

# 모터 권선온도 감지 모니터링 유닛

사/용/설/명/서



153 – RST

## ■ 목 차

* 목 차	1
* 개 요	2
* 설치요건	3
* 제품사양	4
* 명칭(전면.후면)	5
* 동작설명. 온도설정, 확인방법	6
* 알람상태(센서 Error . 온도이상)	7
* 외형도면. 패널가공도면	8
* 유닛 결선도	9
* 단자대 결선내용	10
* 통신 메모리 맵-(통신Id 설정방법)	11. 12
* 서비스 보증	13

## ■ 개 요



◆ 설치 및 사용 전 설명서를 반드시 읽어 주시기 바랍니다.



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

1. 153-R.S.T 유닛은 모터 펌프의 권선(R.S.T) 온도를 감지하여 모터 펌프의 손상을 사전에 예방하는 안전 보조장치로 사용됩니다.
2. 유닛의 표시기는 고발광 디지털 숫자 표시기를 사용하여 특히 야간에도 먼 곳에서 온도를 식별할 수 있는 장점이 있습니다.
3. 전면부의 스위치 조작기능은 원-터치 방식으로 작동되며 터치 신호음과 함께 설정 및 저장 확인이 편리합니다.
4. 후면의 배선 연결 접속 단자대는 착탈식으로 되어있어 조립 및 해체 분리가 간편하며 유지보수 관리에도 편리합니다.
5. 유닛의 디자인은 사용자의 편리성을 위하여 세련되고 안정적이며 친근감이 있도록 설계되어 있습니다.

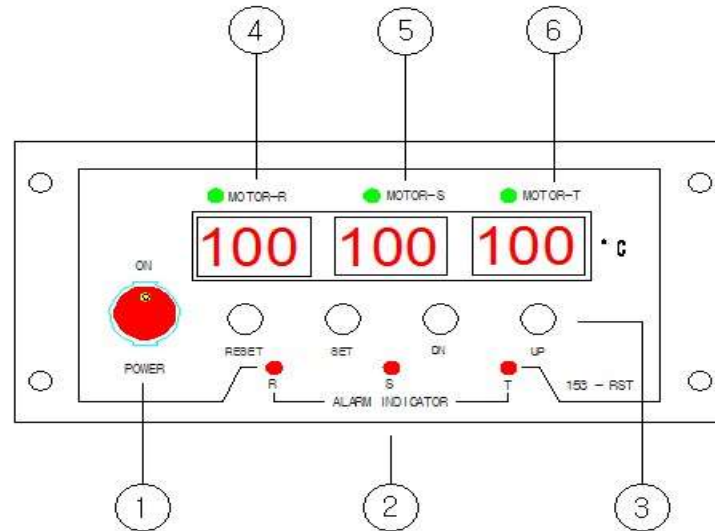
## ■ 설치요건

1. 유닛의 전원은 사용자 편의에 따라 AC 110V~220V (단상)까지 별도의 장치 없이 겸용으로 사용하게 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.
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**

