

MF-280RS 고정밀 압력 조절 용접 헤드

 목록

목록

주의사항

1.	설명	3
1.1	머리글.....	3
	안전설명.....	3
	기술 파라미터.....	4
2	MF-280R(S)정밀압력 용접헤드.....	5
2.1	부품 구성.....	5
2.2	설치 및 시운전.....	5
3	MF-280R(S)정밀압력 용접헤드 컨트롤 시스템	8
	포트 정의.....	8
	인터페이스 및 압력 설정	9
	압력 캘리브레이션.....	11
	감지기 설정	13
	시스템 설정	16
	고장 처리	17
	압력 데이터 전송	17

주의사항

안전 주의사항을 확인하시어, 본 제품 또는 관련 제품이 훼손되는 것을 방지하기 위함에 그 목적이 있습니다. 발생 가능한 위험에 대비하여, 본 제품은 규정된 범위 내에서만 사용할 수 있습니다.

- **적절한 전원선을 사용:** 본 제품에 세팅된 전용 전원선을 사용하여야 하며, 사용 전에는 전원선의 상태를 확인하여야 합니다. 파손 또는 누전이 없음을 확인한 후에 사용하십시오.
- **접지선:** 이 제품은 전원선으로 접지하며, 접지선을 안전하게 연결할 수 있는 콘센트를 사용해야 합니다.
- **전류가 흐르는 상태에서 컴퓨터와 팬던트(编程器)의 코드를 연결하지 마십시오.**
- **제품 표면은 항상 습기가 없고 깨끗하게 유지되어야 하며, 습하거나 부식성 기체가 있는 환경에서 작업하지 말아야 합니다.**
- **장비의 워크베이스 (载物板)외에는 물건을 올려놓지 않습니다.**
- **사용 한 후에는 전원을 끄십시오.**
- **부품의 중량과 사이즈는 제품의 운동지표(movement incex)에 부합되어야 합니다.**
- **PC 를 연결할 경우, 티칭 팬던트(手持式编程器) 의 연결 선을 사용하지 말아야 하며, 사용할 경우 PC가 손상될 수 있습니다.**
- **장비 고장을 방지하기 위해, 자체적으로 장비를 해체하지 마십시오.**

1. 설명

1.1 머리글

Mingseal 정밀 압력 용접헤드의 사용 및 시스템 운영에 관한 매뉴얼입니다.

Mingseal의 정밀 압력 용접헤드 시스템을 사용하기 전에, 설명서를 자세히 읽어보시고, 이해가 안되는 부분은 연락바랍니다.

1.2 안전 설명

MF-280R(S)시리즈 정밀 압력 용접기의 안전한 사용을 위하여, 사용자는 반드시 설명서를 자세히 확인해야 하며, 사용중에 발생하는 잠재적인 위험 요소에 대해서도 잘 파악해야 합니다.

지정 담당자만이 시스템을 설치하고 유지 관리를 하는 등 관련 작업을 진행할 수 있습니다.

1.2.1 개요

정밀 압력 용접헤드의 작동 방식에 대한 위험성 및 전기 안전자료 리스트를 자세하게 확인해주시요.

1.2.2 기본 조작 설명

- MF-280R(S)정밀 압력 용접헤드의 평균 유효 압력은 40~1000g입니다.
- 정밀 저항 용접 헤드와 J150, J150L 모듈을 옵션하여 사용할 수 있습니다.
- 장비의 사용 전원 : AC220V±10%、50/60HZ
- 유지보수 주기를 엄격히 준수하여 장비를 관리합니다.(유지보수 설명서 참조)

1.2.3 안전 세부 요구사항

- MF-280R(S)정밀 압력 용접헤드는 해발 2000m이하에서 사용 가능합니다.
- 상대 습도: 90%이하 (결로 없는) 부식성 기체가 없는 환경.
- 정격 전압에서 선간 전압의 변동폭은 ±10%을 초과하지 말아야 합니다.
- 사용하는 전원선은 반드시 하나의 접지선을 사용해야 하며, 사용하는 콘센트는 반드시 해당 안전 규정에 부합되는 것이어야 합니다.
- 시스템에 옵션된 안전 장치는 부품이나 위험성 물질을 취급함으로써 또는 열악한 조건에서 장비를 다루므로 하여 영향을 받을 수 있습니다.

1.2.4 주의 사항

- 헤드를 설치한 후에, 수동으로 기계 간섭이 있는지를 반드시 점검해야 합니다.
- 컨트롤러를 빠른 속도로 연속하여 가동하거나 정지하지 않도록 합니다.
- 시스템을 가동한 후에 장시간 대기상태로 두지 말아야 합니다.
- 장비에 이상이 생겨 해결하려고 할 경우, 제조업체에 연락하십시오.
- 모든 케이블의 연결이 잘 되어있는지를 확인하고, 단단히 조여줍니다.

