 소프트웨어 업그레이드 지침

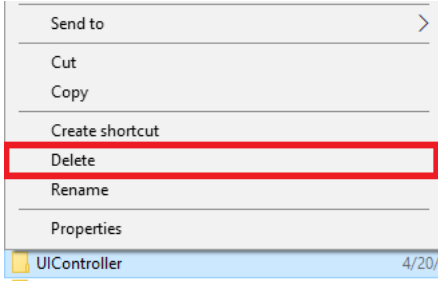
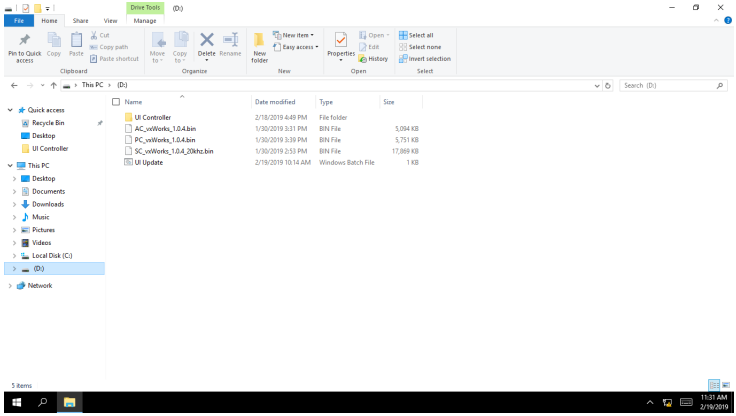
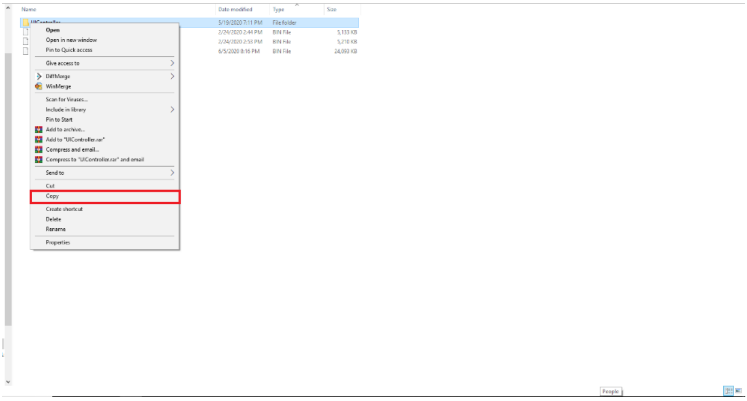
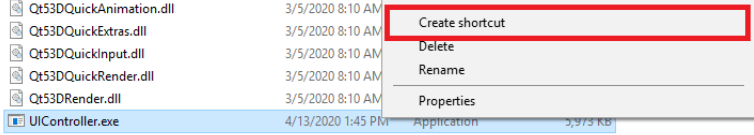
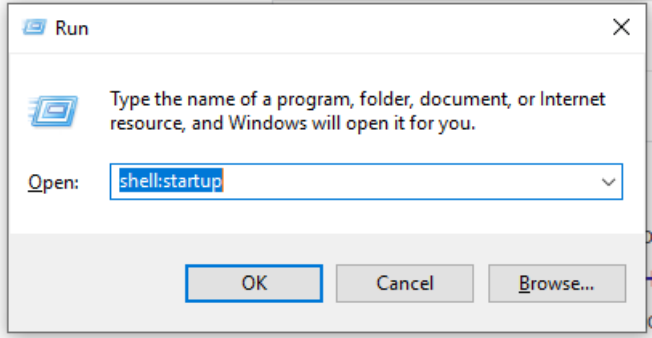
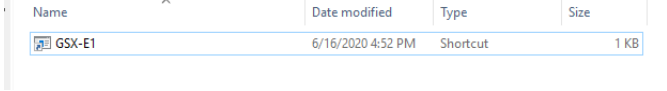
단계	작업
14	<p>로컬 디스크 C: 장치로 이동한 다음 UI 컨트롤러 폴더를 잠시 누릅니다. 손가락을 떼 우클릭 컨텍스트 메뉴를 표시하고 삭제를 선택합니다.</p> 
15	<p>소프트웨어 업그레이드 파일이 들어 있는 USB 드라이브를 터치스크린에 있는 USB 포트 중 하나에 삽입합니다. USB 드라이브는 파일 탐색기 왼쪽에 장치 D 로 표시됩니다 장치 D 를 선택하여 USB 드라이브에 있는 파일을 표시합니다.</p> 
16	<p>UI 컨트롤러 폴더를 잠시 누릅니다. 손가락을 떼 우클릭 컨텍스트 메뉴를 표시하고 복사를 선택합니다.</p> 
17	<p>로컬 디스크 C: 장치로 다시 이동합니다. 파일 탐색기에서 화면을 잠시 누릅니다. 손가락을 떼 우클릭 컨텍스트 메뉴를 표시하고 붙여넣기를 선택합니다.</p>

표 5.14 소프트웨어 업그레이드 지침

단계	작업
18	<p>방금 붙여넣은 UI 컨트롤러 폴더를 두 번 누릅니다. 폴더 안에 있는 UIController 파일을 잠시 누릅니다. 손가락을 떼 우클릭 컨텍스트 메뉴를 표시하고 바로 가기 만들기를 선택합니다.</p> 
19	<p>바로 가기를 바탕화면으로 끌어 기존 바로 가기와 교체합니다. 이름을 GSX-E1으로 바꿉니다.</p>
20	<p>바탕화면에서 방금 만든 새 GESX-E1 바로 가기를 잠시 누릅니다. 손가락을 떼 우클릭 컨텍스트 메뉴를 표시하고 복사를 선택합니다.</p>
21	<p>Windows 시작 메뉴 버튼을 누르고 실행을 검색합니다, 대화 상자에 'shell:startup' 이라고 적은 다음 '확인' 을 누릅니다.</p> 
22	<p>열린 폴더에서 화면을 잠시 누릅니다. 손가락을 떼 우클릭 컨텍스트 메뉴를 표시하고 붙여넣기를 선택합니다.</p> 
23	<p>설치 과정이 마무리됩니다. 시스템을 재부팅하면 GSX 시스템이 정상적으로 작동합니다.</p>

5.10.5.3 이벤트 로그

이벤트 기록 로그를 표시합니다. 기록 로그는 이벤트를 100,000 개까지 보관할 수 있습니다.

그림 5.37 이벤트 로그

Event #	Date & Time	Event	User	PS Serial #	Comments
17	2080/10/31 05:41:37	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
16	2080/10/31 05:40:56	USER LOGOUT	ADMIN	Default123	
15	2080/10/31 05:38:08	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
14	2080/10/31 03:49:02	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
13	2080/10/31 03:24:48	EMERGENCY_STOP_RELEASED	ADMIN	Default123	
12	2080/10/31 03:24:48	EMERGENCY_STOP_PRESSED	ADMIN	Default123	
11	2080/10/31 03:10:43	USER LOGIN	ADMIN	Default123	
10	2080/10/31 02:32:16	EMERGENCY_STOP_RELEASED	ADMIN	Default123	
9	2080/10/31 02:32:15	EMERGENCY_STOP_PRESSED	ADMIN	Default123	
8	2080/10/31 02:28:43	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
7	2080/10/31 02:25:27	RECIPE MODIFIED	ADMIN	Default123	
6	2080/10/31 02:24:25	USER LOGIN	ADMIN	Default123	

이벤트를 선택하고 추가 정보 버튼을 눌러 선택한 이벤트에 관한 자세한 설명을 봅니다.

그림 5.38 이벤트 로그 - 추가 정보

Event #	Date & Time	More Information	PS Serial #	Comments
17	2080/10/31 05:41:37	User : ADMIN Event :USER LOGIN	Default123	
16	2080/10/31 05:40:56	Date & Time : 2080/10/31 05:41:37 PsSerialNo : Default123	Default123	
15	2080/10/31 05:38:08	Comment	Default123	
14	2080/10/31 03:49:02		Default123	
13	2080/10/31 03:24:48		Default123	
12	2080/10/31 03:24:48		Default123	
11	2080/10/31 03:10:43		Default123	
10	2080/10/31 02:32:16		Default123	
9	2080/10/31 02:32:15		Default123	
8	2080/10/31 02:28:43		Default123	
7	2080/10/31 02:25:27	RECIPE MODIFIED ADMIN	Default123	
6	2080/10/31 02:24:25	USER LOGIN ADMIN	Default123	

5.11 액추에이터 설정

그림 5.39 액추에이터 설정

이름	설명
홈	액추에이터 상단의 캐리지 이것은 영점 위치입니다.
준비 옵셋	용착이 끝나고 그 다음 용착 전까지 캐리지가 돌아가는 홈 위치 아래의 절대 위치를 설정합니다.
부품 찾기 접촉	선택하면 부품 접촉 위치를 확인할 수 있습니다. 부품 접촉 위치는 혼이 그 홈 위치에서 부품에 닿을 때까지 이동해야 하는 거리를 기준으로 합니다.
혼 다운	혼 다운을 이용하면 고정장치가 올바르게 설치되었는지 확인하거나 부품 용착을 위해 혼이 이동해야 하는 절대 거리를 결정할 수 있습니다. 혼 다운 버튼을 누르면 초음파 에너지를 켜지 않고도 스타트 스위치를 이용해 혼을 설정한 위치로 보낼 수 있습니다. 혼이 이동한 다음 스타트 스위치를 떼면 설정을 확인할 수 있습니다. 혼은 스타트 스위치를 누르고 있을 때만 다운 상태를 유지합니다.
혼 클램프	혼 클램프를 켜기로 전환하면 혼 다운이 수행 중일 때도 혼이 피삭재에서 벗어나지 않습니다. 상승을 누르면 혼이 위로 올라옵니다.

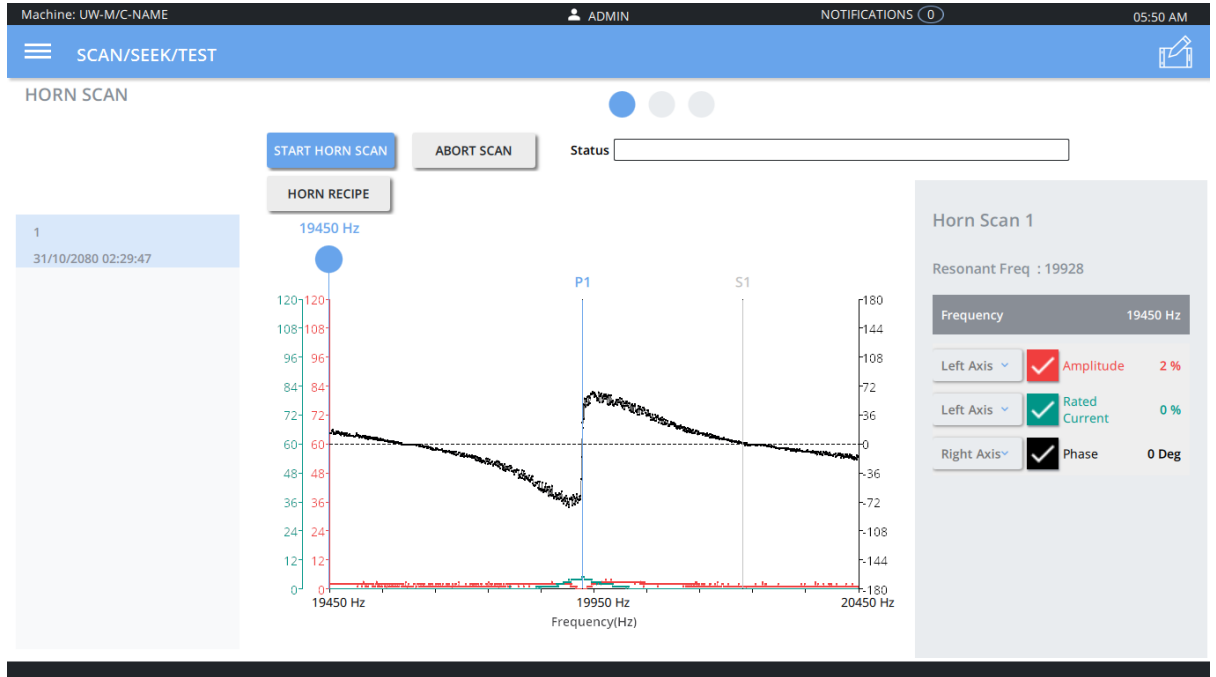
5.12 스캔 / 찾기 / 테스트

5.12.1 스캔

이 메뉴를 사용하여 초음파 혼을 진단합니다. 혼 스캔을 수행할 때 단 1 개의 병렬 공진 주파수가 존재하는 것이 이상적입니다. 스캔 그래프에는 다음의 4 가지 매개변수가 제공됩니다. 진폭, 전류, 전류의 상, 임피던스

각 매개변수별로 그 이름의 왼쪽에 체크 표시란이 있습니다. 체크표시된 매개변수만 표시됩니다.

그림 5.40 스캔

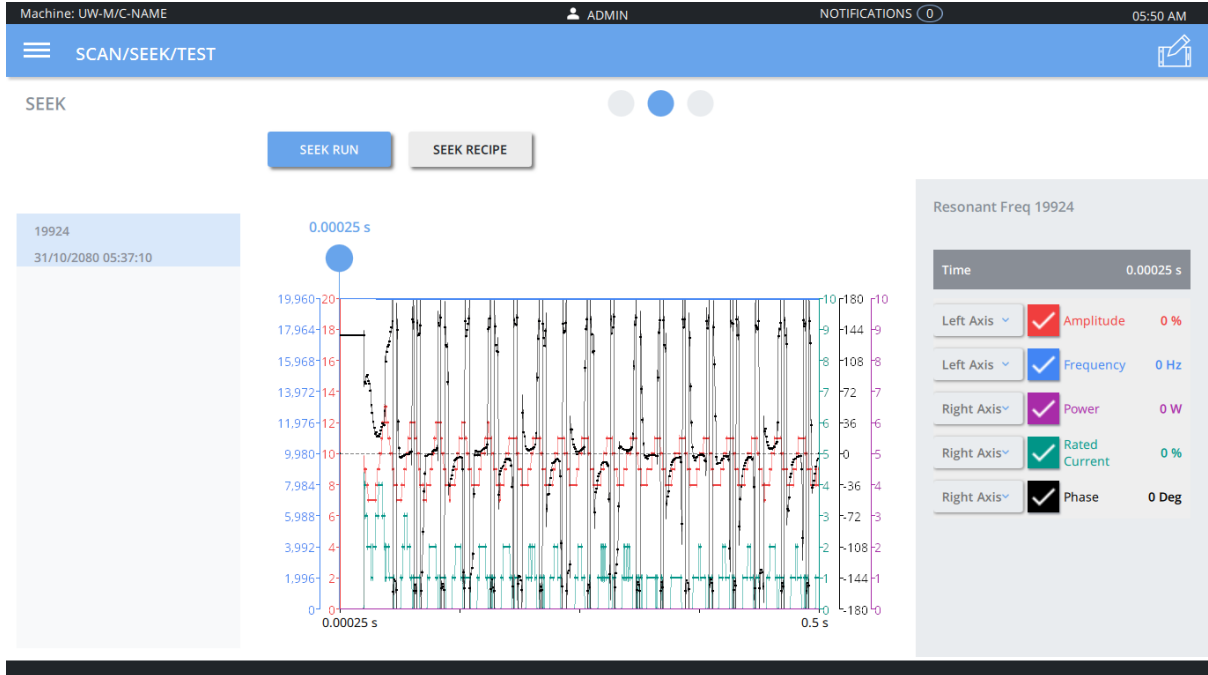


이름	설명
혼 스캔 시작	누르면 혼 스캔을 시작합니다.
스캔 중지	누르면 혼 스캔을 중지합니다.

5.12.2 찾기

이 기능을 통해 보기 및 내보내기가 모두 가능한 데이터 찾기 작업을 캡처할 수 있습니다. 데이터 찾기 그래프에는 다음의 5 가지 매개변수가 제공됩니다. 진폭, 주파수, 출력, 전류, 전류의 상 각 매개변수별로 그 이름의 왼쪽에 체크 표시란이 있습니다. 체크 표시된 매개변수만 표시됩니다.

그림 5.41 찾기



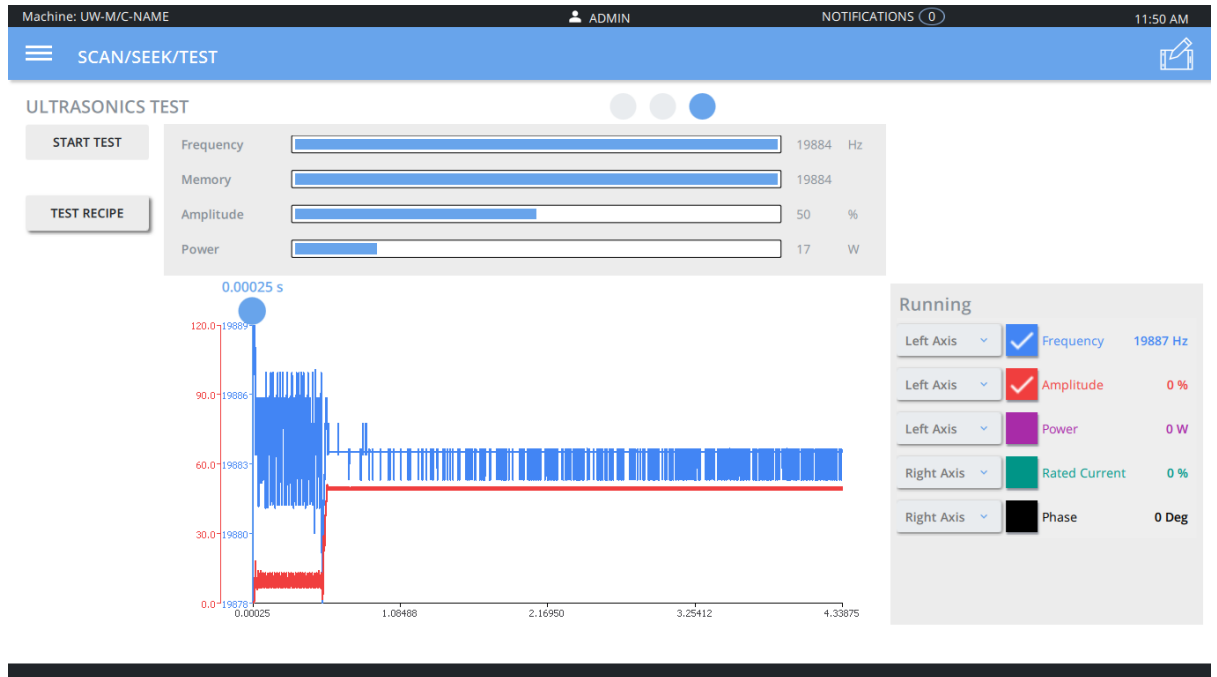
이름	설명
실행 찾기	클릭하여 사이클 찾기를 수행합니다.

