

모터펌프 온도 . 누수감지 모니터링 유닛

사/용/설/명/서



153 - LH(485)

■ 목 차

* 목 차	1
* 개 요	2
* 설치요건	3
* 제품사양	4
* 명 칭	5
* 동작설명 . 온도설정방법	6
* 알람 상태점검	7
* 외형도면 . 패널 가공도면	8
* 유닛 결선도	9
* 서비스 보증	10
* 통신 메모리 맵 (통신ID 설정방법)	11.12

■ 개 요



◆ 설치 및 사용 전 설명서를 반드시 읽어 주시기 바랍니다.

1. 153-LH(485) 유닛은 모터 펌프의 권선 및 베어링 온도를 감지하여 모터의 손상을 사전에 예방하는 안전 보조 장치로 사용됩니다.
2. 수중 모터의 경우 모터 내부에 설치된 누수 센서를 통하여 모터 내부의 침수와 누수를 감지하여 침수로 인한 모터의 절연 불량을 사전에 방지합니다.
3. 유닛의 표시기는 고발광 디지털 숫자 표시기를 사용하여 특히 야간에도 먼 곳에서 온도를 식별할 수 있는 장점이 있습니다.
4. 전면부의 스위치 조작기능은 원-터치 방식으로 작동되며, 터치 신호음과 함께 설정 및 저장 확인이 편리합니다.
5. 후면의 배선 연결 접속 단자대는 착탈식으로 되어있어 조립 및 해체 분리가 간편하며 유지보수 관리에도 편리합니다.
6. 유닛의 디자인은 사용자의 편리성을 위하여 세련되고 안정적이며 친근감이 있도록 설계되어 있습니다.

■ 설치요건

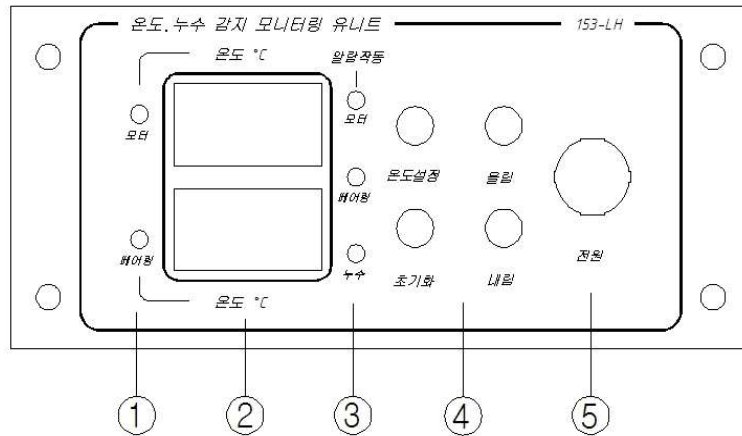
1. 유닛의 전원은 사용자 편의에 따라 AC 110V~220V (단상)까지 별도의 장치 없이 겸용으로 사용하도록 되어있습니다.
(전원 라인의 Noise 혼입 방지 대책으로 1.2차 분리된 (복권) 트랜스 또는 Noise 차폐용 트랜스를 사용하시도록 권장합니다)
* 결선도 참조 *
2. 유닛을 설치할 때 주변 Noise 혼입을 차단하기 위하여 고주파 발생 장치, 대형 MCC 또는 발전기, Inverter로부터 약 30cm~ 50cm 정도의 간격을 유지하여 설치하시기 바랍니다.
3. 온도 센서는 미세한 전류로 동작하는 전자회로가 구성되어 있으므로 고압 동력선과 함께 인접하여 있으면 강한 유도성 Impulse Noise가 혼입되어 유닛의 오동작 원인을 발생할 수 있으므로 설치 시 **센서 선은 반드시 동력선과 분리**가 필요하며 특히 모터와 유닛 사이의 설치 거리가 장거리일 경우 센서 선은 실드 차폐용을 사용하는 것이 Noise를 예방하는 방법입니다.