1.3 기술 파라미터

전압	AC220V±10%、50/60Hz
압력 범위	40~1000g(표준 용접헤드 클램프와 용접헤드 옵션)
제어 정확도	±10g
반복 정밀도	±5g
최소 눈금 설정	1g
압력 설정	버튼+LCD+압력 피드백
모션 컨트롤 방식	스텝 모터 컨트롤
용접헤드 이송 거리	10mm
트리거 모드	광전스위치
헤드 중량	약 2.0Kg
헤드 사이즈	200×82×210mm(용접헤드 클램프와 용접헤드 없음) (너비×높이×길이) 200×82×250mm(용접헤드 클램프와 용접헤드 장착) (너비×높이×길이)
컨트롤러 사이즈	95×187×207mm(너비×높이×길이)
온도	0~40°C
습도	90%이하 (결로 없음)부식성 기체 없음

2 MF-280R(S) 정밀 압력 용접헤드

2.1 부품 구성

2.1.1 일반 옵션

수령 후 누락된 부품이 없는지 확인합니다. MF-280R(S)모델의 기본 부품은 아래와 같습니다.



사진1 헤드 본체

사진2 컨트롤러



사진3 연결선 (6핀) 사진4 연결선 (7핀) 사진5 신호 케이블 사진6 전원 케이블

헤드 본체는 스테핑 모터로 압력의 크기를 조절하며, 초기 압력의 세기도 외부의 볼트로 조절할 수 있습니다. 여러 사양의 용접 헤드는 고객의 필요로 하는 작업에 따라 선택 가능한데, 내부에서는 광전 스위치 컨트롤러 헤드의 원점 복구와 미세 압력 용접신호에 사용합니다. 최신의 경량화 디자인과 정밀한 외형은 여러 유형의 자동화 생산라인에 적절하게 사용할 수 있습니다.

압력 컨트롤러의 액정 화면에서 압력의 세기를 조절할 수 있어,간편하게 조작할 수 있습니다.

2.1.2 부품 및 공구

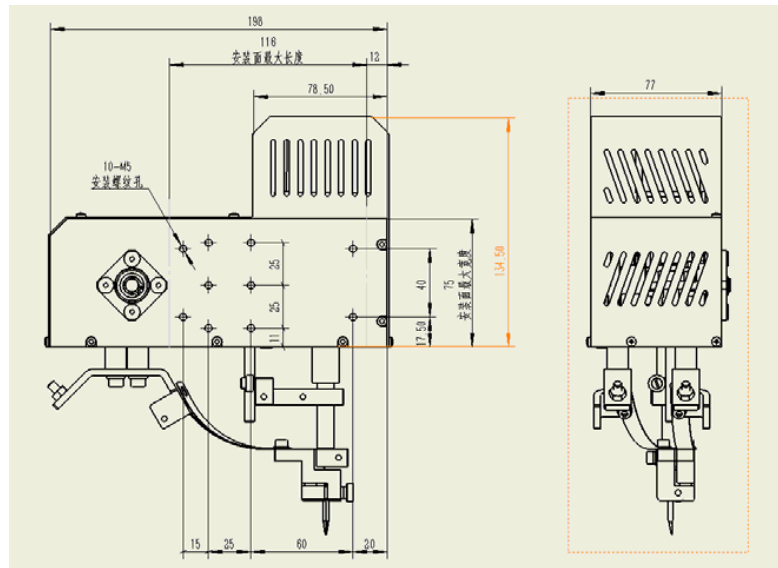
고객별 요구사항 및 작업장의 상황에 따라서 여러 모델의 용접헤드 클램프를 연구개발하였는데, 일반적으로 J150 모델의 용접헤드 클램프를 사용합니다.

부품 옵션	용접헤드 클램프 J150 (헤드에 설치)
테스트 공구	3mm육각렌치 1개

2.2 설치 및 시운전

2.2.1 현장 설치

MF-280R(S) 뒷면에 있는 M5 볼트 홈과 브라켓을 설치하고, 다른 장비는 어댑터 기판(转接板)과 헤드를 주문 제작하여 연결할 수 있습니다. 주의할 점은 헤드 뒷면에 별도로 구멍을 뚫어 설치하지 않습니다. 도면7 참조.



도면7 MF-280R(S) 설치 사이즈 도면 (단위 : mm)

MF280R(S) 헤드는 자동화 생산라인에 장착할 수 있으며, 개별 장비에도 설치할 수 있습니다. 설치할 때 적합한 위치를 선정하여 설치면의 베어링 시트와 충돌되지 않도록 합니다.

헤드를 설치 완료한 후에 컨트롤러 MC-280과 용접기(micro-spot)의 전원을 각각 연결하고, 헤드는 하나의 7핀 케이블과 하나의 6핀 케이블로 컨트롤러와 연결합니다. 컨트롤러와 전원은 적절한 위치에 설치해야 하며, 통풍이 잘 되고, 앞면 패널의 설정과 조작을 쉽게 할 수 있고, 뒷면 패널의 케이블을 쉽게 연결할 수 있도록 합니다. 케이블간에 가이드 연결방식을 사용하여, 커넥터를 반드시 고정하여야 하며, 플러그와 콘센트에 풀프로핑 방식을 사용하여 설계했으므로 연결 오류가 발생하지 않습니다. 모든 케이블의 압력 용접헤드와 컨트롤러를 연결하십시오. 사진 8 참조.

