

모니터링 유닛

사/용/설/명/서



153-VH

■ 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
* 유니트 결선도	9
* 통신 메모리 맵	10.11
* 서비스 보증	12

■ 개 요



◆ 설치 및 사용 전 설명서를 잘 읽어 주시기 바랍니다.



이 기기는 산업용 환경에서 사용할 목적으로 **국가통합인증** EMI, EMS (전자파) 적합성 평가를 받은 기기입니다.

1. 153-VH 유닛은 모터 펌프의 권선(R.S.T) 및 베어링(L.H) 온도를 감지하여 모터의 손상을 사전에 예방하는 안전 보조장치로 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.

■ 설 치 요 건

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)

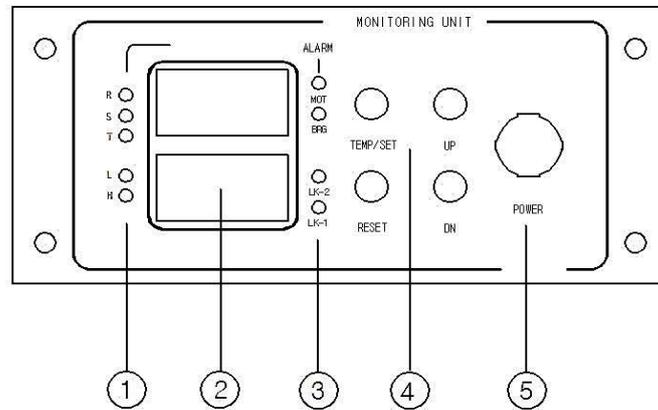
4. 주변에 설치된 기기로부터 발생하는 Noise 혼입을 다소 감소하기 위하여 현장 설비에 적절한 Noise 감쇠기(Line Filter) 설치가 필요합니다.
5. 유닛 설치 시에는 고온·다습한 곳, 강한 충격이나 진동을 피하여 설치하여 주십시오.
6. 인체의 안전과 제품의 품질 안전을 위하여 유닛을 무단 해체, 변경 또는 조작을 일절 금하여 주시기 바랍니다.
7. 설치 시 또는 사용 중 의문 사항은 제조처 또는 구입처에 문의하여 주시기 바랍니다.

■ 제 품 사 양

- * 입력전원 : AC 110V~220V 오차± 5% 주파수 50/60Hz.
- * 소비전력 : 평균 5W
- * 권선센서(R.S.T) : Pt100 - 2선식 비접지
- * 베어링센서(L.H) : Pt100 - 2선식 비접지
- * 누수센서 : 2 전극 비접지
- * 전류출력(비절연) : 4mA(0℃)~20mA(250℃)- (PLC - 250Ω)
- * 알람출력표시 : 부저 신호음.작동표시등.릴레이 출력
- * Trip 출력 : 알람 발생 시 Dry SPDT 접점 출력
- * Trip 릴레이접점용량 : AC 250V-2A(max)
- * 알람 릴레이접점용량 : 0.5A (PLC 신호용)
- * 접속컨넥터 : 2P-1. 4P-1. 6P-1. 8P-2 착탈식
- * 표시온도 범위 : -15℃~280℃
- * 설정온도 범위 : 1℃~250℃ 이내
- * 동작주변온도 : -5℃~50℃
- * 습 도 : 40%~80% 이내
- * 통 신(비절연) : RS-485 Modbus RTU mode /
9600bps / No parity / 8 data bits / 1-stop bit
- * 전 원 : 유니트 작동전원 스위치
- * 온도설정 : 온도설정 및 저장 스위치
- * 올림 . 내림 : 온도 올림. 내림 스위치
- * 초기화 : 유니트 초기 상태 스위치
- * 표시장치 : 적색 3-Digit 숫자 표시기
- * 표시상태-모터 : 설정온도.현재 온도.센서 단선 표시
- * 표시상태-베어링 : 설정온도.현재 온도.센서 단선 표시
- * 온도감지상태표시 : 자동 순차작동
- * 알람경고표시 : 작동 경고등 (모터- R.S.T.베어링-L.H.누수)