(통신선은 필히 RS-485 전용선을 사용하시기 바랍니다)
4. 주변에 설치된 기기로부터 발생하는 Noise 혼입을 다소 감소하기 위하여 현장 설비에 적절한 Noise 감쇠기(Line Filter) 설치가 필요합니다.
5. 유닛 설치 시에는 고온·다습한 곳, 강한 충격이나 진동을 피하여 설치하여 주십시오.
6. 인체의 안전과 제품의 품질 안전을 위하여 유닛을 무단 해체, 변경 또는 조작을 일절 금하여 주시기 바랍니다.
7. 설치 시 또는 사용 중 의문 사항은 제조처 또는 구입처에 문의하여 주시기 바랍니다.

제품사양

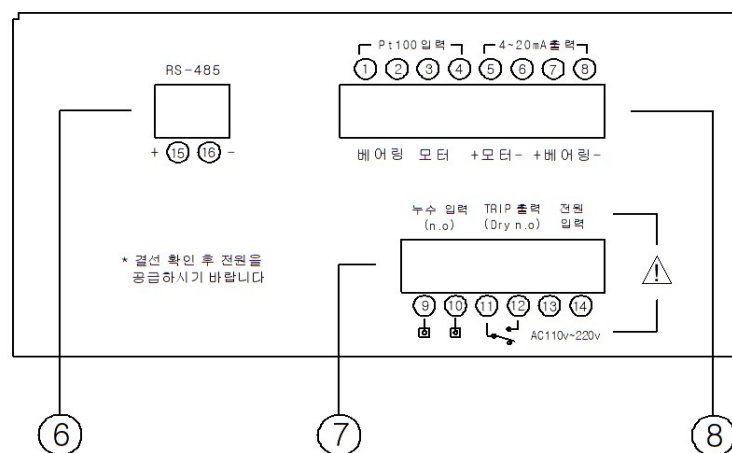
* 입력전원	: AC 110V~220V(free voltage) 오차 ±5%. 50/60Hz
* 소비전력	: 평균 5W
* 모터센서	: Pt100 - 2선 비접지
* 베어링센서	: Pt100 - 2선 비접지
* 누수센서	: 2-전극 봉(n.o)
* RS-485	: Modbus RTU
* 전류출력	: 4mA(0℃)~20mA(250℃) ± 1% 비절연(PLC 250Ω)
* 알람출력표시	: 부저 신호음 · 작동 표시등
* 통합 Trip 출력	: 알람발생시 릴레이 Dry (a) spst 접점 출력
* 릴레이접점용량	: AC250V-2A(max)
* 접속단자	: 8P-1. 6P-1. 2P-1. 착탈식
* 표시온도 범위	: 0℃~280℃
* 설정온도 범위	: 1℃~250℃ 이내
* 동작주변온도	: 0℃~ 50℃
* 습 도	: 40%~85% (n.c)
* 전 원	: 유닛 작동 전원 스위치
* 온도설정	: 온도설정 및 저장 스위치
* 올림, 내림	: 온도 올림, 내림 스위치
* 초기화	: 유닛 초기 상태 스위치(수동 온도 확인)
* 표시장치	: 적색 3-Digit 숫자 표시기
* 표시기능-모터	: 설정온도, 현재 온도, 센서 단선, 쇼트 표시
* 표시기능-베어링	: 설정온도, 현재 온도, 센서 단선, 쇼트 표시
* 온도감지 표시	: 자동 감지
* 알람경고 표시	: 작동 경고등 (모터 · 베어링 · 누수)
* 유닛 전면패널	: (W) 150mm (H) 67mm (T) 2t
* 유닛 본체	: (W) 121mm (H) 61mm (D) 135.5 mm(단자대 포함)
* 본체 가공	: (W) 122mm (H) 62mm
* 유닛 고정 홀	: (W) 135mm (H) 47mm x 5Ø - 4개
* 재 질	: 전면(알루미늄) 본체(스틸-무광 아이보리 착색)
* 제품중량	: 0.78Kg