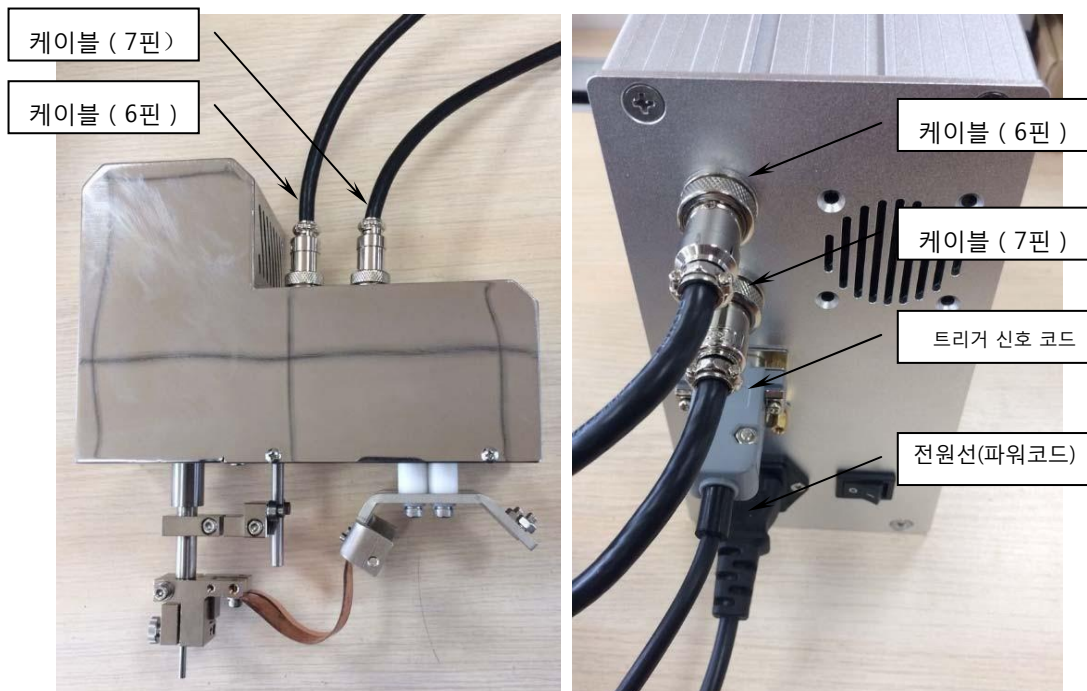


사진8 MF-280R(S) 압력 용접헤드 및 컨트롤러의 실물 연결 사진

2.2.2 시작 및 점검

압력 용접헤드가 견고하게 설치되었는지, 연결선과 전원선이 잘 꽂혀있는지를 점검합니다. 전원을 연결한 다음, 컨트롤러 MC-280 뒷면에 있는 전원 스위치를 연결하여, 컨트롤러 액정 스크린이 정상적으로 표시되는지를 관찰하고, 정상이면 "3 MF-280R(S)精密压力机头控制系统" 버튼을 눌러 작업을 진행하고, 이상 발견시 제조사에 연락합니다.

3 MF-280R(S)정밀 압력 용접헤드 컨트롤 시스템

3.1 포트 정의

3.1.1 포트 실물사진 및 설명



- 6 핀 항공 소켓(MOTOR)

정밀 압력 용접헤드에 연결하여,
내장되어있는 모터를 가동.

- 7 핀 항공 소켓(MOTOR)

정밀 압력 용접헤드에 연결하여,
센서의 신호를 감지.

- DB9 콘센트(I/O)

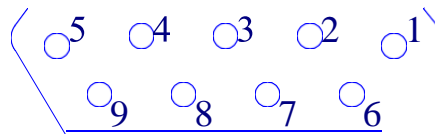
장비 본체 또는 용접 전원에 연결하여,
수동(passive) 트리거 신호를 전송.

- DB9 콘센트(COM)

본체와 연결하여, RS485 링크로 압력 데이터를 전송.

3.1.2 DB9 콘센트 포트

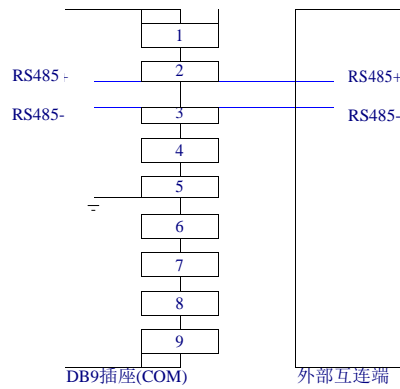
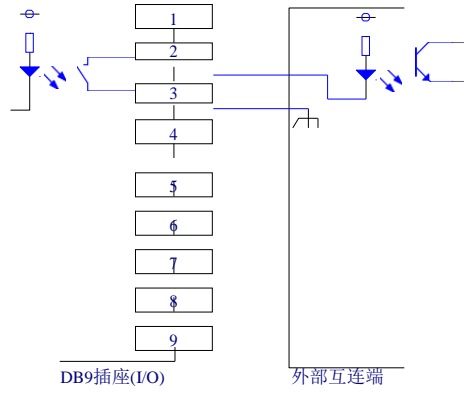
- DB9 콘센트 핀 번호 분포