5.12.3 초음파 테스트

이 메뉴를 사용하여 시스템을 테스트합니다. 이 기능을 통해 보기 및 내보내기가 모두 가능한 용착 데이터를 캡처할 수 있습니다. 용착 데이터 그래프에는 다음 5 가지 매개변수가 제공됩니다. 진폭, 주파수, 출력, 전류, 위상

각 매개변수별로 그 이름의 왼쪽에 체크 표시란이 있습니다. 체크표시된 매개변수만 표시됩니다.

그림 5.42 초음파 테스트

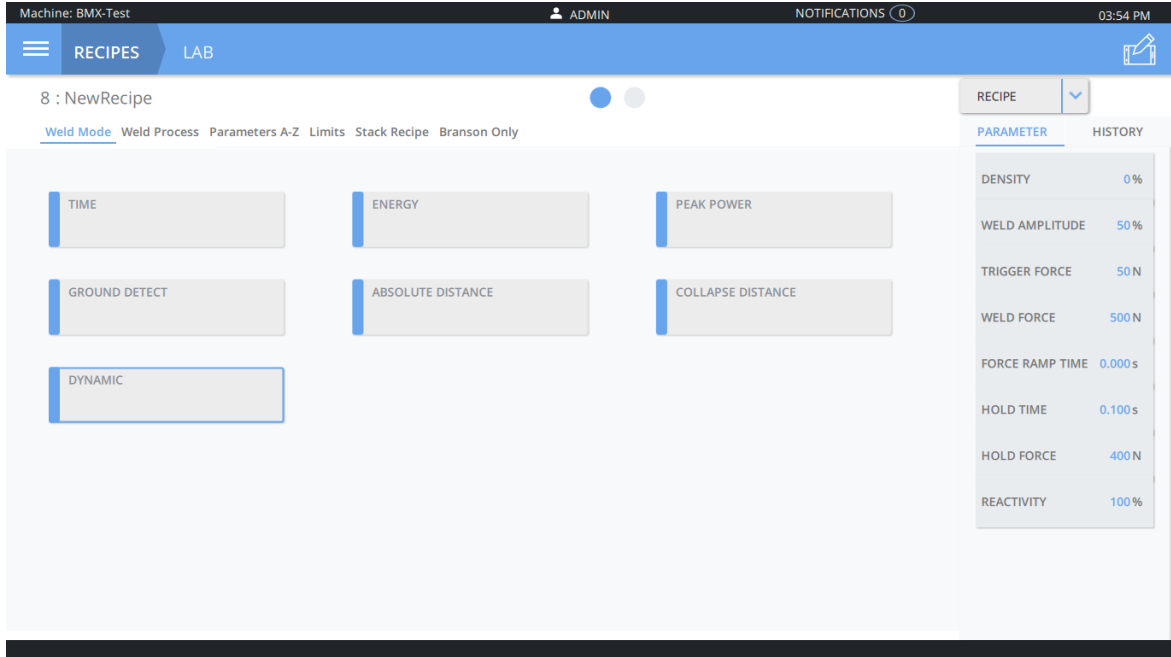


5.13 동적 용착 모드 (옵션)

5.13.1 설명

옵션 소프트웨어 패키지 '엘리트 정밀 +'는 특허를 취득한 새로운 동적 용착 모드를 제공합니다. 이 소프트웨어 솔루션은 용착기가 주요 매개변수를 실시간으로 조정하여 삽입, 용착, 스웨이징 및 기타 작업과 같은 용착 애플리케이션 중 외부 센서나 장치 없이 부품 품질을 최적화할 수 있는 기능을 제공하는 지능적이고 적응적인 용착 모드입니다.

그림 5.43 동적 용착 모드



5.13.2 기능

두 (2) 가지 제어 변수인 밀도와 반응도를 기반으로 하는 사용자 제어장치 :

- 밀도 : 재료 밀도를 정의하는 값 입력항목 (1~100%)
- 반응도 : 시스템이 원하는 결과를 얼마나 빨리 도출할지 정의하는 값 입력항목 (1~100%)

장 6: 유지보수

6.1	일반 유지보수 고려 사항	160
6.2	장비의 정기적 세척	161
6.3	전기기계식 액추에이터 어셈블리 유지 보수	162
6.4	스택 (컨버터 , 부스터 및 혼) 수리	166
6.5	부속품 및 예비 부품	168

6.1 일반 유지보수 고려 사항

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

6.2 장비의 정기적 세척

6.2.1 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.

6.2.2 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.

6.3 전기기계식 액츄에이터 어셈블리 유지 보수

윤활제 유형과 윤활이 필요한 모든 액츄에이터 부품의 재윤활 권장 양과 빈도를 정의합니다.

6.3.1 어셈블리 및 시동 관련 권장 사항

1. ?????? ??? ?? ?????? ??? ??? ????? ????? ??? ????? ??? . ? ??? ??? ?????? ?? ????? ??? . NB: ??? ????? ??? ?????? ??? ??????
2. ??? ??? ? ??? ?????? ??? ?????(?? ??)? ????? ? ??? . ??? ????? ?? ??? ????? ???, ??? ?????? ??? ?????(??? ?? 50 ?? 125mm)? ?? ?????(??? ?????? ? ????? 2mm)? ?? ?? ????? ????? ? ??? .
3. 100~120mm ??? ? ????? ??????? ?????? ?? ??? ????? ?? ??? ??????? .
 - a. ?? ?? ??? ??? ?? ?? ??? ??? ??????
 - b. ?? ??? ??? ??? ????? ??? ??????
 - c. ?????? ?? ??? ?? ?? ??? ?????? ?? ?? ????? ??????
 - d. ?? ??? ??????
4. ??????? ????? ?? ??? ?? ?????? (??? ??? ??) ?? ????? ????? ?????? ????? ?? ??????
5. ????? ??????? ????? ??? ??????. ??? ?? ??????? ?? ??? ???????(?? ??? ?? ??? ? ??????) .
6. ????? ?? ?? ????? ??? ? ??? ??????? ????? ??? ??? ??? ?? ??????

주의	
	<p>전기기계식 액츄에이터 에셈블리를 윤활할 때는 시스템을 꺼야 합니다 .</p>

6.3.2 필요한 툴

6.3.2.1 노즐

스냅인 윤활유 주입기 노즐 팁

링크 : <https://www.mcmaster.com/2906k93>

그림 6.1 노즐



6.3.2.2 윤활유 주입기

피스톨 그림 윤활유 주입기

링크 : <https://www.mcmaster.com/1190k37>

그림 6.2 윤활유 주입기



6.3.2.3 윤활유

Klüberplex BEM 41-141

링크 : <https://www.klueber.com/en/product-detail/id/1817/>

그림 6.3 윤활유



6.3.3 롤러 나사

유형	KLUBERPLEX BEM 41-141
점도	40°C 에서 130cSt
	100°C 에서 14cSt
NLGI 분류	1
베이스 오일 유형	혼합 (미네랄 및 합성 오일)
공급업체 :	Klüber
용량	매회 2cm ³
기간	6 개월 또는 3 백만 사이클마다

액추에이터는 윤활 액세스와 정렬된 윤활유 니플과 함께 제공됩니다. 기계 조립 도중 푸시 튜브를 각 지게 돌렸다면 원래 위치로 돌려야 합니다 (절반 회전).

그림 6.4 롤러 나사

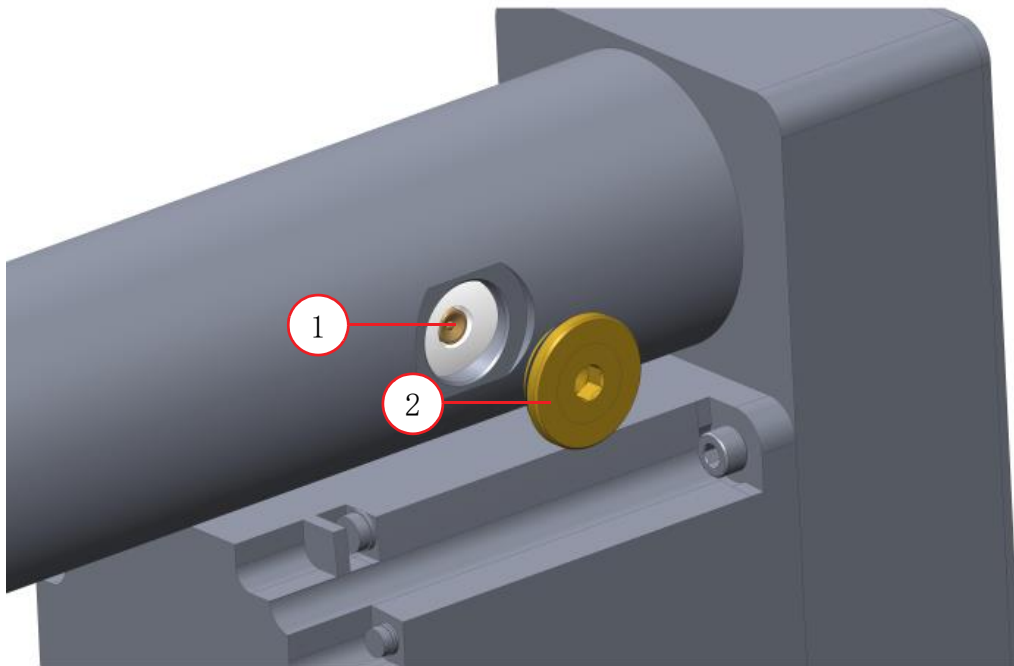


표 6.1 롤러 나사

품목	설명
1	윤활유 니플
2	윤활 액세스용 플러그

표 6.2 윤활유 도포 절차

단계	설명
1	액츄에이터를 윤활 위치에 놓습니다 (스트로크 0mm(그림 6.4 참조)).
2	윤활유 니플에 액세스할 수 있도록 윤활 플러그를 제거합니다 .
3	윤활유 니플을 통해 필요량의 절반을 주입합니다 .
4	플러그를 교체합니다 .
5	전체 스트로크를 따라 이중 스트로크를 10 번 천천히 수행하여 나사 축을 따라 윤활유를 바릅니다 .
6	1~5 단계를 반복합니다 .


되도록 같은 기간에 권장 윤활제 용량을 소량으로 조금씩 늘려 도포하되 , 새 윤활유의 총량이 정의된 윤활유 용량을 초과하지 않아야 합니다 .

이것은 폐쇄형 시스템입니다 . 재윤활 효율을 극대화하려면 기존 윤활유를 제거해야 합니다 . 따라서 기존 윤활유 상태를 확하고 실제 작업 조건에 맞게 재윤활 용량과 기간을 조정해야 합니다 . 재윤활할 때는 기존 윤활유가 액츄에이터의 빈 공간을 차지합니다 .

6.3.4 베어링

베어링은 수명이 다할 때까지 윤활됩니다 . 재윤활하려면 베어링을 분리해야 합니다 .

6.4 스택 (컨버터 , 부스터 및 혼) 수리

안내	
	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 프레팅 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 폴리 에스터 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 수리 하여 프레팅 부식을 없애야 합니다 . 2 주에 한 번 실리콘 그리스를 사용하여 스택의 부식 여부를 점검 해야 합니다 . 특정 스택에 대한 경험이 쌓인 후에는 점검 간격을 요구 기간 내외로 조정할 수 있습니다 .

6.4.1 스택 수리 절차

스택 결합 표면 수리 시 , 다음 단계를 따르십시오 .

표 6.3 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 스타트를 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 스페너 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 스페너 렌치의 구멍 위에 놓은 상태로 6 단계의 가볍게 두드리는 절차를 반복합니다 .
8	해당 부품을 다음 스페너 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 .

표 6.3 스택 수리 절차

단계	작업
10	<p>스레드 스테드를 알루미늄 부스터 또는 혼에 다시 인서팅하기 전에 다음을 수행합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 줄솔 또는 와이어 브러시를 사용하여 스테드의 오톨도톨한 끝부분에서 모든 알루미늄 조각을 제거합니다. • 깨끗한 천 또는 타올을 사용하여 스레드 구멍을 청소합니다. • 스테드의 오톨도톨한 끝부분을 검사합니다. 스테드가 마모되었으면 다른 것으로 교체합니다. 또한 스테드와 스레드 구멍에 마멸된 스레드가 있는지 검사합니다. <p>??</p> <p>스테드를 티타늄 혼 또는 부스터에 재사용할 수 없습니다. 이러한 구성품의 스테드를 모두 교체합니다.</p>
11	스택을 조립 및 설치합니다.

6.4.2 스테드 토크 값

표 6.4 스테드 토크 값

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

6.5 부속품 및 예비 부품

6.5.1 GSX 시스템

표 6.5 GSX 시스템

이름	설명	EDP
GSX-BT-E1 -20:1.25:L	GSX-E1 시스템 - 20kHz/1250W	1027594
GSX-BT-E1 -20:2.5:L	GSX-E1 시스템 - 20kHz/2500W	1027595
GSX-BT-E1 -20:4.0:L	GSX-E1 시스템 - 20kHz/4000W	1027596
GSX-BT-E1 -30:1.5:L	GSX-E1 시스템 - 30kHz/1500W	1027597
GSX-BT-E1 -40:0.8:L	GSX-E1 시스템 - 40kHz/800W	1027598

6.5.2 컨버터

표 6.6 컨버터

이름	설명	EDP
CJ20		101-135-059R
CA30		101-135-114R
4TJ		101-135-041R

6.5.3 부스터

6.5.3.1 20kHz

표 6.7 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
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

6.5.3.2 30kHz

표 6.8 부스터 - 30kHz

부스터 유형	설명	EDP
표준 시리즈 3/8-24 입력 ; 3/8-24 출력 30kHz	티타늄, 1:0:6(자주색)	101-149-124
	티타늄, 1:1(녹색)	101-149-123
	티타늄, 1:1.5(금색)	101-149-122
	티타늄, 1:2(은색)	101-149-121
	티타늄, 1:2.5(검은색)	101-149-120
솔리드 마운트 3/8-24 입력 ; 3/8-24 출력 30kHz	티타늄, 1:0:6(자주색)	159-149-142
	티타늄, 1:1(녹색)	159-149-141
	티타늄, 1:1.5(금색)	159-149-140
	티타늄, 1:2(은색)	159-149-139
	티타늄, 1:2.5(검은색)	159-149-138

6.5.3.3 40kHz

표 6.9 부스터 - 40kHz

부스터 유형	설명	EDP
표준 시리즈 8mm 40kHz	알루미늄, 1:0.6(자주색)	101-149-087
	알루미늄, 1:1(녹색)	101-149-079
	알루미늄, 1:1.5(금색)	101-149-080
	알루미늄, 1:2(은색)	101-149-081R
	알루미늄, 1:2.5(검은색)	101-149-082
	티타늄, 1:1(녹색)	101-149-085
	티타늄, 1:1.5(금색)	101-149-086
	티타늄, 1:2(은색)	101-149-083
	티타늄, 1:2.5(검은색)	101-149-084
솔리드 마운트 8mm 40kHz	티타늄, 1:0:6(자주색)	109-041-178
	티타늄, 1:1(녹색)	109-041-177
	티타늄, 1:1.5(금색)	109-041-176
	티타늄, 1:2(은색)	109-041-175
	티타늄, 1:2.5(검은색)	109-041-174

6.5.4 예비 부품

표 6.10 예비 부품

이름	설명	EDP
액츄에이터		
GSX-E-액츄에이터 뒷면 출구	전기 기계 작동식 엘리트 정밀 시리즈 액츄에이터	1027609
GSX-E-액츄에이터 상단 출구		1027610
보조 박스		
보조 박스 뒷면 출구	보조 박스 - 19V	1027611
보조 박스 측면 출구		1027612
베이스 / 기둥		
E 시리즈 베이스 및 기둥	엘리트 정밀 시리즈 베이스 및 기둥	1027619
파워 서플라이		
GSX-PS-E1 20:1.25 하단 출구	GSX-E1 파워 서플라이 - 20kHz/1250W	1027599
GSX-PS-E1 20:2.5 하단 출구	GSX-E1 파워 서플라이 - 20kHz/2500W	1027600
GSX-PS-E1 20:4.0 하단 출구	GSX-E1 파워 서플라이 - 20kHz/4000W	1027601
GSX-PS-E1 30:1.5 하단 출구	GSX-E1 파워 서플라이 - 30kHz/1500W	1027602
GSX-PS-E1 40:0.8 하단 출구	GSX-E1 파워 서플라이 - 40kHz/800W	1027603
GSX-PS-E1 20:1.25 뒷면 출구	GSX-E1 파워 서플라이 - 20kHz/1250W	1027604
GSX-PS-E1 20:2.5 뒷면 출구	GSX-E1 파워 서플라이 - 20kHz/2500W	1027605
GSX-PS-E1 20:4.0 뒷면 출구	GSX-E1 파워 서플라이 - 20kHz/4000W	1027606
GSX-PS-E1 30:1.5 뒷면 출구	GSX-E1 파워 서플라이 - 30kHz/1500W	1027607
GSX-PS-E1 40:0.8 뒷면 출구	GSX-E1 파워 서플라이 - 40kHz/800W	1027608

6.5.5 GSX-E1 시스템 옵션

표 6.11 GSX-E1 시스템 옵션

이름	설명	EDP
보증		
보증 연장	6 개월	800-101-006
	12 개월	800-101-012
	18 개월	800-101-024
케이블		
지면 감지 케이블	2.5m	1018466
	7.5m	1018467
	15m	1018468
파워 서플라이 I/O 케이블	2.5m	1019375
	7.5m	100-240-392
	15m	100-240-393
액추에이터 I/O 케이블	2.5m	1018437
	7.5m	1018438
	15m	1018439
설명서		
GSX-E1 시스템 설명서 (USB)		1015862
기타		
12" HMI 디스플레이		1029475
GSX-E1 표준 레벨링 플레이트		1015704
GSX-E1 신속 교환 스택 마운트		1017299
비밀번호 복구 키트		1016041
연결성 패키지		1031967

장 7: 지지대

7.1	보증.....	174
7.2	Branson 에 연락하는 방법.....	175

7.1 보증

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

7.2 Branson 에 연락하는 방법



Branson 은 각 규모와 범위의 업체들과 제휴하여 중대 문제를 해결합니다 . Branson 의 전세계 자원 과 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 .