■ 명 칭(전면부)



- | | |
|----------|----------------------------------|
| ① 감지 표시등 | : 온도감지 . 설정 위치표시 |
| ② 온도 표시부 | : 설정온도 . 현재온도 . 센서단선 . 쇼트 |
| ③ 알람 표시등 | : 모터 . 베어링 . 누수 알람작동 |
| ④ 기능 스위치 | : 온도설정 . 저장 . 온도올림 . 내림 . 초기화 설정 |
| ⑤ 전원 스위치 | : 유닛 전원작동 |

■ 명 칭(후면부)



- | | |
|-------|-------------------------------|
| ⑥ 단자대 | : RS-485 Modbus RTU 통신입력단자 |
| ⑦ 단자대 | : 누수센서입력 . TRIP 출력접점 . 전원입력단자 |
| ⑧ 단자대 | : pt100센서입력 . 온도비례 전류출력단자 |

■ 동작설명

1. 유닛을 패널에 잘 고정 하여 주십시오.
2. 후면 단자대 에 센서와 전원선을 번호에 맞추어 연결하여 주십시오.
3. 단자대 또는 배선이 바뀌지 않도록 반드시 확인 하여 주시기 바랍니다.
4. 입력 전원전압(AC 110V~220V)을 확인하신 후 전원을 투입하십시오.
5. 전원 스위치를 위로 켜십시오.
6. 표시기에서 EL- top / CH - 003 / 현재 온도가 표시되면서 시작됩니다.

■ 온도 설정방법

1. 전면부 온도설정 스위치를 짧게 1회 누르면 베어링 LED (녹색) 가 점등됩니다.
2. 올림, 내림 스위치를 눌러 원하는 온도 (1℃~ 250℃ 이내) 범위로 설정합니다.
 - * 온도설정은 기본적으로 100℃로 설정되어있습니다.
 - * 올림, 내림 스위치를 1회씩 누르면 온도가 1℃ 단위로 변하며 계속 누르면 연속적으로 숫자가 변화됩니다.
3. 베어링 온도설정 완료 후 온도설정 스위치를 다시 1회 누르면 다음 단계 모터 LED (녹색)이 점등되며 올림, 내림 스위치로 온도를 설정 하십시오.
 - * 온도설정 완료 후 온도설정 스위치를 2회 누르면 설정된 온도가 저장되며 스위치를 누르지 않아도 약 2초 후 자동으로 저장이 되고 현재 온도표시로 전환됩니다.
4. 온도설정이 완료되면 모터의 권선 온도와 베어링 온도를 감지합니다.
5. 사용 중 이상 현상이 나타나면 초기화 스위치를 1회 길게 누르거나 전원 스위치를 재 작동하십시오.

■ 알람상태 점검(온도,센서)

1. 온도 센서 입력이 단선 또는 미결선인 경우 표시기에 **O P n** 으로 표시되며 경고 부저음과 동시에 알람 경고표시등 이 점등되고 1차 경고 후 알람이 지속되면 **약 8~10초** 후에 유닛의 Trip 릴레이가 작동되며 dry(1a) 접점이 출력되어 현장 시스템의 장치에 의하여 모터의 전원을 차단하게 됩니다.

(이 경우 즉시 유닛의 전원을 OFF 하시고 원인을 점검하시기 바랍니다)

2. 센서 입력 이 short인 경우 표시기에 **S h t** 로 표시되며 경고 부저음과 동시에 알람 경고표시등 이 점등되고 1차 경고 후 알람이 지속되면 **약 8~10초** 후에 유닛의 Trip 릴레이가 작동되며 dry (1a) 접점이 출력되어 현장 시스템의 장치로 모터의 전원을 차단하게 됩니다.