- DB9 콘센트 핀 번호 설명

DB9 콘센트 핀 번호	DB9 콘센트(I/O)설명	DB9 콘센트(COM)설명
1	미지정	미지정
2	TRIGOUT+	RS485+
3	TRIGOUT-	RS485-
4	미지정	미지정
5	미지정	GND
6	미지정	미지정
7	미지정	미지정
8	미지정	미지정
9	미지정	미지정

● DB9 소켓과 전기의 연결



3.2 인터페이스 및 압력 설정

3.2.1 인터페이스 설명

정밀 압력 용접헤드로 작업을 할 때 자동으로 도면9에 표시된 인터페이스가 생성되며, 해당 인터페이스의 상단부는 실시간 압력 표시구역, 우측 하단부는 간격 표시, 좌측 하단부는 압력을 표시합니다.

실시간 압력 표시 : 정밀 압력 용접헤드가 출력하는 압력을 실시간으로 표시합니다.

간격 조정 표시 : 정밀 압력 용접헤드가 설정한 압력의 간격 조정을 표시합니다.

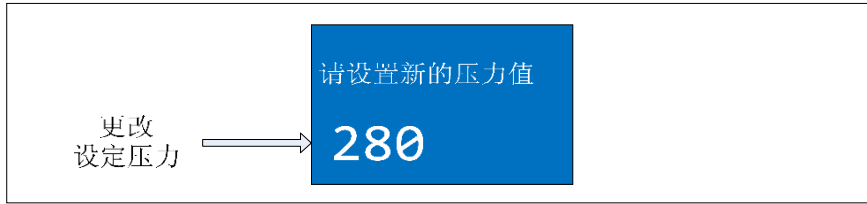
설정 압력 표시 : 정밀 압력 용접헤드가 설정한 현재 출력하는 압력을 표시합니다.



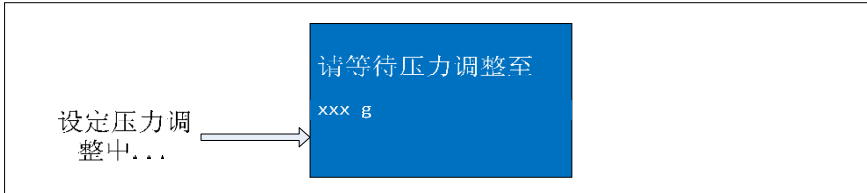
画面9 상태표시인터페이스



화면10 간격조정인터페이스



화면11 설정압력 수정 인터페이스



화면12 설정압력 조정 모드

3.2.2 실시간 압력 표시

캡쳐 화면 9의 상태 표시창과 같이, 실시간 압력이 표시되지 않았다면, 해당 압력 표시 부분의 3자리 숫자는 【--】로 나타납니다. 만약 실시간 압력 표시 기능이 작동된다면, 정밀 압력 헤드의 말단 부분이, 압력 대기 부품과 접촉되어, 트리거 신호를 전송할 때, 실시간 압력 표시창의 세자리 숫자는 실시간 압력의 값을 표시하며, 표시되지 않을 경우 【0 0 0】으로 나타납니다.

3.2.3 설정 간격 수정

화면 9의 상태 표시창과 같이, 버튼 【↑】또는【↓】를 짧게 눌러, 화면 10의 시간 간격 수정 설정창에 들어갈 수 있으며, 현재 선택한 시간 간격은 다른 색상의 창으로 표시됩니다.

【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 1g,5g 과 10g 등 간격을 교차적으로 선택할 수 있습니다.

【SET】버튼을 짧게 눌러 현재 선택한 조정 간격을 확인하며, 자동으로 화면 9의 상태표시창으로 이동합니다. 해당 창의 우측 하단에는 업데이트한 조정 간격이 표시됩니다.

3.2.4 설정 압력 변경

화면 9의 상태 표시창과 같이 , 【SET】버튼을 짧게 눌러, 화면 11의 압력 설정을 변경합니다.

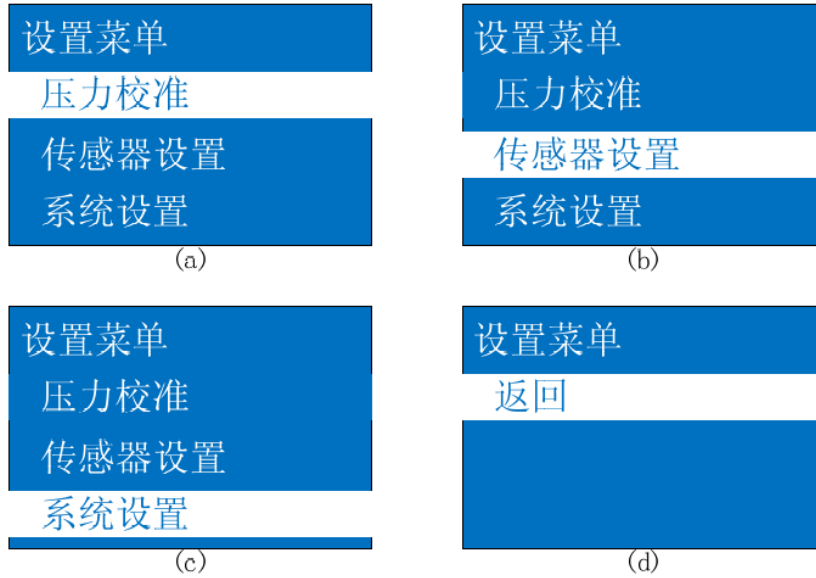
【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 현재 출력하는 압력을 기반으로 하여, 키로 조절하여 압력의 세기를 증가하거나 줄일 수 있습니다. 또한, 【↑】또는【↓】버튼을 길게 눌러, 빠른 시간안에 간격을 조정하거나, 출력하는 압력을 줄일 수도 있습니다.