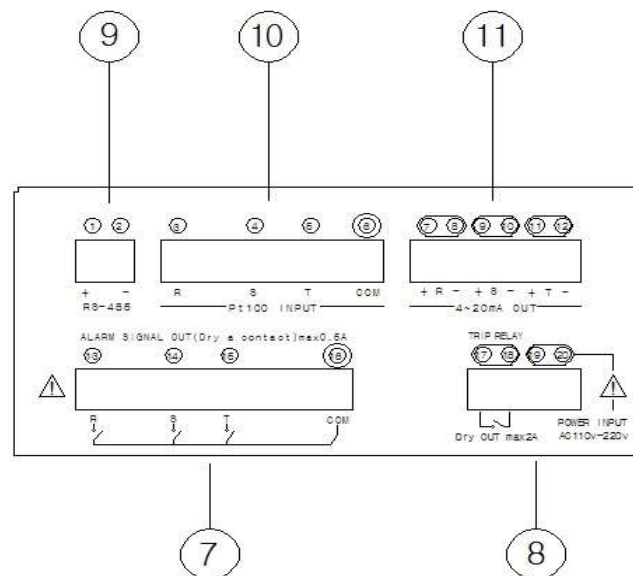
* 입력전원	: 단상 AC 110V~220V 오차± 5%, 주파수 50/60Hz.
* 소비전력	: Normal 5W
* 모터권선센서(R.S.T)	: Pt100 (DIN Alpha=0,0385) - 2선 비접지
* 전류출력-3	: DC4mA(0℃)~20mA(250℃) <b>비절연</b> = (PLC 입력 250Ω)
* 알람출력표시	: 부저 신호음. 경고표시등.
* 알람 신호접점 출력	: Dry(1a)릴레이 접점출력(max AC250V-0.5A)PLC 신호용
* Trip 신호접점 출력	: Dry(1a)릴레이 접점출력(max AC250V-2A)보조 릴레이용
* 접속단자	: Pluggable connector 착탈식
* 온도표시 범위	: -15℃~280℃
* 온도설정 범위	: 1℃~250℃ 이내
* 동작주변온도	: 0℃~50℃
* 습 도	: 40%~80% (n.c)
* 통 신	: RS-485 Modbus RTU ( <b>비절연</b> )
* 전 원(POWER)	: 유닛 작동 전원 스위치
* 온도설정(SET)	: 온도설정 및 저장 (설정온도 확인 스위치)
* 올림(UP).내림(DN)	: 온도 올림. 내림 스위치
* 초기화(RESET)	: 유닛 작동 재시작 및 현재 온도 수동확인
* 표시장치	: 적색 3-Digit F N D 숫자 표시기
* 모터권선표시	: 설정온도.현재 온도.센서 Error 표시
* 모터베어링표시	: 설정온도.현재 온도.센서 Error 표시
* 펌프베어링표시	: 설정온도.현재 온도.센서 Error 표시
* 온도감지상태표시	: 자동 순차작동/수동확인
* 알람경고표시	: 권선- R.S.T.
* 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 5Ø-4개
* 재 질	: 전면(알루미늄) 본체 (스틸-무광 아이보리 착색)
* 제품중량	: 0.9Kg

## ■ 명 칭(전면부)



- ① 전원 스위치 : 유닛 전원작동-on/off
- ② 알람작동표시등 : Alarm indicator (R.S.T) -적색 점등
- ③ 기능스위치 : 온도설정, 저장, 온도올림, 내림, 초기화 설정
- ④⑤⑥ 온도표시기 : 온도, Error표시, ID, 기타 설정

## ■ 명 칭(후면부)



- ⑦ 알람 릴레이 출력 접속단자 ⑧ 전원입력.Trip 릴레이출력 접속단자
- ⑨ RS-485통신 접속단자 ⑩ Pt100 센서입력 접속단자 ⑪ 4~20mA 전류 출력단자

## ■ 동작설명

1. 유닛을 패널에 잘 고정 하여 주십시오.
2. 후면 단자대 플러그에 센서와 전원선을 번호에 맞추어 정확히 연결하여 주십시오.
3. 컨넥터 또는 배선이 바뀌지 않도록 반드시 확인 하여 주시기 바랍니다.  
(특히 센서 입력 및 알람 릴레이 출력의 공통단자(-COM)에 유의하여 주시기 바랍니다)
4. 입력 전원전압(AC 110V~220V) 을 확인하신 후 전원을 투입하십시오.
5. 전원 스위치를 위로 켜십시오.
6. LOGO → CH - 003 → ID - NO → **현재 온도** 순서로 표시되면서 시작됩니다.