*** 센서를 연결하지 않은 단자는 100Ω저항 을 부착하여 알람을 정지하여야 합니다.**

(이 경우 즉시 유닛의 전원을 OFF 하시고 원인을 점검하시기 바랍니다)

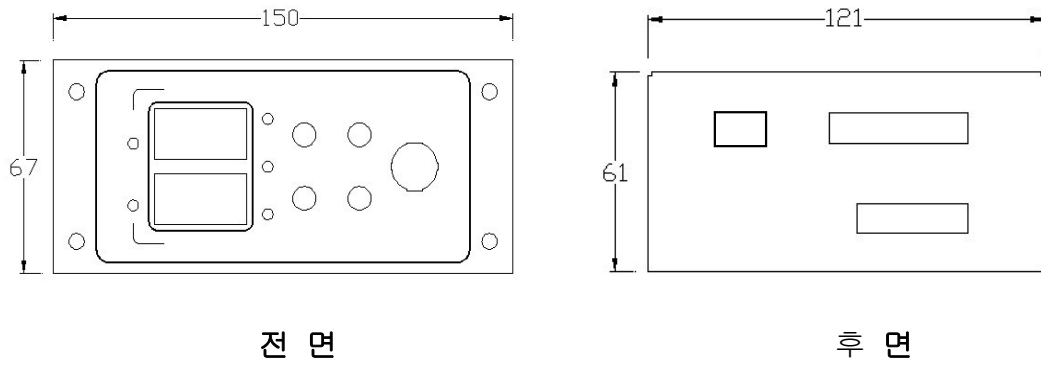
■ 알람상태 점검(누수)

1. 모터 내부에 누수 또는 침수 발생 시 센서에 감지된 신호를 통하여 3초 후 누수 표시등이 점등되며 알람이 계속 지속되면 약5초 후 부저음 동시에 Trip 릴레이 Dry (a)접점이 출력되어 제어반의 시스템 장치에 의하여 모터의 전원을 차단합니다.

*** 규정된 센서 이외의 것을 사용 시 오동작이 발생할 수 있으므로 반드시 유닛과 호환되는 센서 사용을 권장합니다.**

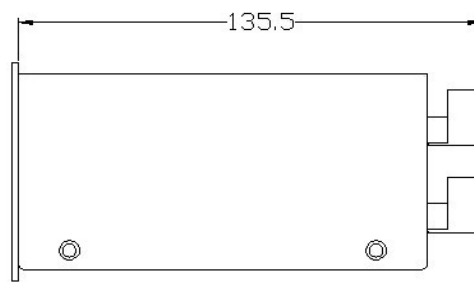
2. 유닛은 온도알람, 또는 누수알람 어느 쪽이든 먼저 알람이 발생하면 릴레이가 작동되며 알람이 해제되어야 릴레이가 자동 복귀됩니다.

■ 제품 외형도면(단위mm)