【SET】버튼을 짧게 눌러, 화면 11의 압력 설정 인터페이스에 표시된 압력 출력 값을 수정합니다. 이때의 인터페이스는 화면 12의 설정 압력 조정중 인터페이스로 전환되며, 설정 압력을 조정 완료할 때까지, 자동으로 화면 9의 상태 표시 인터페이스로 자동으로 전환됩니다. 해당 인터페이스 하단에 변경한 설정 압력 으로 표시됩니다.

3.2.5 메인 메뉴 들어가기

화면 9의 상태 표시창과 같이, 화면에 13(a)인터페이스가 나타날 때까지 【SET】버튼을 약 2초간 눌렀다 놓습니다. 【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 13(a)~화면 13(d)인터페이스가 순차적으로 나타납니다.

- 인터페이스 화면 13(a)에서, 【SET】버튼을 짧게 눌러, 3.2 절의 압력 캘리브레이션을 진행합니다.
- 인터페이스 화면 13(b)에서, 【SET】버튼을 짧게 눌러, 3.3 절의 감응 신호장치의 세팅을 진행합니다.
- 인터페이스 화면 13(c)에서, 【SET】버튼을 짧게 눌러, 3.4 절의 시스템 세팅을 진행합니다.
- 인터페이스 화면 13(d)에서, 【SET】버튼을 짧게 눌러, 메인 메뉴에서 나가기 합니다.



화면 13 메인 메뉴 옵션 항목

3.3 압력 캘리브레이션

화면 13(a)의 상태 표시창과 같이, 화면에 14(a)인터페이스가 나타날 때까지 【SET】버튼을 약 2초간 눌렀다 놓습니다. 【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 14(a)~화면 14(b)인터페이스가 순차적으로 나타납니다.

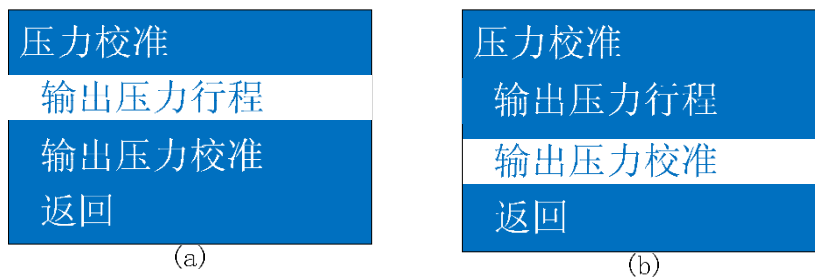


사진 14 압력 캘리브레이션 메뉴 항목

3.3.1 출력 압력 수치

화면 14(a)의 상태 표시창과 같이, 【SET】버튼을 짧게 누르면 15(a)와 같은 인터페이스가 나타납니다. 【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 15(a)와 15(b)인터페이스가 교차적으로 표시됩니다. 【SET】버튼을 짧게 누르면, 최소 압력/최대 압력 측정 기능에 들어갑니다. 정밀 압력 용접헤드의 **압력 출력단(压力输出端)**에서, 출력하는 최소값과 최대값을 테스트 할 수 있습니다.



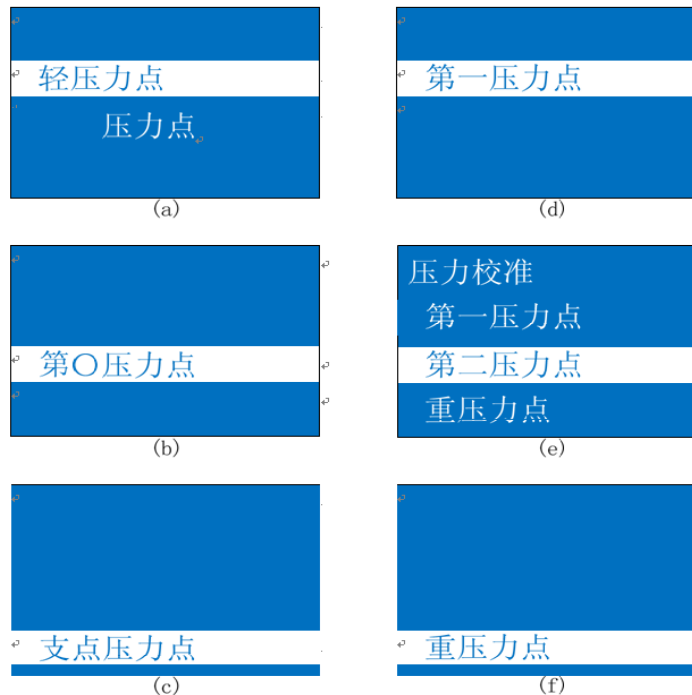
사진 15 메뉴 리스트별 출력 압력 수치

3.3.2 출력 압력 조절(캘리브레이션)