## ■ 온도 설정방법

1. 온도설정은 기본적으로 **100℃**로 설정되어 있습니다.
2. 전면부 **SET** 스위치를 짧게 **1회** 누르면 MOTOR - R LED가 점등됩니다.
3. UP . DN 스위치를 눌러 원하는 온도 (**1℃~250℃** 이내) 범위로 설정합니다.
4. UP . DN 스위치를 1회씩 누르면 온도가 1℃ 단위로 변하며 계속 누르면 연속적으로 숫자가 변화됩니다.
5. 온도설정 완료 후 **SET** 스위치를 다시 **1회** 누르면 전 단계 설정온도가 저장되며 다음 단계 MOTOR- S -> MOTOR- T -> MOTOR- R -> MOTOR- S -> MOTOR- T -> -> 순으로 LED가 점등되는 위치에서 UP 또는 DN 스위치로 가감하여 같은 방법으로 설정을 하시기 바랍니다.
6. 최종 설정 후 아무 입력이 없으면 약 2초 후에 온도가 자동 저장되며 현재 온도 상태로 표시 전환됩니다.

## ■ 설정온도 및 현재온도 확인방법

1. 설정된 온도 값을 확인하려면 SET 스위치를 1회씩 누르면 각각의 설정온도 값이 표시됩니다.
2. 온도설정이 완료되면 자동으로 온도를 감지합니다.
3. 현재 온도 상태를 수동으로 빨리 확인 하려면 **RESET** 스위치를 **짧게 1회씩** 누르면 각각의 현재 온도를 확인할 수 있습니다.
4. 사용 중 이상 현상이 나타나면 RESET 스위치를 **1회 길게** 누르거나 전원 스위치를 다시 ON-OFF 작동하여 주십시오.

## ■ 알람상태(센서 error)

1. 온도센서 입력이 단선 또는 미결선인 경우 표시기에 **O P n** 으 로 표시되며 경고 부 저음과 동시에 알람 경고표시등 이 점등되고 1차 경고 후 알람이 지속되면 약 8~10초 후에 유니트의 Trip 릴레이가 작동되며 dry (1a) 접점이 출력되어 현장 시스템의 장치로 모터의 전원을 차단하게 됩니다.

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

2. 센서 입력이 short(단락)일 때 표시기에 **S h t** 로 표시되며 경고 부 저음과 동시에 알람 경고표시등 이 점등되고 1차 경고 후 알람이 지속되면 약 8~10초 후에 유니트의 Trip 릴레이가 작동되며 dry(1a) 접점이 출력되어 현장 시스템의 장치로 모터의 전원을 차단하게 됩니다.

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

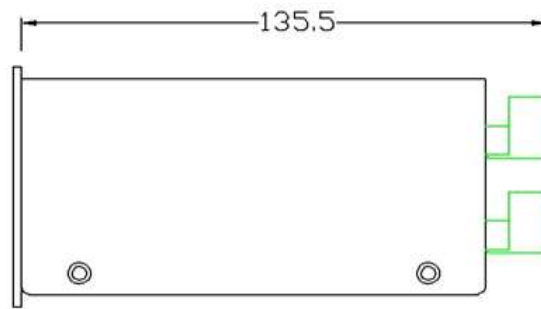
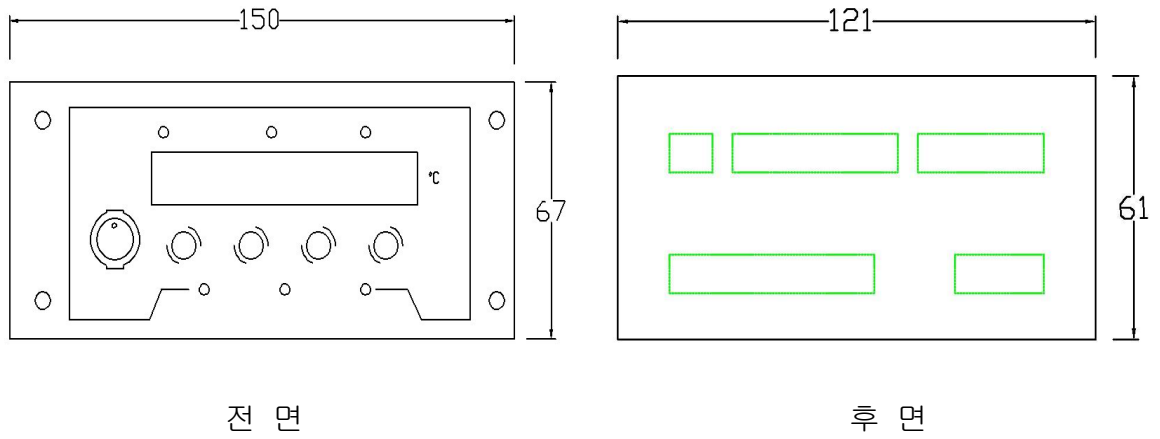
## ■ 알람상태(온도설정 초과)