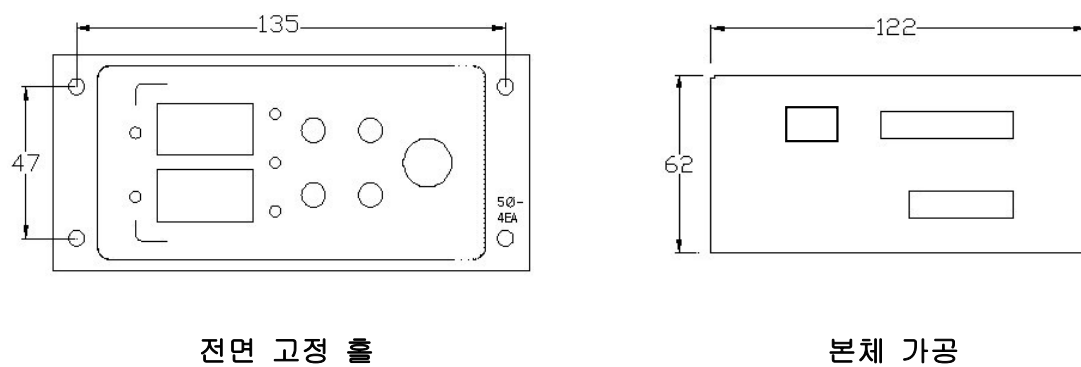
전 면

후 면



측 면

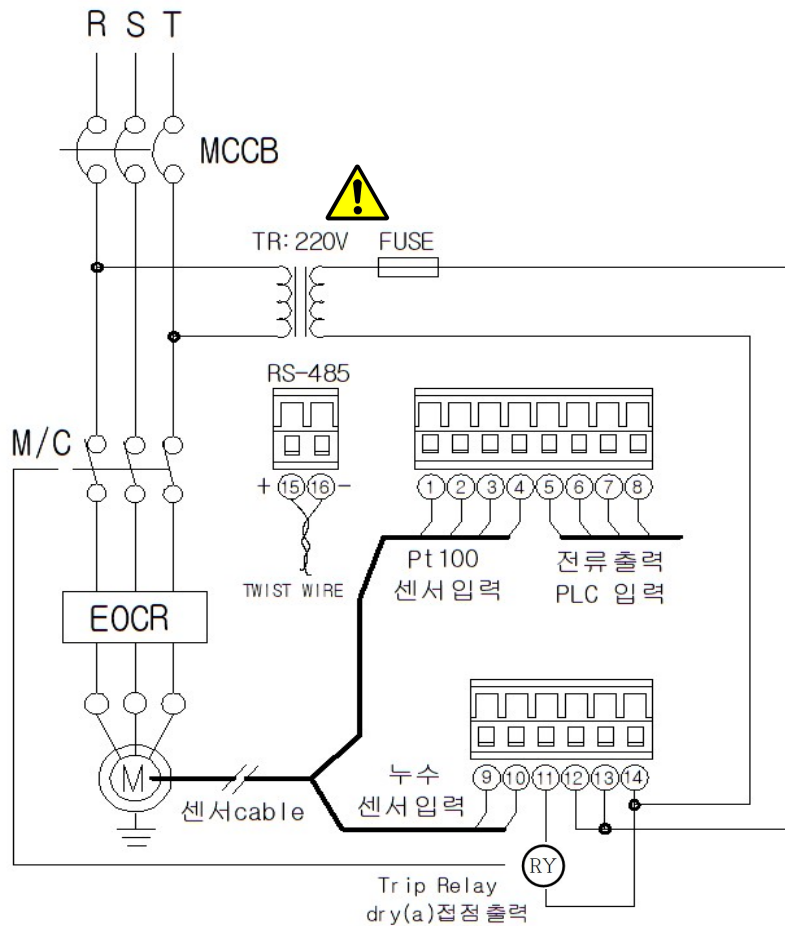
■ 패널 가공도면 (단위mm)



전면 고정 홀

본체 가공

결선도



단자대 번호 / 연결내용

①②	-	베어링 Pt100 센서(2선식-비 접지)입력
③④	-	모 터 Pt100 센서(2선식-비 접지)입력
+⑤⑥-	-	모 터 전류출력 (4mA-20mA) 비 절연
+⑦⑧-	-	베어링 전류출력 (4mA-20mA) 비 절연
⑨⑩	-	누수센서 입력(n.o)
⑪⑫	-	통합 Trip 릴레이 dry (1b)접점출력
⑬⑭	-	전원입력 AC 110V-220V, 50/60Hz
+⑮⑯-	-	RS-485 Modbus RTU 통신 (비 절연)

■ 서비스 보증

◆ 153-LH(485) 제품을 선택하여 주셔서 대단히 감사 합니다.

1. 유니트의 무상 서비스 기간은 공장 출고 후 보관, 설치 에
관계없이 공장 출고일 기준으로 1년 입니다.

2. 다음과 같은 경우는 무상 서비스가 불가 합니다.

