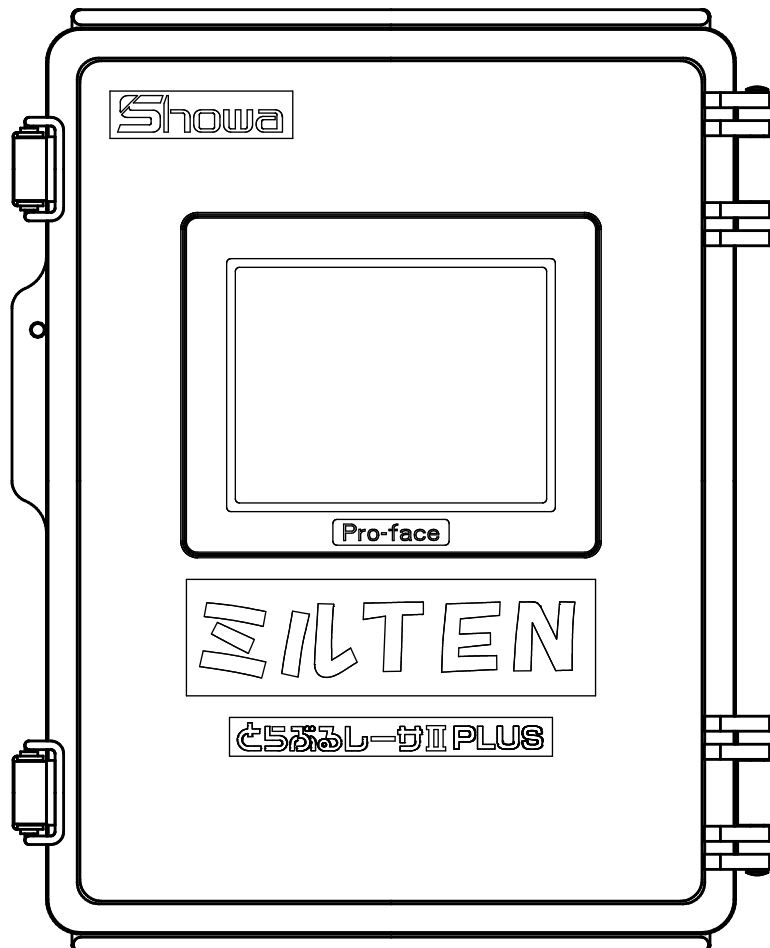


Troublerésa II PLUS

취급설명서

(Master 기(Miruten)편)

이상검지기



とらぶるレーサ II PLUS 取扱説明書について

Troubleresa II PLUS About an instruction manual.

Troubleresa II PLUS 취급설명서에 대하여

<日本語>

このたびは昭和電機の異常検知器 **とらぶるレーサII PLUS** をお買い上げいただきありがとうございます。

取扱説明書の英語版がご入用の際は、お手数ですが下記のアドレス(ホームページ)よりダウンロードしていただけますようお願い致します。

<English>

Thank you very much for purchasing Showa Denki's Troubleresa II PLUS Malfunction Detector for Rotating Machinery.

In case of need user's manual in English, download it from the homepage listed below.

<한국어>

금번에는 쇼와덴키의 이상검지기 Troubleresa II PLUS 를 구입해주셔서 대단히 감사합니다. 영문판 취급설명서가 필요하실 경우 아래의 주소(홈페이지)에서 다운받으실 수 있습니다.

ダウンロード

Download

다운로드

<http://www.showadenki.co.jp/english/download/manual.html>

ホームページ

Homepage

홈페이지

<http://www.showadenki.co.jp>
<http://www.showadenki.co.kr>

시 작 하 면 서

금번에는 쇼와덴키의 이상검지기 **Troubleresa II PLUS** 를 구매해주셔서 감사합니다. 쇼와덴키는 송풍기, 집진기의 전문 메이커로서 「흐름의 기술」과 「회전기의 기술」을 바탕으로 한 장인정신의 제품 제조에 힘쓰고 있습니다. **Troubleresa II PLUS** 는 당사의 풍부한 정비, 수리 등의 경험으로 개발한 간이 이상진단 장치입니다.

본 기기의 성능이 충분히 발휘되고 장기간 고장없이 안전하게 사용하기 위하여 반드시 이 취급설명서를 읽어 주십시오.

또한, 이 취급설명서는 소중하게 보관하여 활용해 주십시오.

이 문서는 아래와 같은 분들을 대상으로 기재되었습니다.

회전기기 및 주변기기의 지식이 있는 분들 중

- 제어기기를 설치, 접속하시는 분
- 회전기기의 일상관리(점검, 정비)를 하시는 분
- 현장 관리자

1. 취급설명서 보는법에 대해

본문안에서 **【⚠ 경고】** 마크는 취급방법을 잘못하면

【사망이나 중상으로 이어질 수 있는 사고】 【화재발생】의 가능성이 있는 항목입니다.

또한, 본문안에서 **【⚠ 주의】** 마크는 취급방법을 잘못하면

【상해로 이어질 수 있는 사고】 【제품손상】의 가능성이 있는 항목입니다.

2. 그림기호의 의미에 대해



금지사항을 나타냅니다.(대상 불특정)



지시대로 행하여 주십시오.



취급방법을 잘못하면 사고로 이어질 수 있습니다.



분해금지



반드시 접지선을 연결해 주십시오.



감전주의

경고 · 지시항목은 반드시 지켜주십시오.