1. 현재 온도가 설정온도 값 이상일 경우 센서는 온도를 계속 감지하며 경고 부 저음과 동시에 알람 경고표시등 이 점등되고 1차 경고 알람이 지속되면 약 8~10초 후에 유니트의 Trip 릴레이가 작동되며 dry (1a) 접점이 출력되어 현장 시스템의 장치로 모터의 전원을 차단하게 됩니다.

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

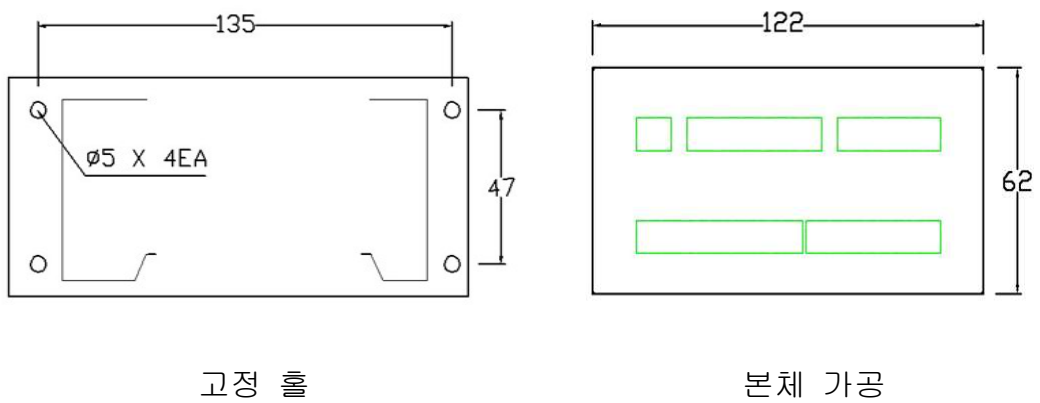


■ 외형도면 (단위 mm)