* 무단 해체 임의변경 조작으로 인한 불량판정

* 천재지변으로 인한 침수 및 파손 . 훼손된 경우

* 사용자 취급 부주의 로 인한 불량발생 및 파손

* 낙뢰 , 서지 , 과전압 , 과전류 혼입으로 인한 부품훼손

* 기타 부적절한 설치 및 사용으로 인한 불량발생

3. 서비스 기간이 경과 하였거나 소모성 부품을 교체할 경우
실비유상 처리가 발생 합니다.

4. 서비스 보증은 모델 ; 153-LH-485 제품에 대한 보증이며
그 외의 사항은 제조사와 관련이 없음을 명기 합니다.

◆ 이 제품은 대한민국 국내 에서만 사용 하도록 제작 되었으며
국외 에서는 품질을 보증하지 않습니다.

■ 통신 메모리 맵

RS-485 : MODBUS RTU Mode / 9600bps , no-parity, 8-data bit, 1-stop bit
(40000번지 사용)

1. Memory 영역

Memory (0~13) 유닛 가동 상태 값
(14~20) 온도 설정 값.

2. Memory 내용

* Memory(0)	현재온도 (베어링)	int	-30 ~ +300
Memory(1)	현재온도 (모터)	int	-30 ~ +300
Memory(2)			
Memory(3)			
Memory(4)			
Memory(5)			
Memory(6)			
Memory(7)	전류출력 (베어링)	int	0~20mA (0~2000 값으로 표현)
Memory(8)	전류출력 (모터)	int	0~20mA (0~2000 값으로 표현)
Memory(9)			

Memory(10) 표1 LEAK 입력상태 bit

bit 위치	내 용 (정상)	내 용 (Error)
bit- 0		
bit- 1	0 : L1 입력 없음 (leak)	1:L1 입력있음 (leak)
bit- 2~15		

Memory(11) 표2 알람 LED 상태 bit

bit 위치	내 용 (정상)	내 용 (Error)
bit- 0	0 : 센서- 베어링	1 : 센서- 베어링
bit- 1	0 : 센서- 모터	1 : 센서- 모터
bit- 2		
bit- 3		
bit- 4		
bit- 5		
bit- 6		
bit- 7	내용 없음	
bit- 8		
bit- 9	0 : L1 입력 없음 (leak)	1 : L1 입력 있음 (leak)
bit- 10		

Memory(12) 표3 알람 릴레이 출력상태 bit

bit 위치	내 용 (정상)	내 용 (Error)
bit- 0	0 : 센서- 베어링	1 : 센서- 베어링
bit- 1	0 : 센서- 모터	1 : 센서- 모터
bit- 2		
bit- 3		
bit- 4		
bit- 5		
bit- 6		
bit- 7	내용 없음	
bit- 8		
bit- 9	0 : L1 입력 없음 (leak)	1 : L1 입력 있음 (leak)
bit- 10		

Memory(13) 표4 Trip 출력상태 bit

bit 위치	내 용 (정상)	내 용 (Error)
bit- 0	0 : 센서- 베어링	1 : 센서- 베어링
bit- 1	0 : 센서- 모터	1 : 센서- 모터
bit- 2		
bit- 3		
bit- 4		
bit- 5		
bit- 6		
bit- 7	내용 없음	
bit- 8		
bit- 9	0 : L1 입력 없음 (leak)	1 : L1 입력 있음 (leak)
bit- 10		

설정영역

Memory(14) 설정온도- 베어링 int 0 ~ 250

Memory(15) 설정온도- 모터 int 0 ~ 250

Memory(16)

Memory(17)

Memory(18)

Memory(19)

Memory(20)

Memory(21) 시스템상태 int 0 : 정상 1 : Error

▶ 통신 Id - 번호 설정방법

1. UP 스위치를 약 5초 누르면 Id- 라는 표시가 나옵니다.
2. UP, DN 스위치로 1 ~ 250 까지 의 값을 설정 하십시오.
3. 설정 후 약 2초 후 아무 입력이 없으면 자동으로 저장 종료 됩니다.
4. Id 번호가 중복되지 않도록 확인하여 주십시오.