7.2.1 미주

표 7.1 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
조지아 Branson Ultrasonics Corporation	1665 Lakes Parkway, Suite 107 Lawrenceville, GA 30043	T: +1 770-962-2111 F: +1 770-962-3720 www.emerson.com/branson
일리노이 Branson Ultrasonics Corporation	1585 Barclay Boulevard Buffalo Grove, IL 60089	T: +1 847-229-0800 F: +1 847-229-0861 C: +1 847-989-1564 www.emerson.com/branson

표 7.1 공인 서비스 센터 (미주)

이름	주소	전화 / 팩스 번호
매사추세츠 Branson Ultrasonics Corporation	267 Boston Road, Suite 4 N. Billerica, MA 01862	T: +1 978-262-9040 F: +1 978-262-1494 www.emerson.com/branson
미시간 Branson Ultrasonics Corporation	6590 Sims Drive Sterling Heights, MI 48313	T: +1 586-276-0150 F: +1 586-276-0160 www.emerson.com/branson
텍사스 Branson Ultrasonics Corporation	4950 Keller Springs Unit 160 Addison, TX 75001	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

7.2.2 유럽

표 7.2 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 7.2 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

7.2.3 아시아 / 태평양

표 7.3 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		

표 7.3 공인 서비스 센터 (아시아 / 태평양)

이름	주소	전화 / 팩스 번호
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
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		
팔라렘푸르 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
라용 Branson Ultrasonics	100/59-60, Moo 8, Khao Khan Song Sriracha, Chonburi 20110, Thailand	T: +66 2-293-0121 F: +66 2-293-0129

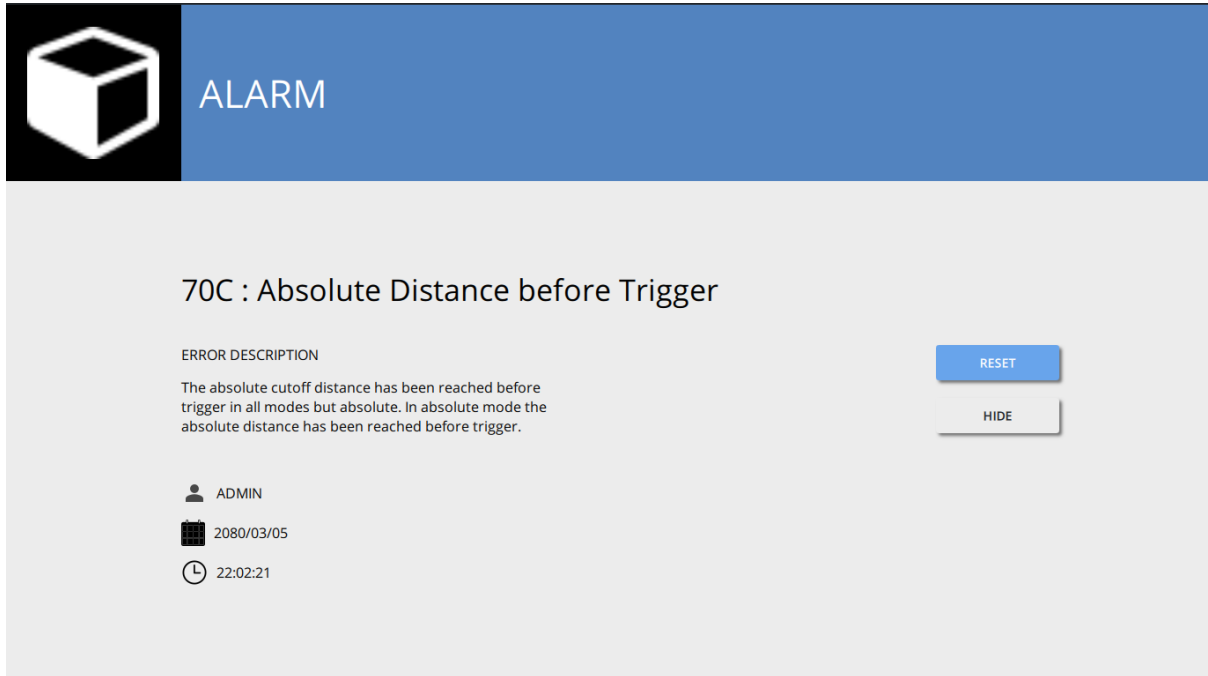
부록 A: 알람

A.1	알람 범주	179
A.1.1	사이클 알람 없음.....	180
A.1.2	하드웨어 실패 알람	181
A.1.3	수정된 알람 사이클	183
A.1.4	의심 알람	184
A.1.5	거부 알람	185
A.1.6	경고 알람	186
A.1.7	과부하 알람	187
A.1.8	사이클 과부하 없음 알람	189
A.1.9	EN 장애 알람.....	190

A.1 알람 범주

GSX-E1 시스템에서 정상 상태를 벗어난 상황이 발생할 때 알람이 생성됩니다. 알람 상태가 발생하면 HMI 에 알람 이름과 간략한 설명이 표시됩니다. 재설정 버튼을 눌러 알람을 소거합니다.

그림 A.1 알람



A.1.1 사이클 알람 없음

사이클 없음 알람은 가장 최근 용착 사이클이 중단되어 이후 용착이 일어나지 않는 경우에 발생합니다. 발생한 특정 알람은 HMI 에 메시지로 표시됩니다.

표 A.1 사이클 없음

알람 ID	이름	설명
703	외부 음파 지연 시간 초과	트리거 지연이 커졌지만 할당된 입력이 허용 시간인 30 초 내에 비활성화되지 않았습니다.
706	부품 창 중단	트리거가 발생하기 전에 누락 부품 최소 거리에 도달하지 않았거나 트리거가 발생하기 전에 최대 거리를 초과하지 않았습니다.
708	선발진 이전 부품 접촉	부품 접촉 거리가 정의된 선발진 거리보다 짧습니다.
714	외부 툴링 입력 상실	고정 시간이 끝나기 전에 외부 툴링 입력이 비활성화되었습니다.
715	외부 툴링 입력 시간 초과	외부 툴링 출력이 활성화된 후 외부 툴링 입력이 툴링 지연 입력 시간 내에 활성화되지 않았습니다.
716	부품 있음 입력 손실	고정 시간이 끝나기 전에 부품 있음 입력이 비활성화되었습니다.
717	엑추에이터 드라이버 오류	엑추에이터가 지정된 목표 위치에 도달하지 못했거나 도달할 수 없는 상태입니다.
718	준비 위치 시간 초과	엑추에이터가 고정 시간 종료 후 4 초 내에 준비 위치로 복귀하지 않았습니다.
719	유효하지 않은 레시피	외부 레시피 번호가 I/O 또는 바코드 스캐너 상에서 유효하지 않습니다.
720	파워 서플라이 어셈블리 구성품 부조화	시스템 구성에 정의된 파워 서플라이 구성요소 이름이 이 레시피와 함께 저장된 이름과 일치하지 않습니다.
721	엑추에이터 어셈블리 구성품 부조화	시스템 구성에 정의된 엑추에이터 구성요소 이름이 이 레시피와 함께 저장된 이름과 일치하지 않습니다.
722	스택 어셈블리 구성품 부조화	시스템 구성에 정의된 초음파 스택 구성요소 이름이 이 레시피와 함께 저장된 이름과 일치하지 않습니다.
70A	외부 사이클 중단	트리거가 발생하기 전에 사이클 중단 디지털 입력이 활성화되었습니다.
70C	올바르지 않은 부품 접촉 거리	부품 접촉 거리가 올바르게 않거나 설정되지 않았습니다.
71A	배치 카운트 완료	이 배치의 목표 용착 횟수에 도달했습니다. 카운트를 재설정하려면 레시피 생산 화면으로 이동하십시오.
71B	활성 레시피 미검증	작업자가 검증되지 않은 레시피를 실행하려 합니다.

A.1.2 하드웨어 실패 알람

하드웨어 실패 알람은 하드웨어 고장 또는 하드웨어 연결 끊김 시 발생할 수 있는 알람입니다. 발생한 특정 알람은 HMI 에 메시지로 표시됩니다.

표 A.2 하드웨어 실패

알람 ID	이름	설명
601	시작 스위치가 여전히 활성화 상태임	사이클 종료 후 6 초가 지났지만 시작 스위치가 활성화 상태입니다.
602	ULS 가 여전히 활성화됨	트리거 또는 선발진에 도달한 후에 ULS 가 비활성화되지 않았습니다.
604	호밍 후 ULS 가 활성화되지 않음	비상 정지 또는 알람 후에 ULS 가 활성화되지 않았습니다.
605	트리거 전 지면 감지	트리거가 발생하기 전에 지면 감지 입력이 감지되었습니다.
609	시작 스위치 상실	트리거가 발생하기 전에 스타트 스위치가 비활성화되었습니다.
611	알람 로그 용량 도달	알람 로그 스토리지가 가득 찼습니다.
612	이벤트 로그 용량 도달	이벤트 로그 스토리지가 가득 찼습니다.
613	용착 결과 용량 도달	용착 결과 스토리지가 가득 찼습니다.
614	용착 그래프 용량 도달	용착 그래프 스토리지가 가득 찼습니다.
615	혼 스캔 그래프 용량 도달	혼 스캔 그래프 스토리지가 가득 찼습니다.
620	선발진 시간 초과	ULS 가 비활성화된 후 10 초 내에 선발진이 발생하지 않았습니다.
621	인코더 실패	부품 접촉 후에 거리가 설정되지 않았습니다.
624	데이터 오류	레시피 내에 손상된 데이터를 전원을 올릴 때 확인했습니다.
625	엑츄에이터 반환 시간 초과	캐리지가 4 초 내에 복귀하지 않았습니다.
626	엑츄에이터 NOVRAM	엑츄에이터 NOVRAM 에 손상된 데이터가 있습니다. 이 데이터는 전원을 올릴 때 확인했습니다.
627	P/S NOVRAM	파워 서플라이 NOVRAM 에 손상된 데이터가 있습니다. 이 데이터는 전원을 올릴 때 확인했습니다.
628	시작 스위치 시간	허용된 시간 안에 두 스타트 스위치를 누르지 않았습니다.
629	데이터 스토리지 가득 참	내부 데이터 스토리지 장치가 가득 찼습니다. 데이터 스토리지를 요구하는 작업은 허용되지 않습니다.
62A	내부 스토리지 장애	Branson 서비스에 문의하여 지원을 받으십시오.
62F	엑츄에이터 재보정	시스템에 로드된 강제 보정 값이 올바르지 않습니다.
630	엑츄에이터 삭제 기능	엑츄에이터 삭제 조건이 충족되기 전에 ULS 이 활성화됨
631	외부 툴링 활성화	사이클 종료 후 4 초가 지났지만 외부 툴링 입력이 비활성화되지 않고 있습니다.
632	엑츄에이터 유형 변경	전원을 올릴 때 감지된 엑츄에이터 유형이 전원을 내릴 때 또는 비상 정지 후의 유형과 다릅니다.

표 A.2 하드웨어 실패

알람 ID	이름	설명
633	시스템 압력 부정확	설정 공기 압력에 도달하지 못했습니다.
634	부품 있음 활성화	부품 있음 입력이 구성되었고 사이클 종료 후 4 초가 지났지만 여전히 활성화 상태입니다.
635	USB 메모리 상실	USB 메모리 스틱이 제거되었거나 제대로 작동하지 않습니다. 용접 데이터가 USB 스틱에 저장되도록 구성되었기 때문에 USB 스틱이 제대로 작동하거나 용접 데이터를 더 이상 저장할 필요가 없을 때까지 용접을 중지해야 합니다.
638	연결 손실	HMI와 용착기 간의 연결이 끊어졌습니다.
639	이더넷 연결 상실	감독자, 액추에이터, 파워 서플라이 모듈 사이에 이더넷 연결이 상실되었습니다.
63A	케이블 결함	케이블 감지가 구성되고 핀이 비활성화된 상태입니다.
63B	PROFINET 또는 EtherNet/IP 가 응답하지 않음	
63C	AC 라인 전압 상실	파워 서플라이에 대한 230V 입력이 켜지지 않았습니다.
63D	트리거 활성화 준비 상태	준비 상태에서 트리거 가압력이 감지되었습니다.
63E	HMI 연결 손실	내부 커뮤니케이션 장애입니다. Branson 서비스에 문의하십시오.
63F	내부 구성요소 장애	내부 장애가 발생했습니다. Branson 서비스에 문의하십시오.
444	RTC 배터리 부족	시스템 시간이 안정적이지 않습니다. 시스템 시간을 설정하십시오.

A.1.3 수정된 알람 사이클

사이클 변경 알람은 가장 최근 용착 사이클이 어떤 이벤트에 의해 변경되었을 때 발생합니다. 발생한 특정 알람은 HMI 에 메시지로 표시됩니다. 사이클 변경 알람이 여러 번 또는 연속으로 발생할 경우 용착 매개변수 레시피를 확인하십시오.

표 A.3 사이클 변경

알람 ID	이름	설명
303	지면 감지 중단	지면 감지 입력이 활성화되었고 사이클이 중단되었습니다.
304	최대 용착 시간 초과	부품에 적용되는 초음파 에너지에 허용된 최대 시간에 도달했습니다.
306	가압력 단계 없음	가압력 단계 트리거에 도달하지 않았습니다.
41B	최대 출력 차단	용착 도중 최대 출력 차단 값이 초과되었습니다.
41C	절대 거리 차단	용착 도중 최대 절대 거리 차단 값이 초과되었습니다.
41F	깊이 거리 차단	용착 도중 깊이 거리 차단 값이 초과되었습니다.
421	초음파 비활성화	이 사이클 도중에 초음파 비활성 사용자 입력이 활성화되었습니다.
426	저주파수 차단	용착 도중 저주파수 차단 값이 초과되었습니다.
427	고주파수 차단	용착 도중 고주파수 차단 값이 초과되었습니다.
429	에너지 차단	용착 도중 에너지 차단 값이 초과되었습니다.
42A	지면 감지 차단	용착 도중 지면 감지 차단이 트리거되었습니다.
42B	시간 초과 차단	용착 도중 시간 초과 차단 값이 초과되었습니다.

A.1.4 의심 알람

의심 알람은 가장 최근 용착 사이클이 프로그래밍한 한계를 벗어날 때 발생합니다. 발생한 특정 알람은 HMI 에 메시지로 표시됩니다. 알람이 발생한 사이클에서 용착된 부품을 모두 검사해야 합니다. 알람이 여러 번 또는 연속으로 발생할 경우 한계 매개변수 레시피를 확인해야 합니다.

표 A.4 의심

알람 ID	이름	설명
557	- 절대 거리 의심 한계	총 절대 거리가 하한 값을 초과하지 않습니다.
558	+ 절대 거리 의심 한계	총 절대 거리가 상한 값을 초과합니다.
555	- 깊이 거리 의심 한계	총 깊이 거리가 하한 값을 초과하지 않습니다.
556	+ 깊이 거리 의심 한계	총 깊이 거리가 상한 값을 초과합니다.
551	- 에너지 의심 한계	총 용착 에너지가 하한 값을 초과하지 않습니다.
552	+ 에너지 의심 한계	총 용착 에너지가 상한 값을 초과합니다.
562	- 주파수 의심 한계	용착 주파수가 하한 값을 초과하지 않습니다.
563	+ 주파수 의심 한계	용착 주파수가 상한 값을 초과합니다.
553	- 최대 출력 의심 한계	최대 출력이 하한 값을 초과하지 않습니다.
554	+ 최대 출력 의심 한계	최대 출력이 상한 값을 초과합니다.
55D	- 시간 의심 한계	총 용착 시간이 하한 값을 초과하지 않습니다.
55E	+ 시간 의심 한계	총 용착 시간이 상한 값을 초과합니다.
559	- 트리거 거리 의심 한계	트리거 거리가 하한 값을 초과하지 않습니다.
55A	+ 트리거 거리 의심 한계	트리거 거리가 상한 값을 초과합니다.
560	- 속도 의심 한계	용착 속도가 하한 값을 초과하지 않습니다.
561	+ 속도 의심 한계	용착 속도가 상한 값을 초과합니다.
55B	- 용착 가압력 의심 한계	총 용착 가압력이 하한 값을 초과하지 않습니다.
55C	+ 용착 가압력 의심 한계	총 용착 가압력이 상한 값을 초과합니다.