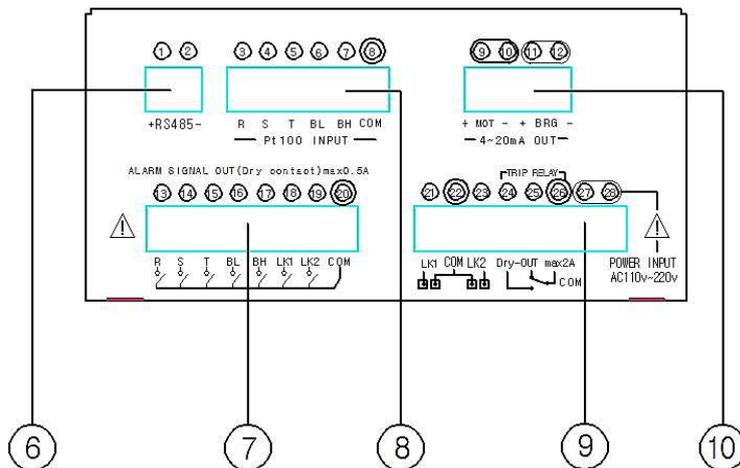
- * 유니트 전면패널 : (W)150mm (H)67mm(T) 2t
- * 유니트 본체 : (W)121mm (H)61mm(D)135.5 mm(단자대 포함)
- * 본체 가공 : (W)122mm (H)62mm
- * 유니트 고정 홀 : (W)135mm (H)47mm x 5Ø-4개
- * 재 질 : 전면(알루미늄) 본체 (스틸-무광 아이보리 착색)
- * 제품중량 : 0.8Kg

■ 명 칭 (전면부)



- ① 온도작동표시등 : 온도감지. 설정 위치표시
- ② 온도 표시기 : 모터·베어링 현재 온도. 센서 연결 표시부
- ③ 알람작동표시등 : 모터. 베어링. LEAK - 1.2
- ④ 기능스위치 : 온도설정. 저장. 온도 올림. 내림. 초기화
- ⑤ 전원 스위치 : 유니트 전원 ON-OFF

■ 명 칭 (후면부)



- ⑥ 2P 단자대 : RS-485 통신라인 접속
- ⑦ 8P 단자대 : 알람 접점 신호 릴레이 출력
- ⑧ 6P 단자대 : Pt100 센서 입력단자
- ⑨ 8P 단자대 : 누수 센서 입력. TRIP 릴레이 출력. 전원공급 단자
- ⑩ 4P 단자대 : DC 4~20mA 전류 출력단자

■ 동작설명

1. 유닛을 패널에 잘 고정하여 주십시오.
2. 후면 단자대 플러그에 센서와 전원선을 번호에 맞추어 연결하여 주십시오.
3. 단자대 또는 배선이 바뀌지 않도록 반드시 확인하여 주시기 바랍니다.
4. 입력 전원 전압(AC 110V~220V)을 확인하신 후 전원을 투입하십시오.
5. 전원 스위치를 위로 켜십시오.
6. 숫자 표시기에서 SET 005 표시가 되면서 자체 진단이 시작됩니다.

■ 온도 설정 방법

1. 전면부 온도 설정(TEMP) 스위치를 짧게 **1회** 누르면 모터-R LED가 점등됩니다.
2. 다음 올림(UP) 내림(DN) 스위치를 눌러 희망 온도 (1℃~250℃ 이내) 범위로 설정합니다.

* 온도설정은 기본적으로 100℃로 설정되어 있습니다.

* 올림(UP) 내림(DN) 스위치를 1회씩 누르면 온도가 1℃ 단위로 변하며 계속 누르면 연속적으로 숫자가 변화됩니다.

3. 설정 완료 후 온도 설정(TEMP) 스위치를 다시 **1회씩** 누르면 다음 단계
모터-S → 모터-T → 베어링-L → 베어링-H → 모터-R → 모터-S → 모터-T →
베어링-L → 베어링-H - - - >
순서대로 LED가 점등되며 순차적으로 올림(UP) 내림(DN) 스위치로 온도
설정하시기 바랍니다.

* 최종 설정 후 온도 설정(TEMP) 스위치를 누르지 않아도 2~3초 후에
자동으로 저장이 됩니다.

4. 온도설정이 완료되면 순차적 간격으로 R→ S→ T→ R→ S→ T---> 표시되며
L→ H → L→ H → L→ H ---> 순서대로
모터의 권선 온도와 베어링 온도를 감지합니다.