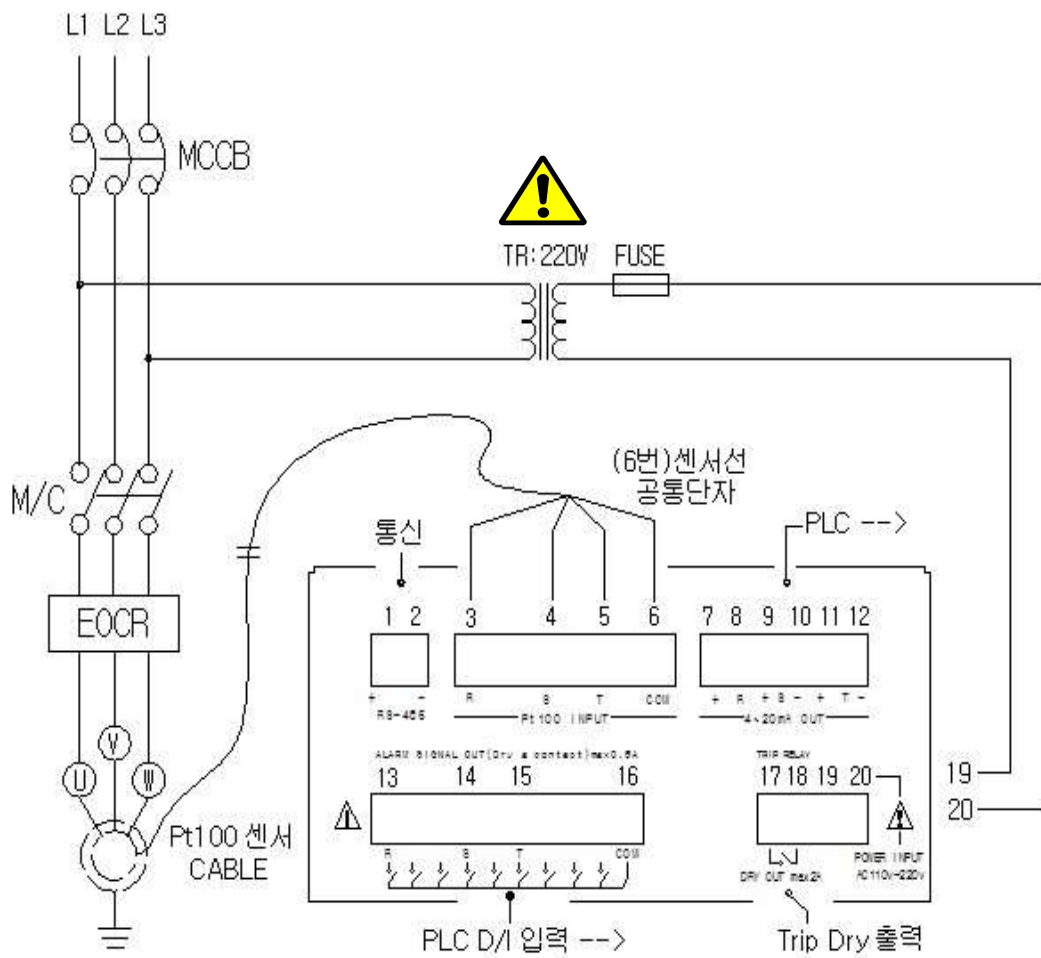


측 면

■ 패널 가공도면 (단위 mm)



## ■ 결 선 도



## ■ 단자대 결선내용

### \* 통신 Line

(+)1 . 2(-) RS-485 , 9600bps Modbus RTU Mode

### \* Pt100 센서 입력부 (6번 공통 - COM)

(3 . 6) 모터권선 (R)상 - 2선식 비접지 센서입력

(4 . 6) 모터권선 (S)상 - 2선식 비접지 센서입력

(5 . 6) 모터권선 (T)상 - 2선식 비접지 센서입력

### \* 4~20mA 전류 출력부

(+)7 . 8(-) 모터 권선 (R)상 - 전류출력 (4mA/0℃~20mA/250℃)

(+)9 . 10(-) 모터 권선 (S)상 - 전류출력 (4mA/0℃~20mA/250℃)

(+)11.12(-) 모터 권선 (T)상 - 전류출력 (4mA/0℃~20mA/250℃)

### \* 알람 릴레이 출력부 (16 번 공통 - COM)

(13 . 16) 모터 권선 (R)상 - 알람 Dry (1a)접점출력

(14 . 16) 모터 권선 (S)상 - 알람 Dry (1a)접점출력

(15 . 16) 모터 권선 (T)상 - 알람 Dry (1a)접점출력

### \* Trip 릴레이 출력부

(17 . 18) Trip Dry (1a-n.o) 한시 출력

### \* 유닛 전원입력

(19 . 20) AC110V~220V Free voltage

## ■ 통신 Memory 맵

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

### 1. Memory 영역

- \* Memory (0~13) 유니트 가동 상태 값  
(14~21) 온도 설정 값.