A.1.5 거부 알람

거부 알람은 가장 최근 용착 사이클이 프로그래밍한 한계를 벗어날 때 발생합니다. 발생한 특정 알람은 HMI 에 메시지로 표시됩니다. 알람이 발생한 사이클에서 용착된 부품을 모두 검사해야 합니다. 알람이 여러 번 또는 연속으로 발생할 경우 한계 매개변수 설정을 확인해야 합니다.

표 A.5 거부

알람 ID	이름	설명
50B	- 절대 거리 거부 한계	총 절대 거리가 하한 값을 초과하지 않습니다.
50C	+ 절대 거리 거부 한계	총 절대 거리가 상한 값을 초과합니다.
509	- 깊이 거리 거부 한계	총 깊이 거리가 하한 값을 초과하지 않습니다.
50A	+ 깊이 거리 거부 한계	총 깊이 거리가 상한 값을 초과합니다.
507	- 에너지 거부 한계	총 용착 에너지가 하한 값을 초과하지 않습니다.
508	+ 에너지 거부 한계	총 용착 에너지가 상한 값을 초과합니다.
512	- 주파수 거부 한계	용착 주파수가 하한 값을 초과하지 않습니다.
513	+ 주파수 거부 한계	용착 주파수가 상한 값을 초과합니다.
503	- 최대 출력 거부 한계	최대 출력이 하한 값을 초과하지 않습니다.
504	+ 최대 출력 거부 한계	최대 출력이 상한 값을 초과합니다.
514	- 출력 매치 커브 한계	출력 매치 커브가 하한 값을 초과하지 않습니다.
515	+ 출력 매치 커브 한계	출력 매치 커브가 상한 값을 초과합니다.
505	- 시간 거부 한계	총 용착 시간이 하한 값을 초과하지 않습니다.
506	+ 시간 거부 한계	총 용착 시간이 상한 값을 초과합니다.
50D	- 트리거 거부 한계	트리거 거리가 하한 값을 초과하지 않습니다.
50E	+ 트리거 거부 한계	트리거 거리가 상한 값을 초과합니다.
501	- 속도 거부 한계	용착 속도가 하한 값을 초과하지 않습니다.
502	+ 속도 거부 한계	용착 속도가 상한 값을 초과합니다.
50F	- 용착 가압력 거부 한계	총 용착 가압력이 하한 값을 초과하지 않습니다.
510	+ 용착 가압력 거부 한계	총 용착 가압력이 상한 값을 초과합니다.

A.1.6 경고 알람

표 A.6 경고

알람 ID	이름	설명
401	용착 도중 트리거 가압력 상실	사이클 도중에 적용 가압력이 최소 트리거 가압력 미만으로 떨어졌습니다 .
417	엑추에이터 삭제에 도달하지 않음	
422	USB 메모리가 거의 가득 참 (80%)	USB 메모리가 80% 이상 찻습니다 . 데이터 손실 방지를 위해 데이터를 외부 스토리지 드라이브로 옮겨 보십시오 .
423	내부 스토리지 용량 경고	내부 스토리지가 80% 이상 찻습니다 . 데이터 손실 방지를 위해 데이터를 USB 로 옮겨 보십시오 .
445	알람 로그 용량 경고	알람 로그 스토리지가 80% 이상 찻습니다 .
446	이벤트 로그 용량 경고	이벤트 로그 스토리지가 80% 이상 찻습니다 .
447	용착 결과 용량 경고	용착 결과 스토리지가 80% 이상 찻습니다 .
448	용착 그래프 용량 경고	용착 그래프 스토리지가 80% 이상 찻습니다 .
449	혼 스캔 그래프 용량 경고	혼 스캔 그래프 스토리지가 80% 이상 찻습니다 .
450	잠재적 데이터 오류	시스템 구성이 올바르지 않을 수 있습니다 . 시스템 정보를 다시 확인하십시오 .
41E	엑추에이터 재보정 권장	

A.1.7 과부하 알람

GSX-E1 시스템이 과부화될 때 과부하 알람이 발생합니다. 발생한 특정 과부하는 HMI 에 메시지로 표시됩니다.

표 A.7 용착 과부하

알람 ID	이름	설명
001	용착 - 위상 과부하	용착 도중 위상 과부하가 발생했습니다.
002	용착 - 전류 과부하	용착 도중 전류 과부하가 발생했습니다.
003	용착 - 주파수 과부하	용착 도중 주파수 과부하가 발생했습니다.
004	용착 - 출력 과부하	용착 도중 출력 과부하가 발생했습니다.
005	용착 - 전압 과부하	용착 도중 전압 과부하가 발생했습니다.
006	용착 - 온도 과부하	용착 도중 온도 과부하가 발생했습니다.

표 A.8 에너지 제동 과부하

알람 ID	이름	설명
011	에너지 제동 - 위상 과부하	에너지 제동 도중 위상 과부하가 발생했습니다.
012	에너지 제동 - 전류 과부하	에너지 제동 도중 전류 과부하가 발생했습니다.
013	에너지 제동 - 주파수 과부하	에너지 제동 도중 주파수 과부하가 발생했습니다.
014	에너지 제동 - 출력 과부하	에너지 제동 도중 출력 과부하가 발생했습니다.
015	에너지 제동 - 전압 과부하	에너지 제동 도중 전압 과부하가 발생했습니다.
016	에너지 제동 - 온도 과부하	에너지 제동 도중 온도 과부하가 발생했습니다.

표 A.9 후발전 과부하

알람 ID	이름	설명
021	후발전 - 위상 과부하	후발전 도중 위상 과부하가 발생했습니다.
022	후발전 - 전류 과부하	후발전 도중 전류 과부하가 발생했습니다.
023	후발전 - 주파수 과부하	후발전 도중 주파수 과부하가 발생했습니다.
024	후발전 - 출력 과부하	후발전 도중 출력 과부하가 발생했습니다.
025	후발전 - 전압 과부하	후발전 도중 전압 과부하가 발생했습니다.
026	후발전 - 온도 과부하	후발전 도중 온도 과부하가 발생했습니다.

표 A.10 용착후 찾기 과부하

알람 ID	이름	설명
031	용착후 찾기 - 위상 과부하	용착후 찾기 도중 위상 과부하가 발생했습니다.
032	용착후 찾기 - 전류 과부하	용착후 찾기 도중 전류 과부하가 발생했습니다.
033	용착후 찾기 - 주파수 과부하	용착후 찾기 도중 주파수 과부하가 발생했습니다.
034	용착후 찾기 - 출력 과부하	용착후 찾기 도중 출력 과부하가 발생했습니다.

표 A.10 용착후 찾기 과부하

알람 ID	이름	설명
035	용착후 찾기 - 전압 과부하	용착후 찾기 도중 전압 과부하가 발생했습니다.
036	용착후 찾기 - 온도 과부하	용착후 찾기 도중 온도 과부하가 발생했습니다.

A.1.8 사이클 과부하 없음 알람

트리거 이전 또는 용착 사이클이 아닐 때 GSX-E1 시스템이 과부화되면 사이클 과부하 없음 알람이 발생합니다.

표 A.11 테스트 과부하

알람 ID	이름	설명
841	테스트 - 위상 과부하	테스트 도중 위상 과부하가 발생했습니다.
842	테스트 - 전류 과부하	테스트 도중 전류 과부하가 발생했습니다.
843	테스트 - 주파수 과부하	테스트 도중 주파수 과부하가 발생했습니다.
844	테스트 - 출력 과부하	테스트 도중 출력 과부하가 발생했습니다.
845	테스트 - 전압 과부하	테스트 도중 전압 과부하가 발생했습니다.
846	테스트 - 온도 과부하	테스트 도중 온도 과부하가 발생했습니다.

표 A.12 선발전 과부하

알람 ID	이름	설명
851	선발전 - 위상 과부하	선발전 도중 위상 과부하가 발생했습니다.
852	선발전 - 전류 과부하	선발전 도중 전류 과부하가 발생했습니다.
853	선발전 - 주파수 과부하	선발전 도중 주파수 과부하가 발생했습니다.
854	선발전 - 출력 과부하	선발전 도중 출력 과부하가 발생했습니다.
855	선발전 - 전압 과부하	선발전 도중 전압 과부하가 발생했습니다.
856	선발전 - 온도 과부하	선발전 도중 온도 과부하가 발생했습니다.

표 A.13 찾기 과부하

알람 ID	이름	설명
861	찾기 - 위상 과부하	찾기 도중 위상 과부하가 발생했습니다.
862	찾기 - 전류 과부하	찾기 도중 전류 과부하가 발생했습니다.
863	찾기 - 주파수 과부하	찾기 도중 주파수 과부하가 발생했습니다.
864	찾기 - 출력 과부하	찾기 도중 출력 과부하가 발생했습니다.
865	찾기 - 전압 과부하	찾기 도중 전압 과부하가 발생했습니다.
866	찾기 - 온도 과부하	찾기 도중 온도 과부하가 발생했습니다.

표 A.14 용착전 찾기 과부하

알람 ID	이름	설명
881	용착전 찾기 - 위상 과부하	용착전 찾기 도중 위상 과부하가 발생했습니다.
882	용착전 찾기 - 전류 과부하	용착전 찾기 도중 전류 과부하가 발생했습니다.
883	용착전 찾기 - 주파수 과부하	용착전 찾기 도중 주파수 과부하가 발생했습니다.
884	용착전 찾기 - 출력 과부하	용착전 찾기 도중 출력 과부하가 발생했습니다.

표 A.14 용착전 찾기 과부하

알람 ID	이름	설명
885	용착전 찾기 - 전압 과부하	용착전 찾기 도중 전압 과부하가 발생했습니다.
886	용착전 찾기 - 온도 과부하	용착전 찾기 도중 온도 과부하가 발생했습니다.

A.1.9 EN 장애 알람

표 A.15 EN 장애

알람 ID	이름
EF0	다중 장애
EF1	시작 스위치 장애
EF2	24 V 장애
EF3	비상 정지 장애
EF4	선형 인코더 장애
EF5	S- 빔 장애
EF6	트리거 스위치 장애
EF7	드라이브 장애
EF8	상호 모니터링 장애
EF9	논리 유닛 장애
EFA	음파 활성화 장애

부록 B: 시간 도표

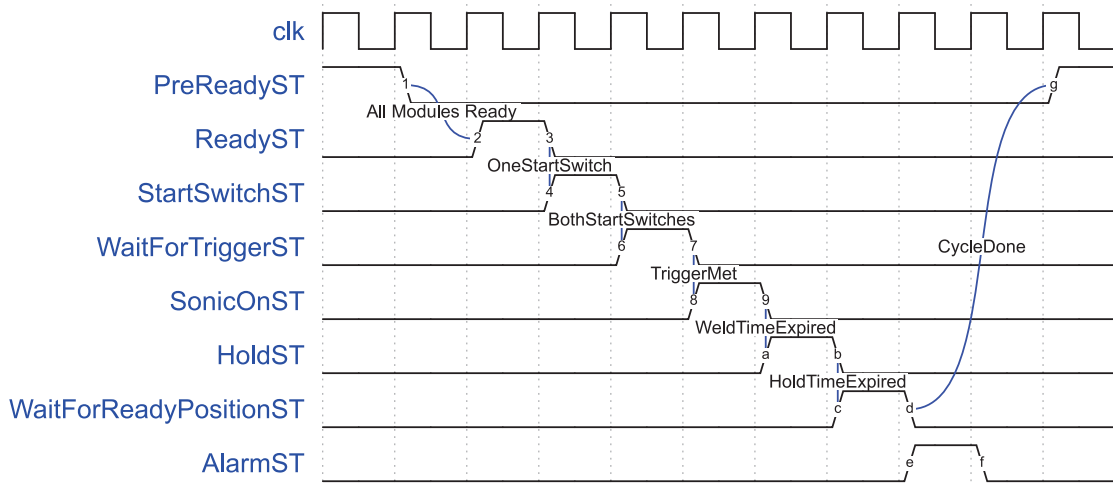
B.1	시작 시간 도표	192
B.2	출력 시간 도표	193
B.3	I/O 시간 도표	194
B.4	홈 및 준비 위치 시간 도표	197

B.1 시작 시간 도표

B.1.1 알람 없는 용착 사이클

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

그림 B.1 알람 없는 용착 사이클



B.2 출력 시간 도표

B.2.1 PBRelease, U/S On 및 사이클 실행 출력

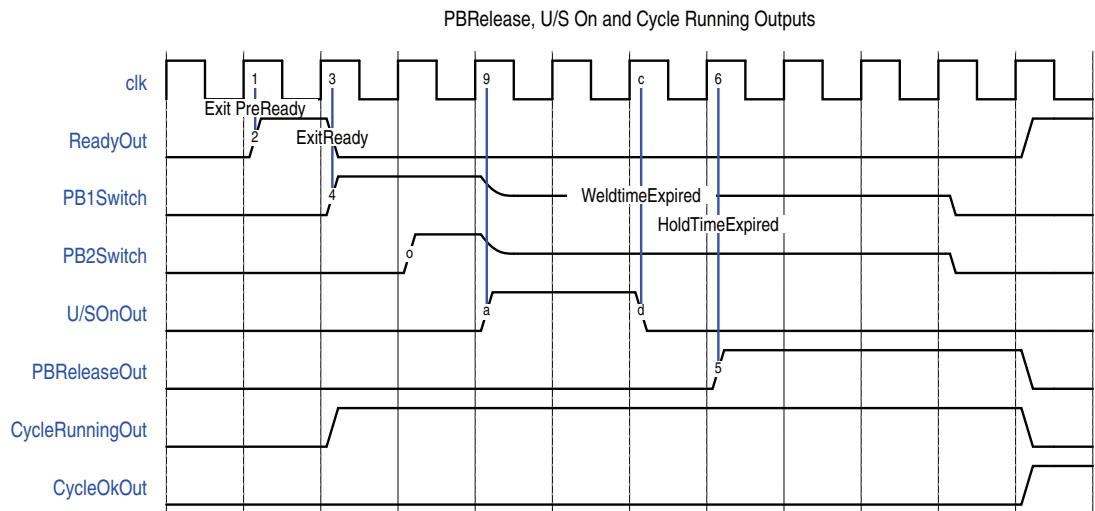
트리거가 충족되면 PBRelease 가 활성화됩니다 . PreReadyST 도중에는 비활성화됩니다 .

U/S On 은 초음파가 켜지면 활성화됩니다 .

사이클 실행은 스타트 스위치를 눌러 ReadyST 가 끝나면 활성화됩니다 . ReadyST 로 돌아가거나 알람이 발생하면 비활성화됩니다 .

사이클 확인은 이전 용착 사이클에 알람 없이 대기 상태로 들어가면 활성화됩니다 .

그림 B.2 PBRelease, U/S On 및 사이클 실행 출력



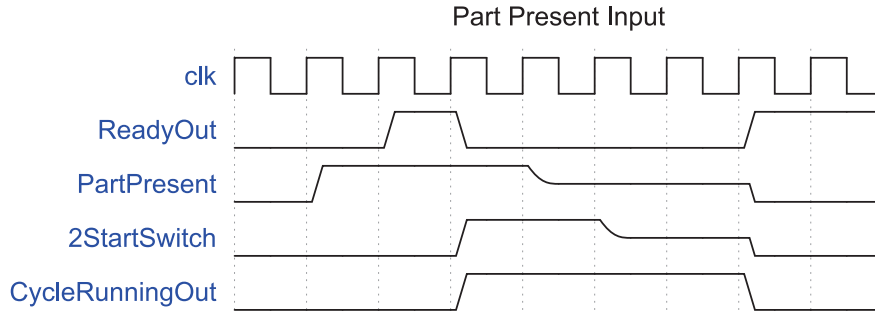
B.3 I/O 시간 도표

B.3.1 부품 있음 입력 및 준비 출력

부품 있음이 구성되면 시스템은 부품 있음 신호가 활성화되기 전에는 준비 상태가 되지 않습니다. 신호가 활성화되면 시스템은 준비 상태가 되고 용착 사이클을 실행할 수 있게 됩니다.

준비 출력은 부품 있음이 감지되면 활성화됩니다. 준비 출력은 스타트 스위치를 누르면 비활성화됩니다.