5. 사용 중 이상 현상이 나타나면 초기화(RESET) 스위치를 1회 누르거나
전원(POWER) 스위치를 재작동하여 주십시오.

■ 알람 상태 점검 (센서. 온도초과)

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

2. 온도 센서 입력이 short인 경우 표시기에 **S h t** 로 표시되며 경고 부저음과 동시에 알람 경고표시등이 점등되고 1차 경고 후 알람이 지속되면 **약 8~10초** 후에 유닛의 Trip 릴레이가 작동되며 접점이 출력되어 현장 시스템의 장치에 의하여 모터의 전원을 차단하게 됩니다.
(이 경우 즉시 유닛의 전원을 OFF 하시고 원인을 점검하시기 바랍니다.)

■ 알람 상태 점검 (누수)

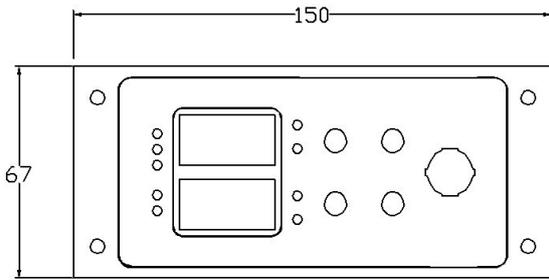
1. 모터 내부에 누수 또는 침수 발생 때 센서에 감지된 신호를 통하여 3초 후 누수 표시등이 점등되며 알람이 계속 지속되면 약 5초 후 부저음과 동시에 Trip 릴레이 접점이 출력되어 제어반의 시스템 장치에 의하여 모터의 전원을 차단합니다.



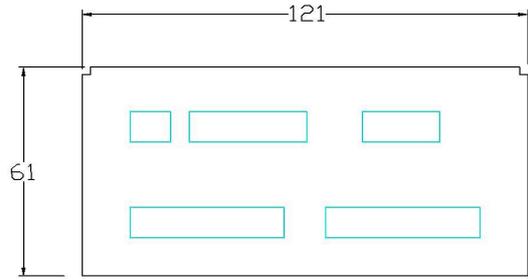
* 규정된 센서 이외의 것을 사용 시 오동작이 발생할 수 있으므로 반드시 유닛과 호환되는 비접지(F.G와 연결 안됨)센서 사용을 권장합니다.

2. 유닛은 온도 알람 또는 누수 알람 어느 쪽이든 먼저 알람이 발생하면 릴레이가 작동되며 알람이 해제되어야 릴레이가 자동복귀 됩니다.

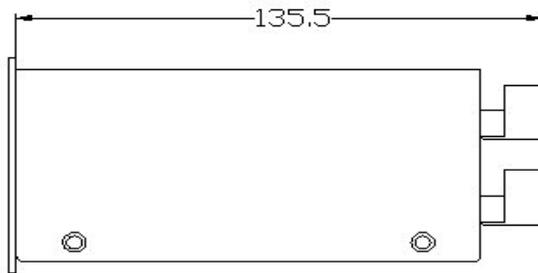
■ 제품 외형도면 (단위mm)