### 2. Memory 내용

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

### Memory(10) 표1

표1 (사용안함)

bit 위치	내 용	내 용
bit- 0	0 : X	1 : X
bit- 1	0 : X	1 : X
bit- 2~15	내용 없음	

### Memory(11) 표2      센서error 상태      bit

bit 위치	내 용 (정상)	내 용 (Error)
bit- 0	0 : 센서-(R)	1 : 센서-(R)
bit- 1	0 : x	1 : x
bit- 2	0 : x	1 : x
bit- 3	0 : 센서-(S)	1 : 센서-(S)
bit- 4	0 : x	1 : x
bit- 5	0 : 센서-(T)	1 : 센서-(T)
bit- 6	0 : x	1 : x
bit- 7	내용 없음	
bit- 8	0 : x	1 : x
bit- 9	0 : x	1 : x

Memory(12) 표3

알람 상태

bit

bit 위치	내 용 (정상)	내 용 (Error)
bit- 0	0 : 센서- (R)	1 : 센서-(R)
bit- 1	0 : x	1 : x
bit- 2	0 : x	1 : x
bit- 3	0 : 센서- (S)	1 : 센서-(S)
bit- 4	0 : x	1 : x
bit- 5	0 : 센서- (T)	1 : 센서-(T)
bit- 6	0 : x	1 : x
bit- 7	내용 없음	
bit- 8	0 : x	1 : x
bit- 9	0 : x	1 : x

Memory(13) 표4

Trip 상태

bit

bit 위치	내 용 (정상)	내 용 (Trip)
bit- 0	0 : 센서- (R)	1 : 센서- (R)
bit- 1	0 : x	1 : x
bit- 2	0 : x	1 : x
bit- 3	0 : 센서- (S)	1 : 센서- (S)
bit- 4	0 : x	1 : x
bit- 5	0 : 센서- (T)	1 : 센서- (T)
bit- 6	0 : x	1 : x
bit- 7	내용 없음	
bit- 8	0 : X	1 : X
bit- 9	0 : X	1 : X

### 설정영역

Memory(14)	설정온도 (R)	int	0 ~ 250
Memory(15)	설정온도 X		
Memory(16)	설정온도 X		
Memory(17)	설정온도 (S)	int	0 ~ 250
Memory(18)	설정온도 X		
Memory(19)	설정온도 (T)	int	0 ~ 250
Memory(20)	설정온도 X		
Memory(21)	시스템상태	int	0 : 정상 1 : Error

#### ▶ 통신 Id - 번호 설정방법

1. 전면부 UP 버튼을 약 5초간 누르면 Id - ( ) 가 표시됩니다.
2. UP.DN 버튼으로 Id 번호를 설정합니다.
3. 설정 후 약 2초 후 아무 입력이 없으면 자동으로 저장종료 됩니다.
4. Id 번호가 중복되지 않도록 확인하여 주십시오.

## ■ 서비스 보증

□ 153-RST 유닛 제품을 선택하여 주셔서 대단히 감사합니다.

1. 유닛의 무상 서비스 기간은 공장 출고일로부터  
설치 보관에 관계없이 1년입니다.

2. 다음과 같은 경우는 무상 서비스 가 불가합니다.

- \* 천재지변으로 인한 침수 및 파손, 훼손된 경우
- \* 낙뢰, 서지 등 과전압 혼입으로 인한 부품 훼손
- \* 기타 부적절한 장소에 설치(부식성 가스 발생 장소·해풍으로 인한 염분투입, 직사광선·습기가 많은 곳)로 인한 불량 발생
- \* 사용자나 취급자의 과실로 인한 불량 발생 및 훼손의 경우
- \* 임의로 무단 해체, 변경, 조작으로 인한 불량 발생

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

4. 서비스 보증은 153-RST 제품 자체에 대한 품질 보증이며 그 이외의  
사항은 제조사와 관련이 없음을 명기합니다.

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