그림 B.3 부품 있음 입력 및 준비 출력

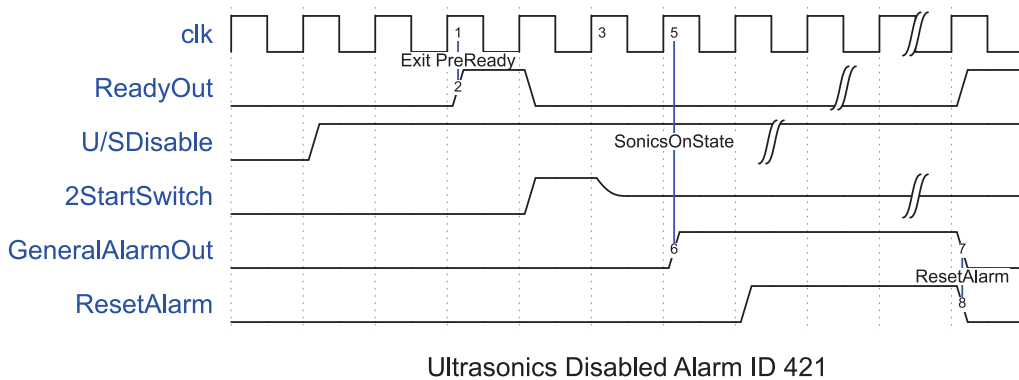


B.3.2 U/S 비활성화 및 재설정 입력

U/S 비활성화를 구성하면 시스템은 초음파를 켜지 않습니다. 시스템은 용착 사이클을 실행할 수 있지만 경고 알람이 생성됩니다. 일반 알람 출력이 구성되면 용착 사이클이 끝날 때 알람 출력이 활성화됩니다.

일반 알람 출력은 재설정 입력을 수신하거나 재설정이 필요 없는 경우 준비 상태에 들어갈 때까지만 활성화 상태를 유지합니다.

그림 B.4 U/S 비활성화 및 재설정 입력

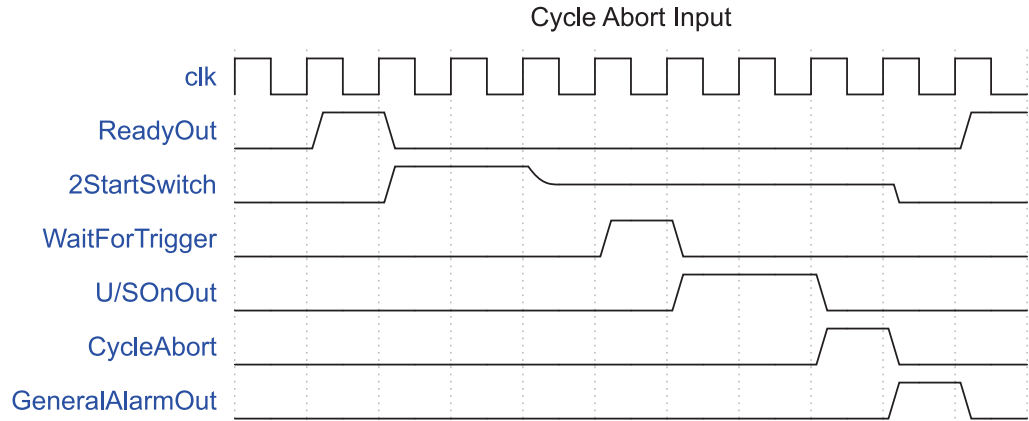


B.3.3 사이클 중단 입력

사이클 중단이 활성화되면 용착 사이클이 끝납니다. 일반 알람 출력을 구성했다면 이 출력도 활성화됩니다.

일반 알람 출력은 재설정 입력을 수신하거나 재설정이 필요 없는 경우 준비 상태에 들어갈 때까지만 활성화 상태를 유지합니다.

그림 B.5 사이클 중단 입력

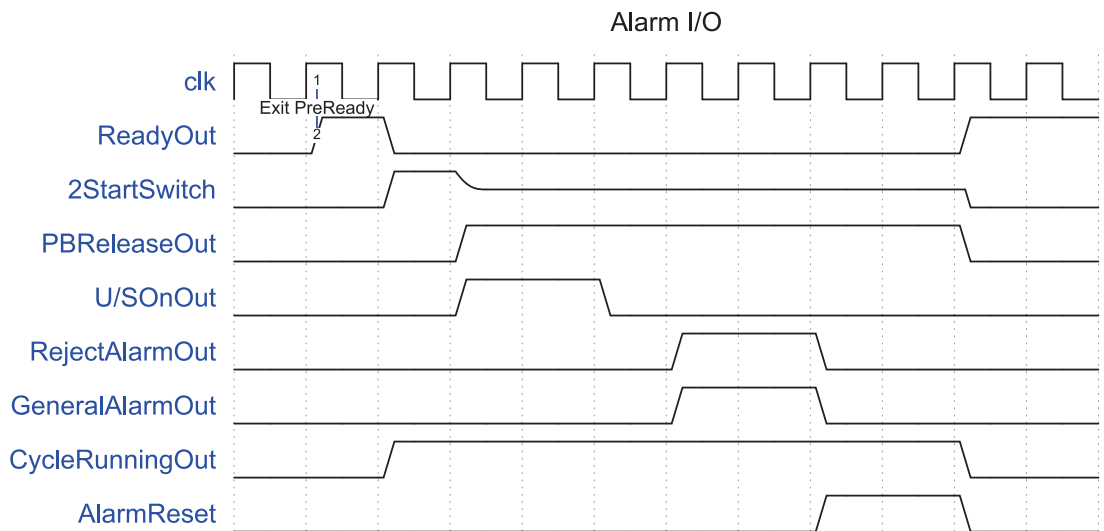


B.3.4 거부 출력

거부 알람은 WeldST 이후에 확인됩니다. 거부 한계 알람이 발생한다면 거부 알람 출력과 일반 알람 출력이 활성화됩니다.

두 출력은 재설정 입력을 수신하거나 재설정이 필요 없는 경우 ReadyST에 들어갈 때까지만 활성화 상태를 유지합니다.

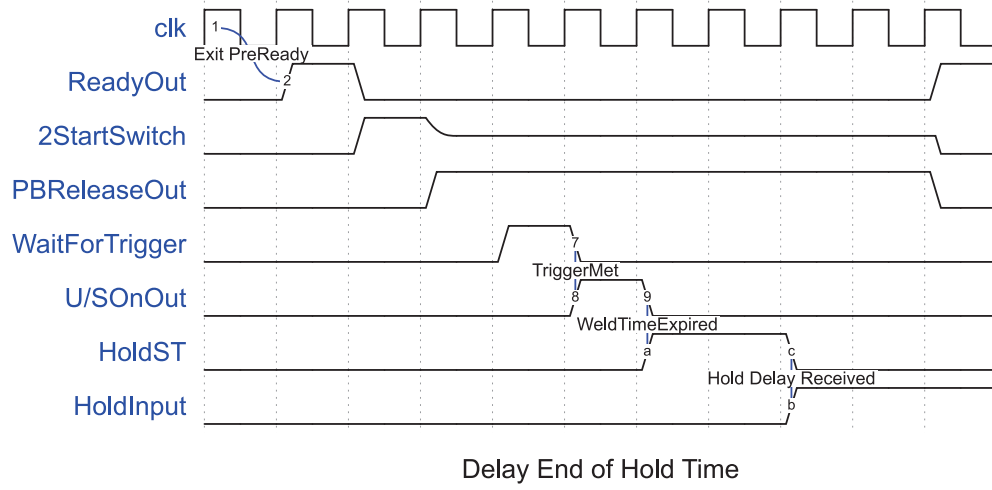
그림 B.6 거부 출력



B.3.5 고정 지연 입력

고정 입력을 구성하면 고정은 고정 입력을 수신한 후에만 고정 시간 종료와 동시에 종료됩니다.

그림 B.7 고정 지연 입력



B.4 홈 및 준비 위치 시간 도표

B.4.1 액츄에이터가 준비 위치에서 시작

1. *ReadyOut* 이 활성화 상태여야 합니다.
2. *홈 위치로 이동* 입력을 활성화로 설정합니다.
3. 스타트 스위치를 활성화합니다.
4. *홈 위치* 출력이 활성화 상태일 때 스타트 스위치를 비활성화합니다.
5. 시스템이 다시 *준비* 상태가 되려면 *홈 위치로 이동*을 비활성화해야 합니다.


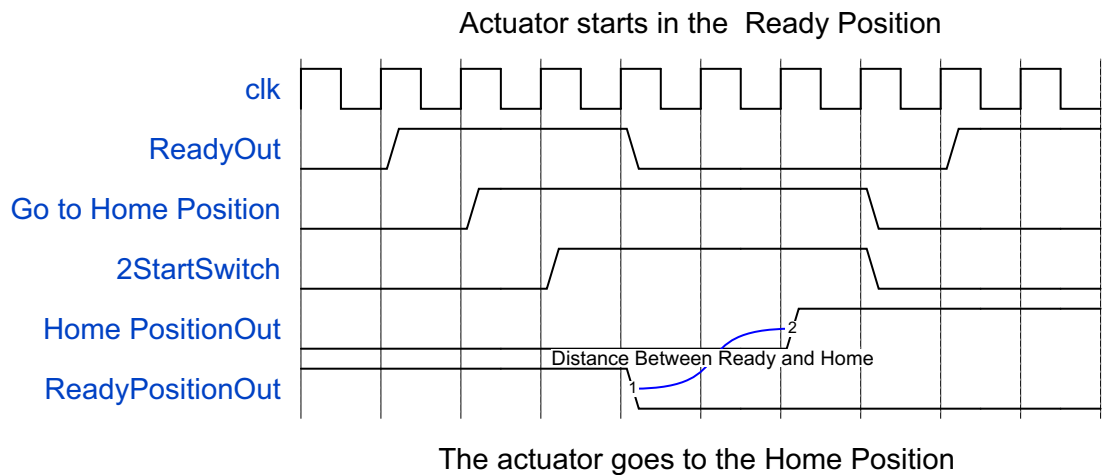
안내	
	<p><i>홈 위치로 이동</i>을 비활성화하지 않으면 알람이 발생하지 않습니다. 입력과 출력은 최소 5ms 동안 유효해야 합니다.</p>

그림 B.8 액츄에이터가 준비 위치에서 시작



B.4.2 액츄에이터가 홈 위치에서 시작

1. *ReadyOut* 이 활성 상태여야 합니다 .
2. *준비 위치로 이동* 입력을 활성으로 설정합니다 .
3. 스타트 스위치를 활성화합니다 .
4. *준비 위치* 출력이 활성 상태일 때 스타트 스위치를 비활성화합니다 .
5. 시스템이 다시 *준비* 상태가 되려면 *준비 위치로 이동*을 비활성화해야 합니다 .


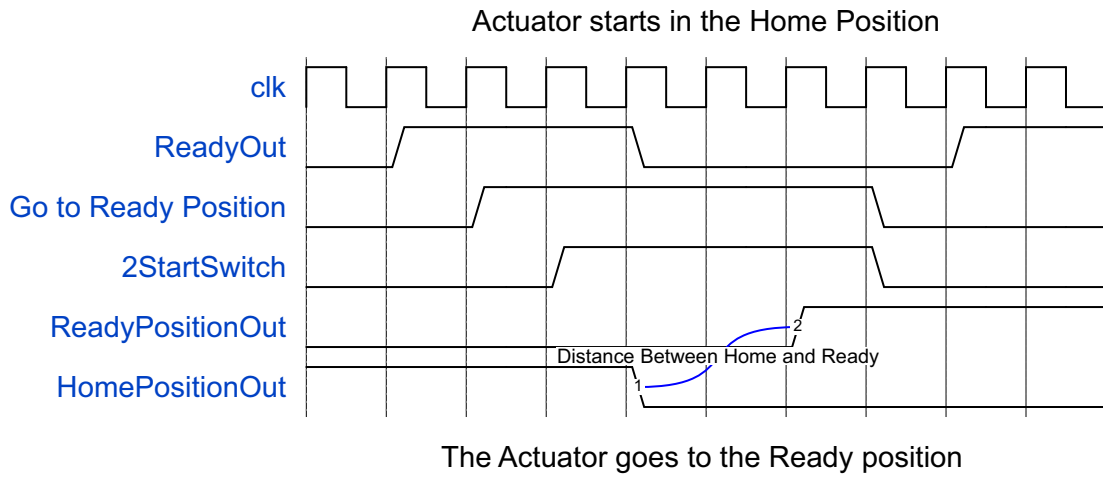
안내	
	<p><i>준비 위치</i>를 비활성화하지 않으면 알람이 발생하지 않습니다 . 입력과 출력은 최소 5ms 동안 유효해야 합니다 .</p>


그림 B.9 액츄에이터가 홈 위치에서 시작



부록 C: 시스템 자동화

C.1 GSX-E1 시스템 자동화 빠른 시작 가이드.....200

C.1 GSX-E1 시스템 자동화 빠른 시작 가이드

안내	
	자세한 정보는 1032610 GSX-E1 V2 자동화 빠른 시작 가이드 문서를 참조하십시오 .

부록 D: 웹 서비스


D.1	개요	202
D.2	웹 서비스 커뮤니케이션 활성화	203
D.3	인증 키	204
D.4	명령 목록	206
D.5	HTTPS 지원	218


D.1 개요

D.1.1 서론

GSX-E1 시스템 웹 서비스에서는 JSON(Java Script Object Notation) 웹 요청을 통해 시스템에 액세스할 수 있습니다. 이러한 웹 액세스는 레시피 수정 및 읽기에서 하드웨어 구성과 시스템 내부 로그 액세스 권한 획득에 이르는 GSX-E1 시스템 기능의 거의 모든 요소에 적용됩니다. 또한 웹 서비스 인터페이스에서는 클라이언트가 HMI 에서 할 수 있는 모든 작업을 원격으로 수행할 수 있게 하는 온전한 로그인 / 로그아웃 기능을 제공합니다.

이 문서에서는 GSX-E1 시스템에 대한 웹 서비스 구현 및 인터페이스 관련 상세 정보를 제공합니다. 또한 JSON 서비스 URL 상세 정보와 클라이언트에서 인터페이스용 맞춤형 소프트웨어를 구현하는 데 필요한 데이터 형식도 확인할 수 있습니다. 마지막으로, 본 문서에서는 서버 / 클라이언트 상호작용 예시와 예상되는 데이터 상세 정보도 확인할 수 있습니다.

안내	
	보안을 위해 커뮤니케이션은 인터넷을 통한 SSL 프로토콜을 사용해야 합니다.

안내	
	사용자는 HMI 또는 웹 서비스를 통해 GSX 서비스에 동시에 로그인할 수 있습니다.

D.1.2 서비스 URL

GSX-E1 시스템에는 다양한 웹 요청을 처리할 수 있는 내장형 웹 서버가 있습니다. 웹 서비스 기능을 제공하려면 서비스 초기화를 위해 시스템에 전달할 URL 문자열이 다음 형식이어야 합니다.

`https://<GSX-E1 시스템 IP 주소 >/Services/< 서비스 이름 >`

여기서 <GSX-E1 시스템 IP 주소 > 는 *데이터 > 보안* 화면에서 확인할 수 있는 IP 주소이며 < 서비스 이름 > 은 사용하려는 기능을 말합니다. 자세한 정보는 [5.10.4.3 보안](#) 섹션을 참조하십시오.

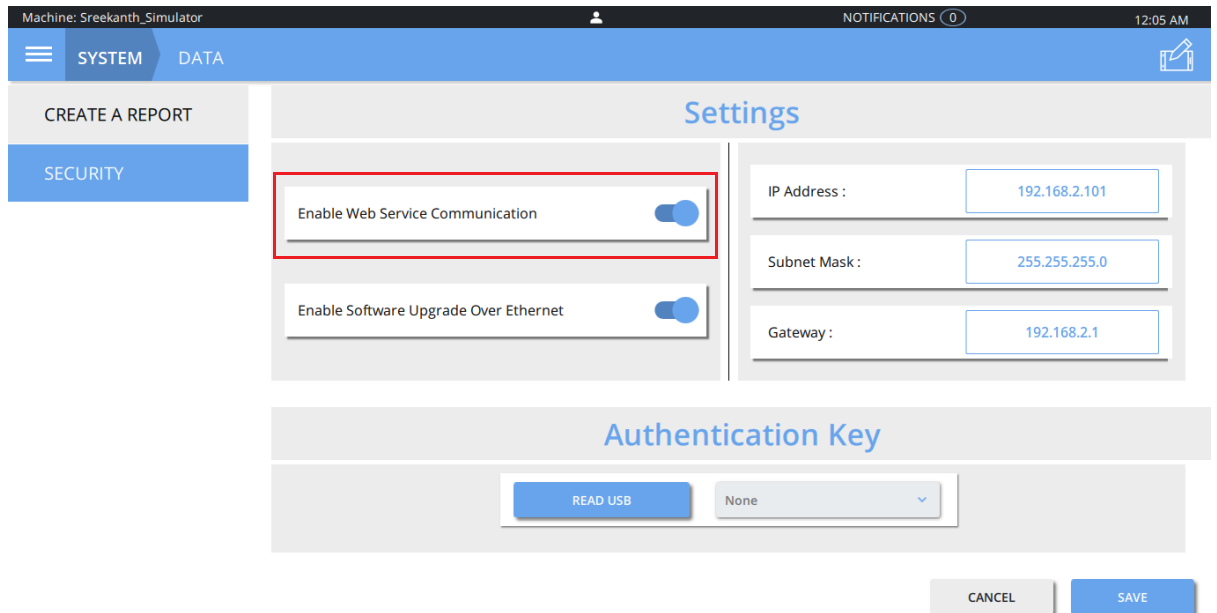
그림 D.1 인터넷 포트




D.2 웹 서비스 커뮤니케이션 활성화

웹 서비스 커뮤니케이션을 활성화하려면 주 메뉴 버튼을 누르고 **시스템 > 데이터 > 보안**으로 이동합니다. **웹 서비스 커뮤니케이션 활성화** 토글을 켜 기능을 활성화합니다.

그림 D.2 웹 서비스 커뮤니케이션 토글



안내	
	<p>관리 직급 사용자만 웹 서비스 커뮤니케이션을 활성화할 수 있습니다.</p>

D.3 인증 키

인증 키는 32 자 길이의 영숫자로 구성되며 , 웹 서비스를 통해 로그인하려면 반드시 필요합니다 .