전 면

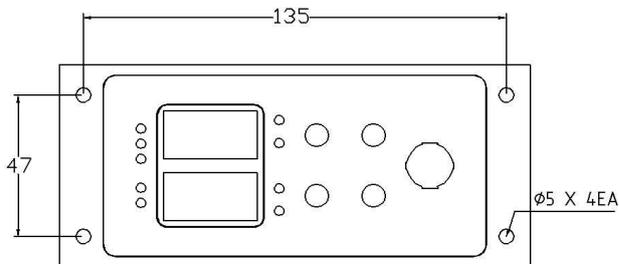


후 면

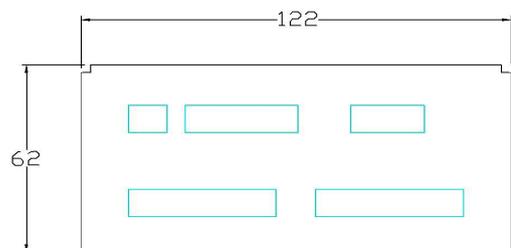


측 면

■ 패널 가공도면

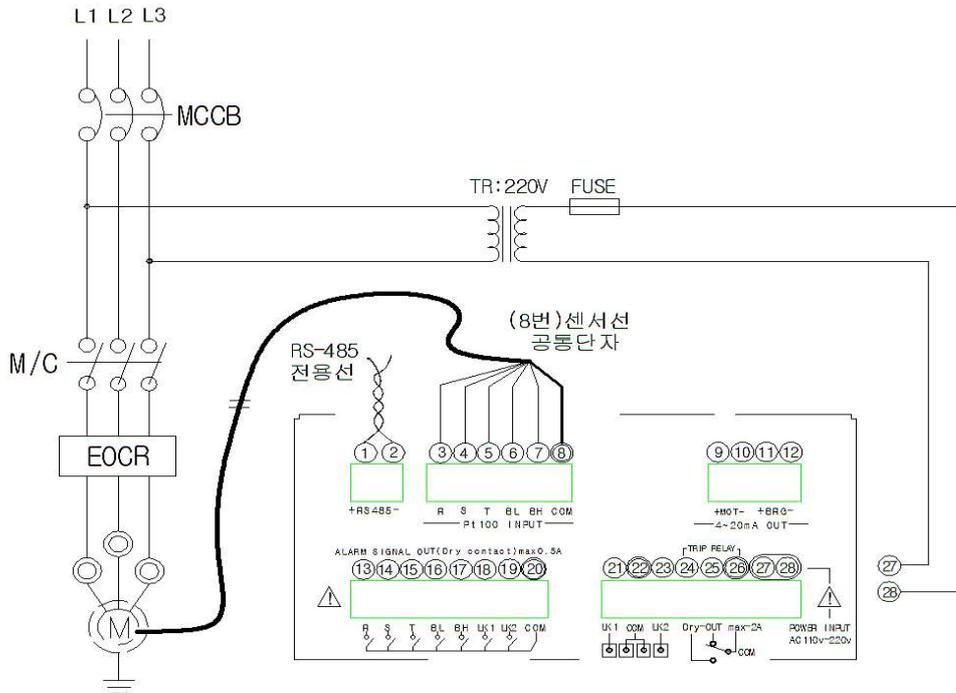


고정 홀



본체 가공

■ 결선도



■ 단자대 번호 , 연결내용

- * RS485 통신 (+1)(-2)
 - * 권선온도 R상 (3.8) S상(4.8) T상(5.8) : Pt100 센서 입력
 - * 베어링 하부 (6.8) : Pt100 센서 입력
 - * 베어링 상부 (7.8) : Pt100 센서 입력
 - * 모터(4mA~20mA)전류출력 +(9.10)- : 모터 - R.S.T중 높은 온도 값 출력
 - * 베어링(4mA~20mA)전류출력 +(11.12)- : 베어링 - L·H중 높은 온도 값 출력
 - * 알람접점 신호출력
 - 모터 R상 출력 : (13.20)
 - 모터 S상 출력 : (14.20)
 - 모터 T상 출력 : (15.20)
 - 베어링 L 출력 : (16.20)
 - 베어링 H 출력 : (17.20)
 - LK 1 출력 : (18.20)
 - LK 2 출력 : (19.20)
 - * 누수 센서 (21.22) : 전극봉 LK1 입력
 - * 누수 센서 (23.22) : 전극봉 LK2 입력
 - * TRIP 출력 (24.26) : n.o 접점
 - * TRIP 출력 (25.26) : n.c 접점
 - * 전원입력 (27.28) : AC 110V~220V 입력
- 적색 표시는 공통단자 (COM)입니다.

■ 통신 메모리 맵

통신 : Modbus RTU Mode / 9600bps , no parity, 8 data bit, 1 stop bit
(40000번지 사용)

1. Memory 영역

- * Memory (0~13)은 유니트 가동 상태 값
(14~20)은 온도설정 값.