주의 : 캘리브레이션 압력값의 정확도를 높이기 위하여, 압력 용접헤드의 말단(끝부분) 부분을 여러 차례 **저울(台秤, bench scale)**과 분리함과 동시에 다시 저울에 압력을 가합니다. 여러 차례 압력을 가한 압력 용접헤드의 끝부분이 상승한 고도와 작업 과정중에 상승한 고도가 일치해야 합니다. **저울(台秤, bench scale)**에서 여러 차례 수치를 확인하여, 평균값을 취합니다.

화면 14(a)의 상태 표시창과 같이, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 14(b)와 같은 인터페이스가 나타납니다. 【SET】버튼을 짧게 누르면, 16(a)와 같은 인터페이스가 표시됩니다.

【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 사진 16에 표시된 인터페이스가 순차적으로 생성되는데, 선택한 압력 포인트를 각각 표시합니다.

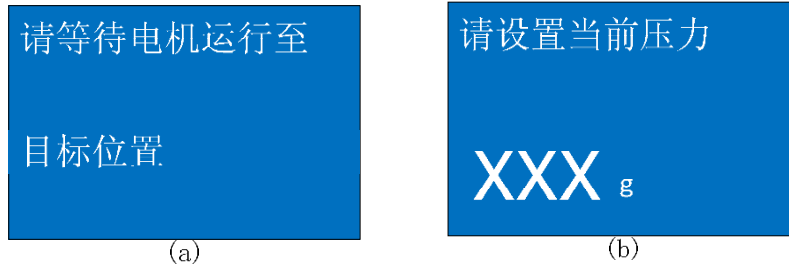


화면16 서로 다른 압력 포인트(压力点, pressure point)에 따른 압력 캘리브레이션 메뉴

화면 16에 있는 임의의 한 인터페이스에서, 【SET】버튼을 짧게 누르면 사진 17(a)와 같은 인터페이스가 표시됩니다. 이때, 압력 헤드 내부에 장착된 모터는 계속하여, 선택한 압력 포인트까지 운행합니다. 내부에 장착된 모터는 운행 정지한 후에, 자동으로 17(b)에 표시된 인터페이스로 전환합니다. 이때 【↑】또는【↓】버튼을 길게 또는 짧게 눌러, 17(b) 인터페이스에 표시된 【XXX】부분의 표시 수치와 **저울(台秤, bench scale)**에 표시되는 수치가 같아질때까지 계속합니다. 【SET】버튼을 짧게 눌러, 현재 표시된 값을 확인하고, 자동으로 화면 16에 표시된 압력 포인트 인터페이스로 이동합니다

위의 조작을 반복해서 진행하며, 화면 16에 표시된 모든 압력 포인트가 캘리브레이션 값 세팅을 완료할때까지 계속합니다.

화면 16에 있는 인터페이스에서 【返回】메뉴를 선택합니다. 이때 컨트롤러는, **현재의 압력 캘리브레이션 값을 내부에서 처리하는 동시에, 캘리브레이션 데이터를 저장합니다.** 컨트롤러에 14(b) 와 같은 인터페이스가 표시되면, 출력 압력 캘리브레이션 작업을 완료합니다.

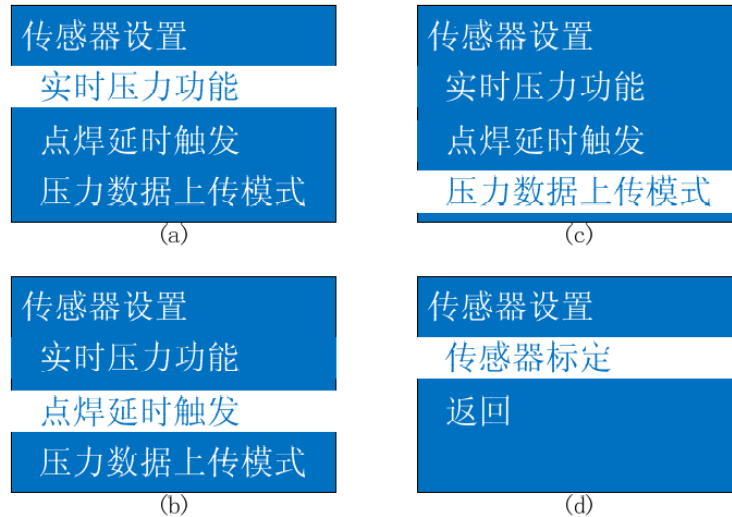


화면17 각 압력포인트 캘리브레이션 과정 표시

3.4 감지기 설정

화면 13(b)의 인터페이스에서, 【SET】버튼을 누르면, 사진 18(a)와 같은 인터페이스가 표시됩니다.