표 D.1 인증 키

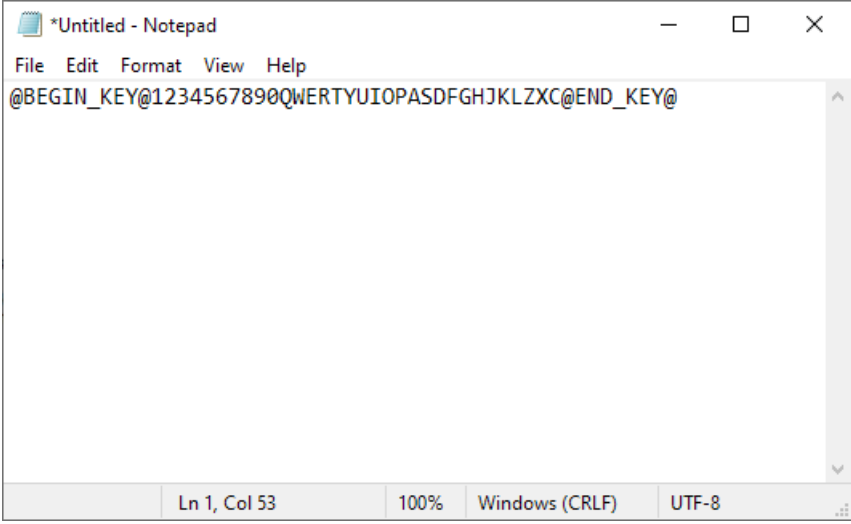

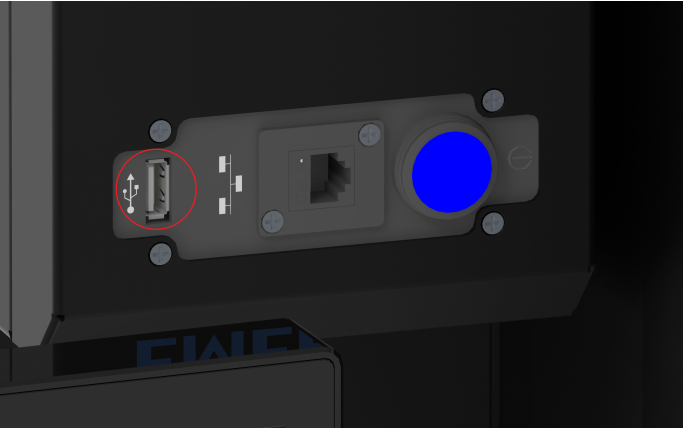
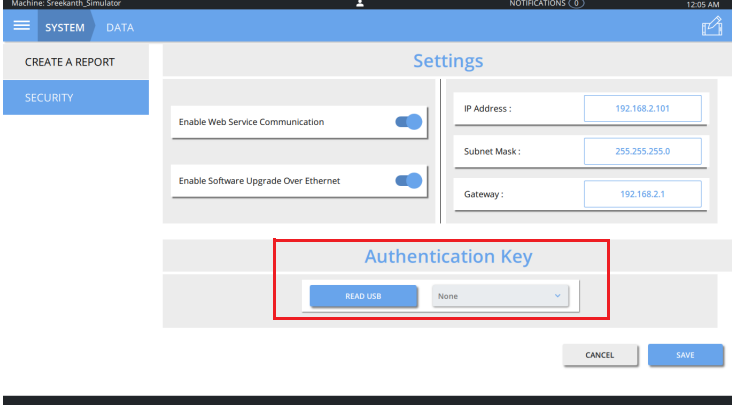
단계	작업
1	<p>PC 에서 메모장을 열고 다음을 입력합니다 .</p> <p>@BEGIN_KEY@<32 CHARACTERS ALPHANUMERIC SEQUENCE>@END_KEY@</p> <p>예 :</p> <p>@BEGIN_KEY@1234567890QWERTYUIOPASDFGHJKLZXC@END_KEY@</p> 
2	<p>파일 메뉴를 열고 <i>다른 이름으로 저장...</i> 버튼을 누릅니다 . 대화상자에서 <i>파일 형식</i> 메뉴를 누르고 <i>모든 파일</i>을 선택합니다 . 파일 이름을 공백 없이 입력하고 .key 확장자 (예 : NAME.key) 를 입력한 다음 빈 USB 메모리 스틱의 루트에 파일을 저장합니다 .</p>  <p>??</p> <p>파일 이름에는 공백이 없어야 합니다 .</p>
3	<p>USB 메모리 스틱을 파워 서플라이에 있는 USB 허브에 연결합니다 .</p> 

표 D.1 인증 키

단계	작업
4	<p>HMI 에서 주 메뉴 버튼을 누르고 시스템 > 데이터 > 보안으로 이동합니다 . USB 읽기 버튼을 누르고 이전에 생성한 .key 파일을 선택합니다 . 저장 버튼을 눌러 인증 키를 GSX-E1 시스템에 업로드합니다 .</p>  <p>The screenshot shows the 'Settings' screen in the 'SECURITY' section. The 'Authentication Key' section is highlighted with a red box, showing a 'READ USB' button and a dropdown menu currently set to 'None'. Other settings like IP Address (192.168.2.101), Subnet Mask (255.255.255.0), and Gateway (192.168.2.1) are also visible.</p>

D.4 명령 목록

이 섹션에서는 서버로 전송할 수 있는 잠재적 웹 요청을 모두 정의합니다 . 모든 URL 및 동반되는 POST 데이터는 여기서 확인할 수 있습니다 .

표 D.2 명령 목록

명령 목록		
로그인	활성 레시피 설정	마지막 용착 결과 얻기
로그아웃	레시피 값 설정	용착 이력 얻기
SW 버전 얻기	레시피 값 얻기	알람 수 얻기
레시피 삭제	시스템 값 얻기	알람 로그 얻기
레시피 저장	용착 이력 수 얻기	그래프 결과 얻기

D.4.1 로그인

- 로그인 요청은 시스템 구성에서 권한 확인을 설정해야 수락할 수 있습니다 .
- 권한 확인을 꺾다면 상태 코드 29 가 반환됩니다 .
- 사용자는 사용자명 , 비밀번호와 2 차 수준 인증 키를 전달해야 합니다 .
- 2 차 수준 인증 키 필드는 원래 32 글자 영숫자의 역순으로 구성됩니다 . 자세한 정보는 [D.3 인증 키](#) 섹션을 참조하십시오 .

로그인 서비스 형식 :

URL

https://<GSX-E1 Ethernet IP Address>/Services/SystemLogin

POST 데이터

```
{ "UserId": "XXXXX", "Password": "XXXXX", "Key": "Reversed 32 alphanumeric original sequence" }
```

응답

```
{ "StatusCode": 0, "Sid": 12345 }
```

- 로그인에 성공하면 고유 ID 가 클라이언트에 작성됩니다 . 이 ID 는 향후 커뮤니케이션에서 사용됩니다 . 이것을 세션 ID, 즉 'SID' 라고 합니다 .
- 경영진 , 감독자 , 작업자와 기술자에 대한 모든 권한 특권은 HMI 기능별로 작동해야 합니다 .
- 이 세션은 HMI UI 에서 설정하는 , 만료 기준이 되는 '유휴 로그오프 시간' 이 다 될 때까지만 유지됩니다 .
- 세션이 만료되면 웹 클라이언트에 아무 표시도 나타나지 않습니다 . 다음 명령 시 상태 코드 2 가 반환되어 세션이 만료되었음을 알립니다 .
- 사용자가 웹 서비스를 통해 로그인한다면 HMI 로그인 은 작동하지 않으며 " 다른 사용자가 웹 서비스를 이용해 로그인했습니다 . 여기서 로그인하려면 웹 서비스에서 로그아웃해야 합니다 ." 라는 메시지가 표시됩니다 .
- HMI 를 통해 로그인한 사용자가 웹 서비스를 통해 로그인하려 하면 상태 코드 1 이 반환됩니다 .
- 로그인하고 나면 모든 요청은 검증을 위해 POST 명령에서 고유 SID 를 사용해야 하며 , 그렇지 않으면 상태 코드 35 가 반환됩니다 .
- 비밀번호가 만료되어 로그인에 실패하면 상태 코드 16 이 표시됩니다 .
- 시스템에 로그인하면 이벤트가 생성되고 이벤트 이력에 저장됩니다 .

D.4.2 로그아웃

- 로그아웃 서비스는 권한 확인을 컷을 때만 필요합니다.
- 시스템에서 로그아웃하면 이벤트가 생성되고 이벤트 이력에 저장됩니다.

로그아웃 서비스 형식 :

URL

https://< SC Ethernet IP Address >/Services/SystemLogout

POST 데이터

```
{"Sid":12345}
```

응답

```
{"StatusCode":0}
```

- "SID 는 로그아웃 기능에 필요하며 따라서 SID 를 잃어버리면 사용자는 유효 로그아웃 시간이 지날 때까지 기다려야 합니다.

D.4.3 SW 버전 얻기

- 기계에서 SC, AC, PC 및 UI 로 실행 중인 모든 소프트웨어 버전을 얻는 데 사용합니다.
- UI 버전은 HMI 가 Open 일 때 표시되며 , 그렇지 않으면 N/A 와 상태 코드 33 이 반환됩니다.

SW 버전 얻기 서비스 형식 :

URL

https://< SC Ethernet IP Address >/Services/GetSoftwareVersion

POST 데이터

```
{"Sid":12345}
```

응답

```
{"StatusCode":0,"SCVersion","1.2.0.0","ACVersion","1.2.0.0","PCVersion","1.2.0.0","UIVersion","1.2.0.0"}
```

D.4.4 레시피 삭제

- 이 서비스는 레시피를 삭제합니다.
- 레시피는 활성 레시피여야 합니다.
- 레시피 삭제 규칙은 사용자 권한 정책을 따라야 합니다.
- 용착 결과와 알람 DB 표에서 삭제됨으로 표시될 플래그를 설정해야 합니다.

레시피 삭제 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/DeleteRecipe

POST 데이터

```
{"Sid":12345,"RecipeNo":2}
```

응답

```
{"StatusCode":0}
```

D.4.5 레시피 저장

- 이 서비스는 현재 레시피를 레시피 0으로 저장합니다.

레시피 저장 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/SaveCurrentRecipe

POST 데이터

```
{"Sid":12345}
```

응답

```
{"StatusCode":0}
```

D.4.6 활성 레시피 설정

- 이 서비스는 레시피를 활성 상태로 설정합니다.
- 레시피는 레시피 0이 됩니다 (현재 레시피).
- 현재 활성 레시피가 저장된 모드에 있지 않다면 상태 코드 34가 반환됩니다.
- 제공된 레시피 번호를 사용할 수 없다면 상태 코드 28이 반환됩니다.
- 레시피를 활성으로 설정하는 규칙은 사용자 권한 정책을 따라야 합니다.

레시피 활성 설정 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/SetActiveRecipe

POST 데이터

```
{"Sid":12345,"RecipeNo":24}
```

응답

```
{"StatusCode":0,"RecipeNo":24}
```

D.4.7 레시피 값 설정

- 이 서비스는 레시피에서 레시피 매개변수 값을 설정합니다.
- 레시피가 활성 상태면 레시피 0 이 업데이트됩니다.
- 레시피 값을 설정하는 규칙은 사용자 권한 정책을 따라야 합니다.

레시피 값 설정 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/SetRecipeValue

POST 데이터

```
{"Sid":12345,"ParamId":28,"ParamValue":0.250,"Reason":"xyz"}
```

다중 값 설정 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/SetRecipeValue

POST 데이터

```
{"Sid":12345, [{"ParamId":28,"ParamValue":0.250}, {"ParamId":29,"ParamValue":0.250}], "Reason":"xyz"}
```

응답

```
{"StatusCode":0}
```

D.4.8 레시피 값 얻기

- 이 서비스는 레시피의 레시피 매개변수 값을 반환합니다.
- 레시피 값을 얻는 규칙은 사용자 권한 정책을 따라야 합니다.

레시피 값 얻기 서비스 형식 :

URL

- https://<Ethernet IP Address>/Services/GetRecipeParamValue

POST 데이터


```
{"Sid":12345,"ParamId":28}
```

다중 값 얻기 :

```
{"Sid":12345, [{"ParamId":28}, {"ParamId":29}]}
```

응답

```
{"StatusCode":0, [{"ParamId":28,"ParamValue":0.250}, {"ParamId":29,"ParamValue":0.5}]}
```

안내	
	<p>최대 웹 서비스 요청 크기는 512 바이트입니다. 이것은 POST 데이터는 물론 전체 패킷 크기에도 적용됩니다. 이 제한 때문에 전체 레시피를 단일 요청으로 전송할 수 없으며 여러 요청으로 분할해야 합니다. 마찬가지로 전체 레시피를 읽는 요청도 여러 요청으로 분할해야 합니다.</p>

레시피 매개변수 ID

표 D.3 레시피 매개변수 ID

ID	이름	ID	이름
1	WELD_MODE	88	REJECT_COLLAPSEDISTANCE_HIGH_VALUE
2	MODE_VALUE	90	SUSPECT_TRIGGERDISTANCE_LOW_VALUE
15	AMPLITUDE_STEP1	91	SUSPECT_TRIGGERDISTANCE_HIGH_VALUE
25	TRIGGER_FORCE	93	REJECT_TRIGGERDISTANCE_LOW_VALUE
26	NUM_FORCE_STEPS	94	REJECT_TRIGGERDISTANCE_HIGH_VALUE
27	FORCE_STEP_AT	95	SUSPECT_ENDWELDFORCE_ENABLED
28	FORCE_STEP1	96	SUSPECT_ENDWELDFORCE_LOW_VALUE
29	FORCE_STEP2	97	SUSPECT_ENDWELDFORCE_HIGH_VALUE
30	FORCE_STEP3	98	REJECT_ENDWELDFORCE_ENABLED
31	FORCE_STEP4	99	REJECT_ENDWELDFORCE_LOW_VALUE
32	FORCE_STEP5	100	REJECT_ENDWELDFORCE_HIGH_VALUE
33	FORCE_STEP6	101	SUSPECT_FREQUENCY_ENABLED
34	FORCE_STEP7	102	SUSPECT_FREQUENCY_LOW_VALUE
35	FORCE_STEP8	103	SUSPECT_FREQUENCY_HIGH_VALUE
36	FORCE_STEP9	104	REJECT_FREQUENCY_ENABLED
37	FORCE_STEP10	105	REJECT_FREQUENCY_LOW_VALUE
38	HOLD_TIME	106	REJECT_FREQUENCY_HIGH_VALUE
39	PRETRIGGER	123	FORCE_STEP_VALUE1
40	AUTO_PRETRIGGER	124	FORCE_STEP_VALUE2
41	DISTANCE_PRETRIGGER	125	FORCE_STEP_VALUE3
42	PRETRIGGER_AMPLITUDE	126	FORCE_STEP_VALUE4
43	PRETRIGGER_DISTANCE	127	FORCE_STEP_VALUE5
57	GLOBALSUSPECT	128	FORCE_STEP_VALUE6
58	GLOBALREJECT	129	FORCE_STEP_VALUE7
59	SUSPECT_TIME_ENABLED	130	FORCE_STEP_VALUE8
60	SUSPECT_TIME_LOW_VALUE	131	FORCE_STEP_VALUE9
61	SUSPECT_TIME_HIGH_VALUE	132	FORCE_STEP_VALUE10
62	REJECT_TIME_ENABLED	133	FORCE_STEP_RAMP_VALUE1
63	REJECT_TIME_LOW_VALUE	134	FORCE_STEP_RAMP_VALUE2
64	REJECT_TIME_HIGH_VALUE	135	FORCE_STEP_RAMP_VALUE3
65	SUSPECT_ENERGY_ENABLED	136	FORCE_STEP_RAMP_VALUE4
66	SUSPECT_ENERGY_LOW_VALUE	137	FORCE_STEP_RAMP_VALUE5
67	SUSPECT_ENERGY_HIGH_VALUE	138	FORCE_STEP_RAMP_VALUE6

표 D.3 레시피 매개변수 ID

ID	이름	ID	이름
68	REJECT_ENERGY_ENABLED	139	FORCE_STEP_RAMP_VALUE7
69	REJECT_ENERGY_LOW_VALUE	140	FORCE_STEP_RAMP_VALUE8
70	REJECT_ENERGY_HIGH_VALUE	141	FORCE_STEP_RAMP_VALUE9
71	SUSPECT_PEAKPOWER_ENABLED	142	FORCE_STEP_RAMP_VALUE10
72	SUSPECT_PEAKPOWER_LOW_VALUE	143	FORCE_RAMP_TIME
73	SUSPECT_PEAKPOWER_HIGH_VALUE	144	HOLD_FORCE
74	REJECT_PEAKPOWER_ENABLED	145	HOLD_FORCE_RAMP_TIME
75	REJECT_PEAKPOWER_LOW_VALUE	146	READY_POSITION
76	REJECT_PEAKPOWER_HIGH_VALUE	148	READY_POSITION_TOGGLE
77	SUSPECT_ABSOLUTEDISTANCE_ENABLED	149	EXPECTED_PART_CONTACT_POSITION
78	SUSPECT_ABSOLUTEDISTANCE_LOW_VALUE	150	PART_CONTACT_WINDOW_OFFSET
79	SUSPECT_ABSOLUTEDISTANCE_HIGH_VALUE	151	PART_CONTACT_WINDOW_MINUS
80	REJECT_ABSOLUTEDISTANCE_ENABLED	152	PART_CONTACT_WINDOW_PLUS
81	REJECT_ABSOLUTEDISTANCE_LOW_VALUE	153	DOWN_ACCELERATION
82	REJECT_ABSOLUTEDISTANCE_HIGH_VALUE	154*	DOWN_MAX_VELOCITY
83	SUSPECT_COLLAPSEDISTANCE_ENABLED	155	DOWN_DECELERATION
84	SUSPECT_COLLAPSEDISTANCE_LOW_VALUE	156	RETURN_ACCELERATION
85	SUSPECT_COLLAPSEDISTANCE_HIGH_VALUE	157*	RETURN_MAX_VELOCITY
86	REJECT_COLLAPSEDISTANCE_ENABLED	158	RETURN_DECELERATION
87	REJECT_COLLAPSEDISTANCE_LOW_VALUE	159	WELD_RAMP_TIME

안내



* 이러한 값을 설정할 때는 입력을 1000으로 나뉘어야 합니다 (값 50 을 설정하려면 50000 을 전송해야 함). 마찬가지로 값을 다시 읽을 때는 결과에 1000 을 곱해야 합니다 .