2. Memory 내용

Memory(0)	현재 온도 R	int -30 ~ +300
Memory(1)	현재 온도 S	int -30 ~ +300
Memory(2)	현재 온도 T	int -30 ~ +300
Memory(3)	현재 온도 BL	int -30 ~ +300
Memory(4)	현재 온도 BH	int -30 ~ +300
Memory(5)		
Memory(6)		
Memory(7)	전류출력 (R.S.T)	int 0~20mA (0~2000 값으로 표현)
Memory(8)	전류출력 (BL.BH)	int 0~20mA (0~2000 값으로 표현)
Memory(9)		

3. Memory(10) 표1 LEAK 입력상태 bit

bit 위치	내 용	내 용
bit- 0	0 : L1 입력 없음	1 : L1 입력 있음
bit- 1	0 : L2 입력 없음	1 : L2 입력 있음
bit- 2~15	내용 없음	

4. Memory(11) 표2 알람 LED 상태 bit

bit 위치	내 용 (정상)	내 용 (Error)
bit- 0	0 : 센서- R	1 : 센서- R
bit- 1	0 : 센서- S	1 : 센서- S
bit- 2	0 : 센서- T	1 : 센서- T
bit- 3	0 : 센서- BL	1 : 센서- BL
bit- 4	0 : 센서- BH	1 : 센서- BH
bit- 5		
bit- 6		
bit- 7	내용 없음	
bit- 8	0 : L1 입력 없음	1 : L1 입력 있음
bit- 9	0 : L2 입력 없음	1 : L2 입력 있음

5. Memory(12) 표3 알람 릴레이 출력상태 bit

bit 위치	내 용 (정상)	내 용 (Error)
bit- 0	0 : 센서- R	1 : 센서- R
bit- 1	0 : 센서- S	1 : 센서- S
bit- 2	0 : 센서- T	1 : 센서- T
bit- 3	0 : 센서- BL	1 : 센서- BL
bit- 4	0 : 센서- BH	1 : 센서- BH
bit- 5		
bit- 6		
bit- 7	내용 없음	
bit- 8	0 : L1 알람 없음	1 : L1 알람 있음
bit- 9	0 : L2 알람 없음	1 : L2 알람 있음

6. Memory(13) 표4 Trip 출력상태 bit

bit 위치	내 용 (정상)	내 용 (Error)
bit- 0	0 : 센서- R	1 : 센서- R
bit- 1	0 : 센서- S	1 : 센서- S
bit- 2	0 : 센서- T	1 : 센서- T
bit- 3	0 : 센서- BL	1 : 센서- BL
bit- 4	0 : 센서- BH	1 : 센서- BH
bit- 5		
bit- 6		
bit- 7	내용 없음	
bit- 8	0 : L1 알람 없음	1 : L1 알람 있음
bit- 9	0 : L2 알람 없음	1 : L2 알람 있음

7. 설정영역

Memory(14)	설정온도 R	int	0~250
Memory(15)	설정온도 S	int	0~250
Memory(16)	설정온도 T	int	0~250
Memory(17)	설정온도 BL	int	0~250
Memory(18)	설정온도 BH	int	0~250
Memory(19)			
Memory(20)			
Memory(21)	시스템 상태	int	0 : 정상 1 : Error

▶ **통신 Id - 번호 설정 방법**

1. 전면부 UP 버튼을 약 5초간 누르면 Id - ()가 표시됩니다.
2. UP/DN 버튼으로 Id 번호를 설정(1-255)한 후 SET 버튼을 1회 누르거나,
3. 설정 후 약 2초 후 아무 입력이 없으면 자동으로 저장 종료됩니다.
4. Id 번호가 중복되지 않도록 확인하여 주십시오.

■ 서비스 보증

◆ 153-VH 제품을 선택하여 주셔서 대단히 감사합니다.

1. 유니트의 무상 서비스 기간은 공장 출고 후 보관, 설치에 관계없이 공장 출고일 기준으로 1년입니다.

2. 다음과 같은 경우는 무상 서비스가 불가합니다.

- * 무단 해체 변경 조작으로 인한 불량 판정
- * 천재지변으로 인한 침수 및 파손. 훼손된 경우
- * 사용자 취급 부주의로 인한 불량 발생 및 파손
- * 낙뢰 .서지 등 과전압. 과전류 혼입으로 인한 부품 훼손
- * 기타 부적절한 설치 및 사용으로 인한 불량 발생

3. 서비스 기간이 경과 하였거나 소모성 부품을 교체할 때 실비 유상 처리가 발생합니다.

4. 설치 및 사용 중 기술적인 문의는 제품에 별도 표기된 제조사 및 판매처에 문의하여 주시기 바랍니다.

◆ 이 제품은 대한민국 국내에서만 사용하도록 제작되었으며
국외에서는 품질을 보증하지 않습니다.