【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 화면18(a)부터 화면 18(d)까지의 인터페이스가 순차적으로 표시됩니다.



화면 18 감지기 설정 메뉴

3.4.1 실시간 압력 표시 (压力功能)

화면 18(a)의 상태표시창과 같이, 【SET】 버튼을 누르면, 화면 19와 같은 인터페이스가 나타나며, 현재 실시간 압력 표시 기능이 작동되고 있는지를 표시합니다.

实时压力功能

开启

화면19 실시간 압력 표시 ON/OFF

화면 19의 상태 표시창에서 【↑】또는【↓】버튼을 누르면, 인터페이스에 실시간 압력 ON/OFF가 표시되며, 선택하여 압력을 설정하면, 18(a)인터페이스가 나타납니다.

3.4.2 용접 딜레이 트리거

화면 18(b)와 같은 상태 표시창에서, 【SET】버튼을 누르면, 화면 20과 같은 인터페이스 창이 나타나며, 현재의 용접 지연으로 인해 발생한 딜레이 값이 표시됩니다.

请设置点焊延时触发的延时值

005 ms

화면 20 용접 딜레이 트리거 설정 인터페이스

이때, 버튼 【↑】또는【↓】을 길게 누르거나 짧게 눌러, 용접 지연으로 인해 발생한 새로운 딜레이 값을 설정합니다. 【SET】버튼을 짧게 눌러 현재 설정을 확인하면, 화면 18(b)와 같은 인터페이스가 표시됩니다.

3.4.3 압력 데이터 전송 모드

화면 18(c)의 상태표시창과 같이, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 화면21과 같은 인터페이스가 표시되며, 현재 압력 데이터 전송 모드임을 표시합니다.

压力数据上传模式

压力数值

화면 21 압력 데이터 전송모드 설정

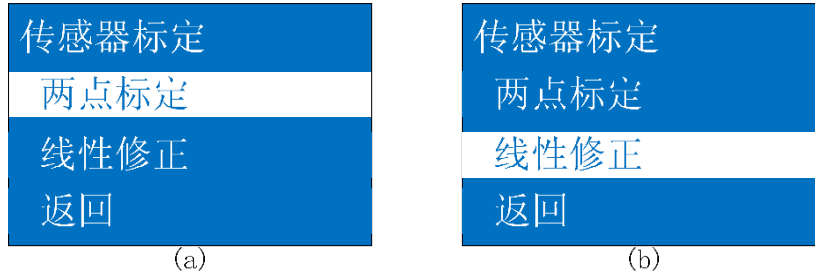
이 상태에서 【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 압력 데이터 전송모드를 압력 수치 또는 압력 곡선 형식으로 변경할 수 있습니다. 【SET】버튼을 짧게 눌러 현재의 설정을 확인하며, 화면 18(c)과 같은 인터페이스가 표시됩니다.

3.4.4 압력센서 캘리브레이션

주의 : 내장한 센서를 캘리브레이션 할 경우, 반드시 정밀압력 용접헤드의 압력출력 말단 부분의 용접헤드가 반드시 장비에 장착되어야 하며, 실제 용접을 진행할때 상응한 압력 세기를 유지해야 합니다.

화면 14(a)의 상태 표시창과 같이, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 22(a)와 같은 인터페이스가 나타납니다.

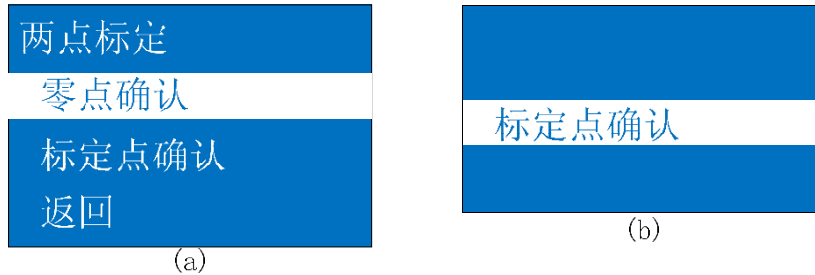
【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 사진 22(a)부터 사진 22(b)의 인터페이스가 순차적으로 표시됩니다.



화면22 센서 캘리브레이션 메뉴

화면 22(a)의 상태 표시창과 같이, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 23(a)와 같은 인터페이스가 나타납니다.

【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 사진 23(a)부터 사진 23(b)의 인터페이스가 순차적으로 표시됩니다.



화면23 Two-point 센서 캘리브레이션 인터페이스

화면 23(a)에 표시된 인터페이스에서, 【SET】버튼을 짧게

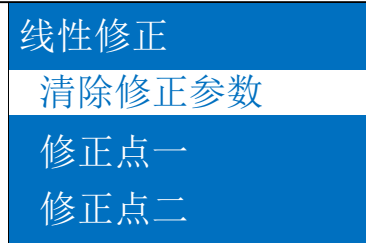
누르면, 자동으로 센서 영점(zero point) 이 선택됩니다.

화면 23(b)에 표시된 인터페이스에서, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 자동으로

센서 캘리브레이션 포인트가 선택됩니다.