D.4.9 시스템 값 얻기

- 이 서비스는 시스템 구성 정보에 있는 시스템 매개변수 값을 반환합니다.

시스템 값 얻기 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/GetSystemConfigValue

POST 데이터

```
{"Sid":12345,"ParamId":2}
```

응답

```
{"StatusCode":0,"ParamValue":1}
```

또는

```
{"StatusCode":0,"ParamValue":"xyz"}
```

매개변수 ID 및 값

표 D.4 매개변수 ID 및 값

ID	이름
1	메모리 풀 작업
	STOP: 0
	CONTINUE: 1
2	언어
	ENGLISH: 0
	FRENCH: 1
	SPANISH: 2
	GERMAN: 3
	KOREAN: 4
	TRADITIONAL CHINESE: 5
	SIMPLIFIED CHINESE: 6
	ITALIAN: 7
JAPANESE: 8	
3	시작 화면
	DASHBOARD: 0
	PRODUCTION: 1
	RECIPES: 2
4	ANALYTICS: 3
	바코드 스캔용 레시피 접두사
	R: 레시피 스캔
	OTHER: 부품 ID 스캔

표 D.4 매개변수 ID 및 값

ID	이름
5	부품 ID 스위치 상태
	OFF: 0
	ON: 1
8	파워 서플라이 켜기 옵션
	SEEK: 0
	SCAN: 1
	NONE: 2
9	기계 이름
	FLOOR 1

D.4.10 용착 이력 수 얻기

- 이 서비스는 현재 활성 레시피에 대해 현재 DB에서 이용 가능한 용착 결과 총 수를 반환합니다.
용착 이력 수 얻기 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/GetNumWeldData

POST 데이터

```
{"Sid":12345}
```

응답

```
{"StatusCode":0,"TotalWeldDataPresent":200}
```

D.4.11 마지막 용착 결과 얻기

- 이 서비스는 용착이 끝날 때마다 용착 결과를 얻는 용도로 사용됩니다.
- 이 서비스를 사용하면 준비 신호는 가장 최근 용착 결과를 트리거합니다.

마지막 용착 결과 얻기 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/GetWeldResult

POST 데이터

```
{"Sid":12345}
```

응답

```
{"StatusCode":0,
  "1":Value*,
  "2":Value,
  ...
  "28":Value}
```

안내	
	용착 데이터는 JSON 형식입니다.

그림 D.3 용착 결과 ID

ID	이름	ID	이름
1	레시피 번호	16	용착 시간
2	레시피 버전 번호	17	용착 에너지
3	용착 일자 또는 시간	18	용착 최대 출력
4	스택 일련 번호	19	시작 주파수
5	사이클 카운터	20	주파수 변화
6	용착 모드	21	사이클 시간
7	최대 용착 가압력	22	사용자명
8	최종 고정 가압력	23	부품 ID:
9	용착 절대값	24	배치 ID
10	총 절대값	25	트리거 스타트 포인트
11	용착 깊이 거리	26	용착 스타트 포인트
12	고정 깊이 거리	27	고정 스타트 포인트
13	총 깊이 거리	28	알람 플래그
14	트리거 거리	29	레시피 상태
15	속도		

D.4.12 용착 이력 얻기

- 50 이상에 대한 요청이라면 '시작' 값에 가장 먼저 50 만 반환됩니다.
- 시스템에 저장된 값 이상에 대한 요청이라면 시스템의 실제 결과 값만 반환됩니다.
- 이 서비스는 입력을 기준으로 지정하는 데이터베이스의 용착 이력을 읽습니다.
- POST 데이터 요청에는 SID 와 두 가지 추가 필드가 필요합니다.
- 현재 활성 레시피에 대한 결과만 반환됩니다.
- 두 추가 필드는 메모리에 저장된 용착 배열에 인덱싱됩니다. 차이는 50 을 초과해선 안 됩니다.
- 시작과 끝이 모두 0 이라면 마지막 50 이 반환됩니다.

용착 이력 얻기 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/GetWeldHistory

POST 데이터

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

응답

```
{"StatusCode":0,
"WeldData":[
{"1":Value,"2":Value,...,"28":Value},
{"1":Value,"2":Value,...,"28":Value},
...
{"1":Value,"2":Value,...,"28":Value}]}
```

D.4.13 알람 수 얻기

- 이 웹 서비스 요청은 데이터베이스에서 사용할 수 있는 알람 수를 반환합니다.

알람 수 얻기 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/GetNumAlarms

POST 데이터

```
{"Sid":12345}
```

응답

```
{"StatusCode":0,"TotalAlarmPresent":200}
```

D.4.14 알람 로그 얻기

- 이 웹 서비스 요청은 입력으로 제공된 범위를 기준으로 DB 에서 사용할 수 있는 알람을 반환합니다.
- 알람 데이터는 두 가지 방법으로 얻을 수 있습니다.
가장 최근 알람 50 개를 얻습니다. 여기에는 '시작' 과 '끝' 값이 0 으로 포함됩니다.
최대 50 개의 알람 무작위 모음을 얻습니다.
- POST 데이터 요청에는 SID 와 두 가지 추가 필드가 필요합니다.
- 두 추가 필드는 메모리에 저장된 용량 배열에 인덱싱됩니다. 차이는 50 을 초과해선 안 됩니다.

알람 로그 얻기 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address>/Services/GetAlarmLogData

POST 데이터

```
{"Sid":12345,"From":120,"To":169}
```

응답

```
{"StatusCode":0,
  "AlarmData":[
    {"1":Value,"2":Value,...,"6":Value},
    {"1":Value,"2":Value,...,"6":Value},
    ...
    {"1":Value,"2":Value,...,"6":Value}]}
```

매개변수 ID

표 D.5 매개변수 ID

ID	이름
1	일자 및 시간
2	레시피 번호
3	레시피 버전 번호
4	알람 ID
5	사용자명
6	사이클 카운터

D.4.15 그래프 결과 얻기

- 이 서비스는 레시피 번호와 사이클 카운트로 언급하는 특정 결과의 그래프 데이터를 반환합니다.

그래프 결과 얻기 서비스 형식 :

URL

https://<Ethernet IP Address >/Services/GetGraphResult

POST 데이터

```
{"Sid":12345,"CycleCounter":1,"RecipeNo":1}
```

응답

```
{"StatusCode":0,
"RecipeNo":Recipe #,"RecipeVerNum":Recipe Version #,"Cycle":Cycle #,
"Time":[Time 0, ... ,Time n],"Frequency":[Frequency 0, ... ,Frequency n],"Power":[Power 0, ... ,Power n],
"Current":[Current 0, ... ,Current n],"Amplitude":[Amplitude 0, ... ,Amplitude n], "Phase":[Phase 0, ... ,Phase n],
"Energy":[Energy 0, ... ,Energy n],"Force":[Force 0, ... ,Force n],"Velocity":[Velocity 0, ... ,Velocity n],
"AbsDistance":[AbsDistance 0, ... ,AbsDistance n],"ColDistance":[ColDistance 0, ... ,ColDistance n]}
```

D.5 HTTPS 지원

- 사용자는 HTTPS 프로토콜만 이용해 SC 이더넷에 연결해야 합니다.
- 서버측 (RTP_SC) 에서 사용 가능한 기본 인증서는 클라이언트에서의 향후 커뮤니케이션에 사용할 수 있도록 연결 성공 시 클라이언트와 공유합니다.
- SSL 인증서 만료 알림을 HMI UI 에서 사용자에게 표시해야 하며 제한은 6 개월 , 1 개월 및 1 일입니다.
- 인증서가 만료되고 HTTP 요청이 수신되면 서버는 올바르게 않은 인증서에 대한 내장 HTTP 오류를 이용해 적절하게 응답해야 합니다.

D.5.1 HTTPS 및 상태 코드

정보 응답

- TBD.

성공적인 응답

- **200 OK**
요청에 성공했습니다.
- **202 Accepted**
요청을 수신했지만 아직 작업이 진행되지 않았습니다.

클라이언트 오류 응답

- **400 Bad Request**
구문이 올바르게 않아 서버가 요청을 이해할 수 없습니다.
- **401 Unauthorized**
요청받은 응답을 얻으려면 클라이언트가 자신을 인증해야 합니다.
- **403 Forbidden**
클라이언트가 콘텐츠 액세스 권한이 없습니다.
- **404 Not Found**
요청받은 리소스를 서버가 찾을 수 없습니다.
- **413 Request Buffer Too Large**
최대 웹 서비스 요청 크기인 512 바이트에 도달했습니다.

서버 오류 응답

- **500 내부 서버 오류**
- **501 Not Supported**
서버 (서비스) 에서 지원하지 않는 요청 방법입니다.
- **503 Service Unavailable**

표 D.6 서버 오류 응답

ID	오류	설명
0	SUCCESS	명령 실행에 성공했습니다.
1	ALREADY_LOGGED_IN	다른 사용자가 HMI/ 웹 서비스를 통해 이미 로그인했습니다.
2	NOT_LOGGED_IN	로그인하지 않고 명령을 실행하려 했습니다.
3	WRONGNAME_PASSWORD	로그인 명령에 입력한 사용자명이나 비밀번호가 올바르게 않습니다.

표 D.6 서버 오류 응답

ID	오류	설명
4	FIRSTTIMELOGIN	사용자가 처음으로 로그인을 시도했습니다. 웹 서비스에서는 사용자 생성 후 최초 로그인이 지원되지 않습니다. 웹 서비스를 통해 로그인하려면 사용자는 HMI 를 이용해 로그인한 다음 나중에 비밀번호를 변경해야 합니다.
5	RECIPE_NOT_VERIFIED	
6	SYSTEM_BUSY	내부적으로 메시지 대기열 응답이 5 초 안에 들어오지 않는다면 이 오류가 클라이언트에 전달됩니다.
7	EXCEEDS_LIMITS	제공된 레시피 매개변수가 범위 안에 있지 않습니다.
8	MISMATCH_PARAMID	제공된 매개변수 ID 가 사용할 수 없거나 런타임 기능 플래그가 이 매개변수에 대해 꺼져 있습니다.
9	DATA_NOT_FOUND_IN_SPECIFIEDRANGE	제공된 매개변수 값이 올바르지 않거나 범위 안에 있지 않습니다.
10	EXCEEDS_ACTIVEUSER	새 사용자를 만드는 도중 기존 활성 사용자 수가 최대 활성 사용자 제한을 초과했습니다.
11	EXCEEDS_TOTALUSER	새 사용자를 만드는 도중 기존 사용자 수가 최대 제한을 초과했습니다.
12	INVALID_PASSWORD	새 사용자를 만드는 도중 입력한 비밀번호가 올바르지 않습니다.
13	LARGENO_OF_DATA_REQUESTED	
14	USERID_CHANGE_NOT_PERMITTED	
15	INVALID_SECURITYLEVEL	입력된 명령을 수행할 권한이 로그인한 사용자에게 없습니다.
16	PASSWORDEXPIRED	사용자가 로그인을 시도할 때 비밀번호가 만료되면 이 오류가 발생합니다. 사용자는 HMI 를 이용해 새 비밀번호를 변경한 다음 새 비밀번호를 이용해 웹 서비스에서 로그인을 다시 시도해야 합니다.
17	USEREXIST	새 사용자를 만들 때 입력한 사용자 ID 가 이미 존재하는 ID 입니다.
18	MAXWRONGATTEMPTS	동일한 사용자 ID 와 비밀번호를 이용한 사용자의 로그인 실패가 5 회를 기록했습니다.
19	SBC_CONNECTION_TIMEOUT	
20	REASON_REQUIRED	레시피 매개변수 값을 수정할 때 이유가 제공되지 않았습니다.
21	RECIPE_NOT_ENABLED	
22	INVALID_SERVICE_DATA	SID 가 올바르지 않거나 제공된 명령이 지원되지 않는다면 이 오류가 전송됩니다.
23	INVALID_JSON_FORMAT	웹 클라이언트에서 제공한 JSON 형식이 올바르지 않습니다.
24	AUTOMATION_ENABLED	
25	SBC_DATA_TIMEOUT	

표 D.6 서버 오류 응답

ID	오류	설명
26	INVALID_USERIO_INPUT	사용자 IO 명령에서 제공된 입력이 올바르지 않습니다 .
27	INVALID_ACTUATOR_FOR_USERIO_INPUT	사용자 IO 명령에서 제공된 액추에이터 입력이 올바르지 않습니다 .
28	RECIPE_NOT_FOUND	활성 레시피 설정 명령에 제공된 DB 에서 레시피 번호를 사용할 수 없습니다 .
29	AUTHORITY_CHECK_DISABLED	HMI 를 이용해 권한 확인을 비활성화했다면 사용자는 웹 서비스를 통해 로그인할 수 없습니다 .
30	INVALID_CLIENT	
31	NOT_SUPPORTED	데이터 화면에서 토글 버튼이 꺼진 상태입니다 .
32	UI_NOT_CONNECTED	UI 가 SC 에 연결되지 않았습니다 . 이 오류 코드는 UI 버전이 NA 로 전송되었을 때 소프트웨어 버전을 얻을 때만 전송됩니다 .
33	ACTIVE_RECIPE_NOT_SAVED	현재 활성 레시피를 저장하지 않고 활성 레시피 설정 명령을 수행했습니다 .
34	MEMORY_FULL_ALARM	DB 에 메모리가 없습니다 .
35	USER_ACCOUNT_DISABLED	로그인 명령에 입력한 사용자 계정이 비활성화되었습니다 .
36	DELETE_RECIPE_FAIL_ACTIVE_RECIPE	레시피 삭제에 입력한 레시피 번호가 활성 레시피여서 삭제할 수 없습니다 .

부록 E: 자주 묻는 질문

E.1 자주 묻는 질문 **222**

E.1 자주 묻는 질문

E.1.1 GSX-E1 시스템은 어떻게 켜나요 ?

GSX-E1 을 설치한 후에 파워 서플라이 전면의 전원 버튼을 누릅니다 . GSX-E1 시스템이 정상적인 전원 켜짐 순서를 시작합니다 . 이 순서가 끝나면 로그인 화면이 표시됩니다 .

그림 E.1 전원 버튼

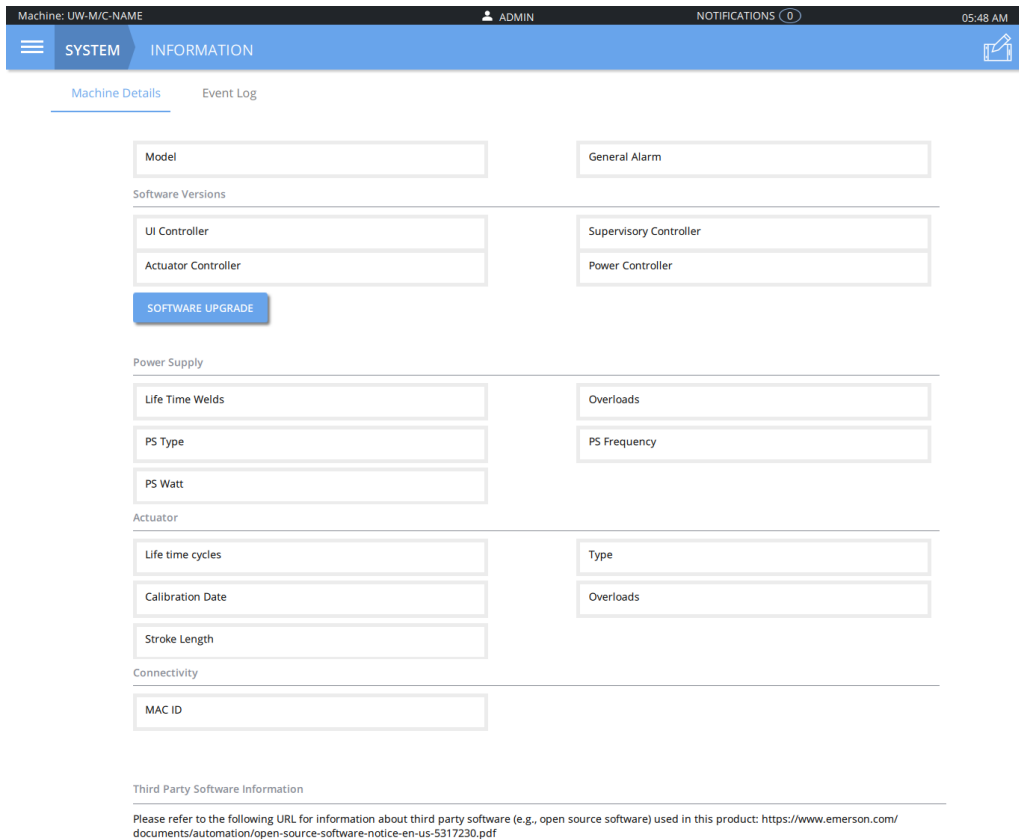


E.1.2 GSX-E1 시스템 세부 정보는 어디에서 볼 수 있나요 ?

시스템 메뉴의 *기계 세부 사항* 화면에서 GSX-E1 시스템의 현재 설정에 관한 정보와 세부 사항을 볼 수 있습니다 .

자세한 정보는 [5.10.5 정보](#) 섹션을 참조하십시오 .

그림 E.2 기계 세부 사항



E.1.3 GSX-E1 시스템을 사용하여 레시피로 새로운 용착 애플리케이션 설정하려면 어떻게 하나요 ?

GSX-E1 시스템을 설정하여 특정 애플리케이션을 용착한 다음 그 설정을 레시피에 저장할 수 있습니다. 특정 애플리케이션을 분석한 후 부품 용착을 위해 사용할 용착 모드를 결정할 수 있습니다. 시간, 에너지, 최대 출력, 지면 감지, 절대 거리, 깊이 거리 등 6 가지 용착 모드를 선택할 수 있습니다.


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.
에너지	에너지 모드를 사용하여 부품에 적용되는 초음파 에너지 (줄) 의 양을 설정합니다. 그리고 에너지 모드에서는 고정 시간 (초) 에서 의심 및 거부 한계에 이르는 몇 가지 다른 매개변수도 선택할 수 있습니다.
최대 출력	최대 출력 모드를 사용하여 용착 작업을 진행하는 데 사용되는 총 가용 출력의 최대 와트 수를 선택할 수 있습니다. 설정한 출력 레벨에 도달하면 초음파가 종료됩니다. 최대 출력 모드에서는 또한 고정 시간 (초) 에서 의심, 거부 한계에 이르는 몇 가지 다른 매개변수도 선택할 수 있습니다.
지면 감지	지면 감지 모드를 사용하여 혼이 전기적으로 절연된 고정장치 또는 앤빌과 접촉할 때 초음파 에너지를 끄도록 할 수 있습니다. 전기적으로 절연된 고정장치는 절연재를 통해 액추에이터 베이스에 전류 연결이 없도록 설계해야 합니다. 이 기능을 사용하려면 액추에이터의 측면 커넥터에서부터 절연된 고정장치 / 앤빌까지 지면 감지 케이블을 설치해야 합니다 (자세한 내용은 표 6.11 을 참조하십시오). 지면 감지 모드에서는 또한 고정 시간 (초 단위) 에서 의심, 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.

자세한 정보는 [5.7 레시피](#) 섹션을 참조하십시오.

E.1.4 GSX-E1 시스템의 적절한 유지보수를 보장하려면 어떻게 해야 하나요 ?

GSX-E1 시스템의 적절한 유지보수를 위해서는 정기적으로 장비 (덮개와 터치스크린) 를 청소하고 스택 (컨버터 , 부스터 , 혼) 상태를 조절해야 합니다 .

안내	
	<p>시스템 내부에는 고객이 교체할 수 있는 구성품이 없습니다 . 모든 정비 작업은 자격을 갖춘 Branson 기술자가 수행해야 합니다 .</p>

자세한 내용은 [장 6: 유지보수](#)를 참조하십시오 .

E.1.5 GSX-E1 시스템은 어떻게 정비하나요 ?

시스템 내부에는 고객이 교체할 수 있는 구성품이 없습니다 . 모든 정비 작업은 자격을 갖춘 Branson 기술자가 수행해야 합니다 .

[7.2 Branson 에 연락하는 방법](#) 섹션에서 정비 작업을 지원하는 Branson 서비스 전문가에게 연락하는 방법을 확인할 수 있습니다 .

E.1.6 GSX-E1 시스템의 OS 는 무엇인가요 ?

GSX-E1 시스템은 Windows 10 을 사용합니다 .

E.1.7 GSX-E1 시스템에 적용 가능한 액세서리와 예비 부품은 무엇인가요 ?

[6.5 부속품 및 예비 부품](#) 섹션에 나오는 액세서리 및 예비 부품 전체 목록을 참조하십시오 .

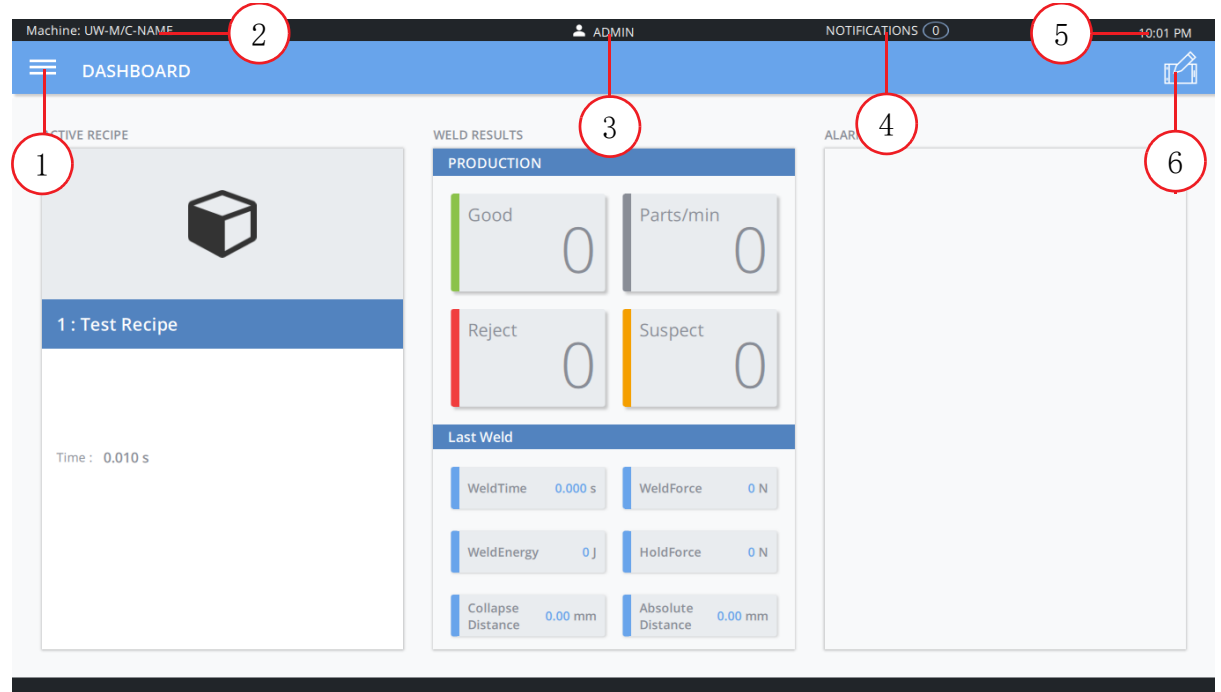
E.1.8 GSX-E1 시스템 권한 레벨을 변경하거나 업데이트하려면 어떻게 하나요 ?

사용자 권한을 통해 GSX-E1 에 로그인하는 사용자가 그 권한 레벨에 따라 허용되는 기능에만 액세스할 수 있도록 관리할 수 있습니다 . 자세한 정보는 [5.10.1.4 사용자 권한](#) 섹션을 참조하십시오 .

E.1.9 특정 GSX-E1 HMI 아이콘을 찾기가 어렵고 그 기능을 잘 모르겠습니다.

HMI 스크린 레이아웃에 관한 자세한 정보는 [5.2 스크린 레이아웃](#) 섹션에서 확인할 수 있습니다.

그림 E.3 스크린 레이아웃

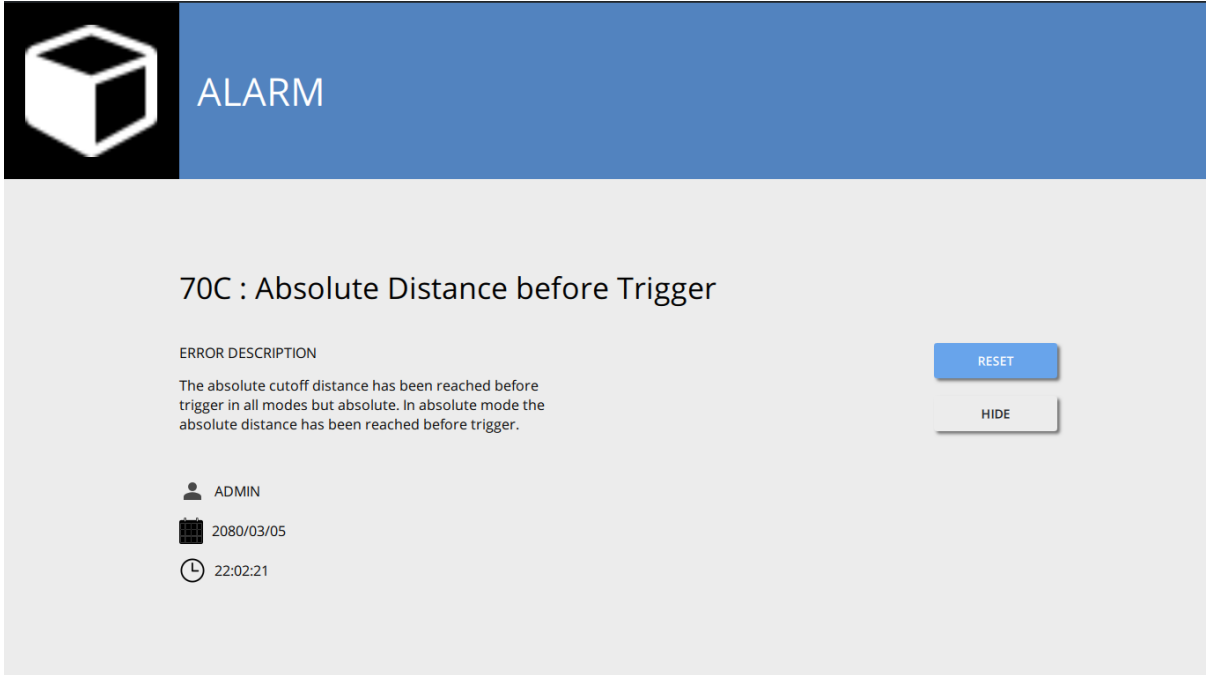


품목	설명
1	주메뉴 버튼 왼쪽 상단 모서리의 주메뉴 버튼을 눌러 주메뉴를 엽니다.
2	기계 이름 지정된 기계 이름을 표시합니다.
3	현재 사용자 현재 로그인한 사용자를 표시합니다.
4	알림 알람 및 이벤트 도착을 알려줍니다.
5	시간 현재 시간을 표시합니다.
6	작업 센터 버튼 오른쪽 상단 모서리의 버튼을 눌러 작업 센터를 엽니다.

E.1.10 GSX-E1 시스템에 알람이 표시됩니다 . 그 의미가 무엇인가요 ? 그리고 어떻게 해야 하나요 ?

GSX-E1 시스템에서 정상 상태를 벗어난 상황이 발생할 때 알람이 생성됩니다 . 알람 상태가 발생하면 HMI 에 알람 이름과 간략한 설명이 표시됩니다 . 재설정 버튼을 눌러 알람을 소거합니다 . 보다 자세한 정보는 [부록 A: 알람](#)를 참조하십시오 .

그림 E.4 알람



E.1.11 외장 기기 (키보드 , 마우스 , USB 메모리 스틱) 를 GSX-E1 시스템에 연결하려면 어떻게 하나요 ?

USB(범용 직렬 버스) 는 GSX-E1 시스템이 키보드 및 마우스와 통신할 수 있게 해주는 플러그 앤 플레이 인터페이스입니다 .

GSX-E1 시스템은 터치스크린에 USB 포트 2 개가 장착되어 있습니다 .

그림 E.5 USB 포트

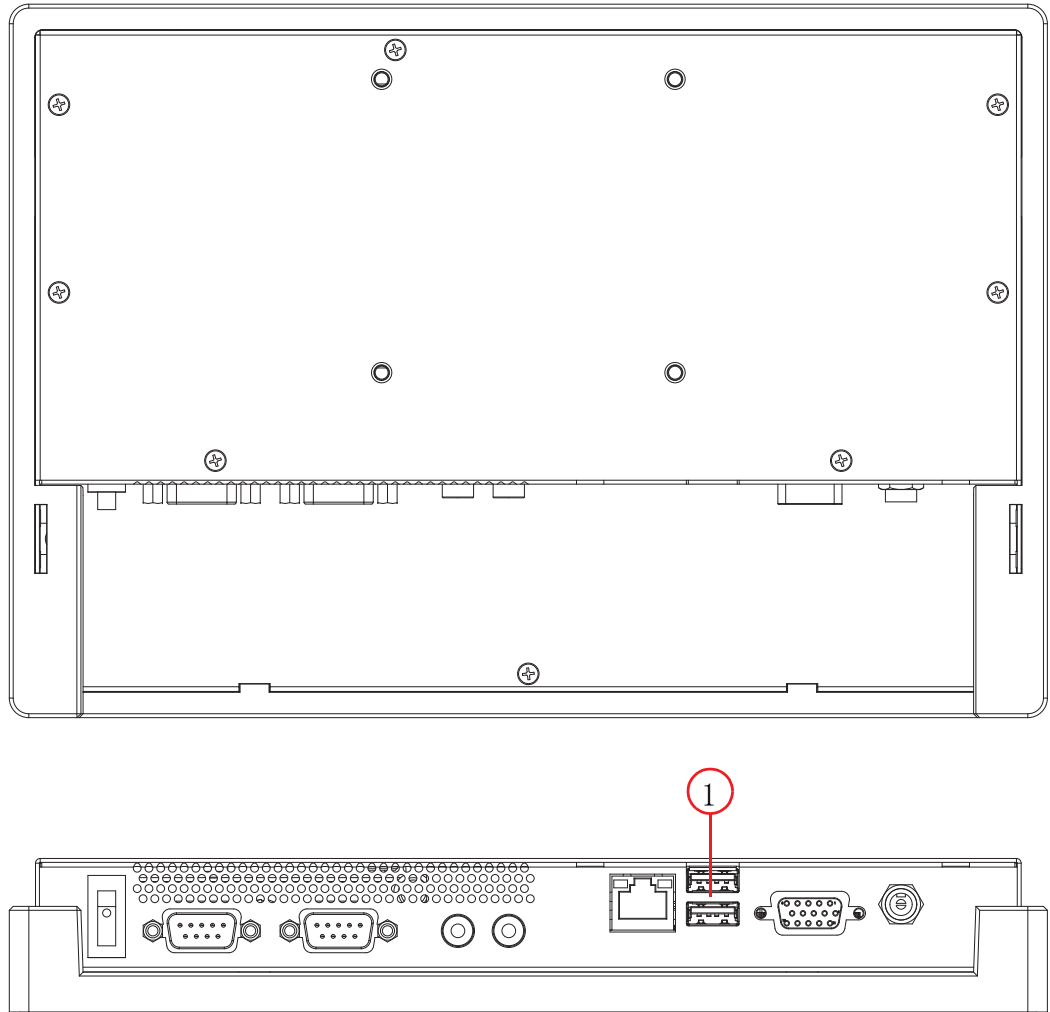



표 E.1 USB 포트

품목	설명
1	USB 2.0/USB 3.0 포트

안내	
	HMI 의 USB 포트는 키보드 및 마우스 전용입니다 . 이 포트에는 다른 장치를 연결하지 마십시오 .

E.1.12 바코드 스캐너를 GSX-E1 시스템에 어떻게 연결하나요 ?

GSX-E1 시스템은 USB 바코드 스캐너를 지원합니다 . 바코드 스캐너에 키보드 에뮬레이션 모드가 있어야 합니다 . 바코더 스캐너로 1D 선형 바코드 (예 : UPC 및 EAN 코드) 와 2D 바코드 (QR 및 데이터 매트릭스 코드) 를 스캔하면 레시피를 불러오고 부품 ID 를 입력할 수 있습니다 . 자세한 정보는 [5.10.1.1 일반](#) 섹션을 참조하십시오 .

올바른 작동을 위해 Datalogic Gryphon I GD44XX 바코드 스캐너를 권장합니다 .

그림 E.6 바코드 스캐너 , 1D 선형 바코드 및 2D 바코드 예시




안내	
	파워 서플라이에 있는 USB 포트에 바코드 스캐너를 연결해야 합니다 .

그림 E.7 파워 서플라이 - USB 포트

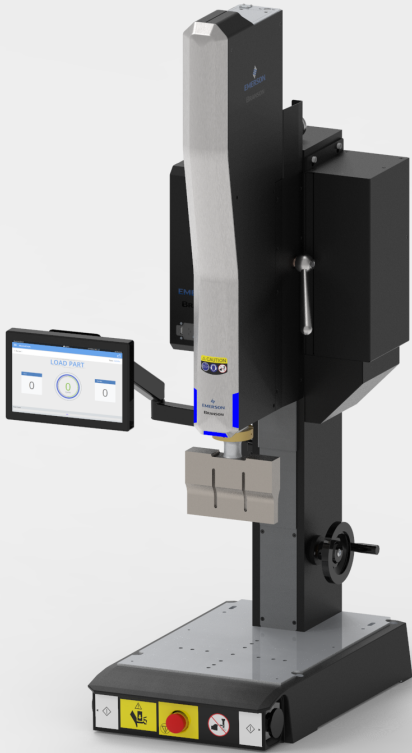


표 E.2 파워 서플라이 - USB 포트

품목	설명
1	USB 2.0/USB 3.0 포트

[이 페이지는 공란입니다]

[이 페이지는 공란입니다]



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

Copyright © 2021 Branson Ultrasonics Corporation. All rights reserved. ? ??? ? ?? Branson Ultrasonics Corporation? ?? ?? ??? ??? ??? ? ???.

BRANSON