화면 22(b)에 표시된 인터페이스에서, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 24(a)와 같은 인터페이스가 표시됩니다.

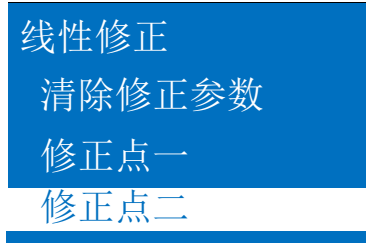
【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 사진 24(a)부터 사진 24(e)의 인터페이스가 순차적으로 표시됩니다.



(a)



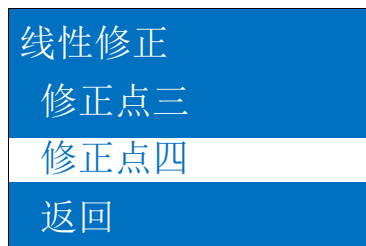
(b)



(c)



(d)



(e)

画面24 传感器线性校正(linear correction) 인터페이스

画面 24(a)에 표시된 인터페이스에서, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 자동으로 수정한 파라미터를 삭제합니다. 화면 24(b)에서 화면 24(e)의 표시창에서, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 자동으로 선택한 각 보정 포인트(修正点)의 센서 선형보정(线性修正)을 진행합니다.

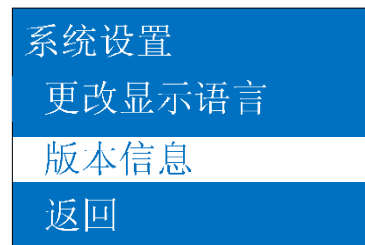
3.5 시스템 설정

画面 13(c)에 표시된 인터페이스에서, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 화면 25(a)와 같은 인터페이스가 나타납니다.

【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 화면 25(a)부터 화면 25(b)의 인터페이스가 순차적으로 표시됩니다.



(a)



(b)

画面 25 시스템 설정 메뉴

画面 25(a)에 표시된 인터페이스에서, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 화면 26 과 같은 인터페이스가 나타납니다.

【↑】또는【↓】버튼을 짧게 누르면, 인터페이스에 는 중국어/영어 두가지 언어가 표시됩니다. 선택 완료 후에 【SET】버튼을 누르면 언어 설정이 완료되며, 25(a)와 같은 인터페이스가 나타납니다.

更改显示语言

中文

화면 26 언어 설정

화면 25(b)의 인터페이스에서, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 화면 27과 같은 인터페이스가 표시됩니다. 현재 사용하는 컨트롤 프로그램의 버전 정보가 표시되며, 【SET】버튼을 짧게 누르면, 18(b)와 같은 인터페이스가 나타납니다.

版本信息

V1.00

화면 27 프로그램 버전 정보

3.6 고장 처리

문제점 발견	원인 분석	해결 방법
【출력 압력 캘리브레이션 실패】	1. 출력 압력에 대하여 캘리브레이션 진행하지 않음	1. 캘리브레이션 메뉴에 들어가, 출력 압력 캘리브레이션 진행
【출력 압력 초기화 실패】	1. 모터 컨트롤 6핀 케이블이 파손되었거나, 코드 접속부분이 느슨해짐. 2. 감응 신호장치(센서)에 사용되는 7핀 케이블이 파손되었거나, 코드 접속부분이 느슨해짐. 3. 컨트롤러와 정밀 압력 용접헤드가 연결되지 않음.	1. 6핀 케이블과 연결 장치를 확인 2. 7핀 케이블과 연결 장치를 확인 3. 서로 연결된 컨트롤러와 정밀 압력 용접헤드를 확인
【감응 신호장치 접속 이상】	1. 내장 감응 신호장치(센서) 작동 이상 2. 감응 신호장치(센서)에 사용되는 7핀 케이블이 파손되었거나, 코드 접속부분이 느슨해짐.	1. 컨트롤러 다시 시작하기 2. 7핀 케이블과 연결 장치를 점검

3.7 압력 데이터 전송

정밀 압력 헤드가 매 차례 압력을 방출한 후, RS485 포트를 통하여 자동으로 실시간 압력을 전송합니다.

RS485 포트의 직렬통신 파라미터 :

➤ 변조 속도 : 115200bps

- 시작 비트 : 1
- 데이터 비트 : 8
- 체크 디지트 : 없음
- 정지 비트 : 1

실시간 압력 단위는 g , 수치 값은 십육진법 더블 바이트

포맷으로 , forceValue_HighByte、forceValue_LowByte로 정의하며 , 포맷 명령은 아래와 같습니다 :

High gyte	Middle 1byte	Middle 2byte	Middle 3byte	Middle 4byte	Low byte
0x3B	0x02	forceValue_HighByte	forceValue_LowByte	0x40	0x0A

예 : 만약 실시간 출력 압력이 280g이라면 , 수치 280 의 십육진법 더블 바이트 포맷은 0x0118이며 , RS485

포트를 통하여 전송하는 바이트 스트림은 : 0x3B、0x02、0x01、0x18、0x40、0x0A입니다.