목 차

페이지

1.	사용시 주의할 점	- 4 -
2.	Troublerésa II PLUS 의 개요	- 6 -
3.	설정치의 설정에 대해	- 10 -
4.	설치요령	- 13 -
5.	표준감시세트를 사용할 때	- 24 -
6.	Master기의 출력 단자에 대해	- 25 -
7.	조작방법에 대해	- 26 -
8.	Master기와 Slave기의 IP주소 변경방법	- 39 -
9.	Slave기의 초기화 방법에 대해	- 41 -
10.	이상판정시 원인에 대해	- 42 -
11.	Slave기의 램프 점등상태에 대해	- 43 -
12.	트러블 슈팅	- 44 -
13.	점검·보관	- 45 -
14.	사양	- 46 -
15.	보증 규정	- 47 -
	문의처	- 뒷표지 -

1. 사용시 주의할 점

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전과간섭의 우려가 있습니다.

 **경고** 이 제품은 일반공업을 대상으로 하여 제작된 제품입니다. 인명이나 재산에 큰 영향을 끼칠 것으로 예상되는 상황에서의 사용을 목적으로 설계, 제작된 제품이 아닙니다.



본 제품은 회전기기의 고장의 원인이 되는 이상을 감지하여 알려주는 장비입니다. 이상을 회피하거나 해결하기 위한 기능은 없습니다. 또한, 본 제품으로 감지할 수 없는 이상이 발생할 수 있습니다.



본 제품은 일상적인 점검작업을 서포트 하는 장치입니다. 장치의 사용에 있어서 송풍기 취급설명서, 혹은 검지대상의 회전기기에 기재된 보수점검이 적절하게 실행되는 것을 전제로 합니다.



이 제품의 고장에 의해 중대한 고장 혹은 손실이 예상될 경우, 반드시 백업이나 Fail Save 주1를 시스템상으로 구축하여 주십시오.



본 제품이 이상을 검출한 경우, 되도록 빨리 회전기기의 운전을 멈추고 필요한 대책을 실시해 주십시오.



각 센서의 설치시에는 전기 및 회전기기의 전문적 지식이 필요합니다. 센서의 설치에 반드시 지식이 있는 기술자가 설치하여 주십시오.



MASTER 기와 전원을 넣은 Slave 기를 통신하지 않는 상태로 장기간 방치하지 말아주십시오. 통신불량을 알리는 표시등의 점멸에 의해 Slave 기의 수명이 줄어듭니다



Slave 기는 물이나 먼지가 닿지 않는 환경에 설치하여 주십시오. 물이나 먼지가 있을 경우, 옥외사양제품(TCM-NF2PS)을 추천합니다.



옥외사양제품(TCM-NF2PS)을 사용하고, 보호등급 IP65의 방진, 방수보호가 필요할 때는 전선의 인출구에 적절한 보호를 해 주십시오.



센서는 올바르게 단자에 연결해 주십시오. 배선미스나 사용범위 외의 출력의 센서를 연결할 경우, 정상적으로 검지하지 못하거나 내부회로나 센서가 파손될 수 있습니다.



배선연결은 반드시 전원이 차단된 상태에서 해 주십시오. 예기치 못한 사고나 기기의 파손이 일어날 수 있습니다.

주 1 : 작업자의 조작미스, 센서나 기기의 오작동이 발생했을 때 안전측면에서 기능하도록 하는 설계사상.



전파나 노이즈가 있는 환경 혹은 기기의 근처에 설치하지 말아 주십시오.
통신불량이나 Slave 기의 오작동의 원인이 됩니다.



본 제품의 통신에 무선 LAN 을 사용할 경우 반드시 사전에 작동 테스트를
해 주십시오. 노이즈가 많은 장소나 다른 무선 LAN 과 혼선이 발생하는
장소일 경우 사용하지 못할 수 있습니다.



표시화면상 터치스위치의 조작은 반드시 사람의 맨손으로 해주십시오.
필요이상의 강한 힘이나, 단단한 물건이나 뽀족한 물건으로 조작할 경우,
터치패널 고장의 원인이 될 수 있습니다.



본 제품 및 각 센서류는 떨어뜨리거나 과도한 힘이나 충격을 가하지 말아
주십시오. 외관에 이상이 없더라도 내부소자가 파손되거나 오작동의
원인이 됩니다.



센서의 리드선은 여러 번 구부리거나 하는 등의 응력이나 인장력을
가하지 말아 주십시오. 단선의 원인이 됩니다.



센서 케이블은 주 회로나 동력선 등과 묶거나 근접시키지 말아주십시오.
노이즈로 인한 오작동이 일어날 수 있습니다.



본 제품에 급격한 온도변화를 가하지 말아주십시오.
결로현상으로 절연성능이 열화되어 고장의 원인이 됩니다.



정밀기기이므로 낙하 등의 강한 충격을 가하지 말아주십시오.



방열성능의 악화를 막기 위해 천이나 시트 등을 덮지 말아주십시오.



본 제품 혹은 트리블레사 II PLUS Slave 기를 타사의 제품과 동일한
네트워크에 접속하지 말아 주십시오. 기기의 고장, 오작동이 발생할 수
있습니다.



본 제품이 기름, 약품, 용제, 염분 등에 닿지 않도록 해 주십시오.



이상발열, 금(크랙), 변형, 악취 등이 발생할 경우,
즉시 사용을 중지해 주십시오.

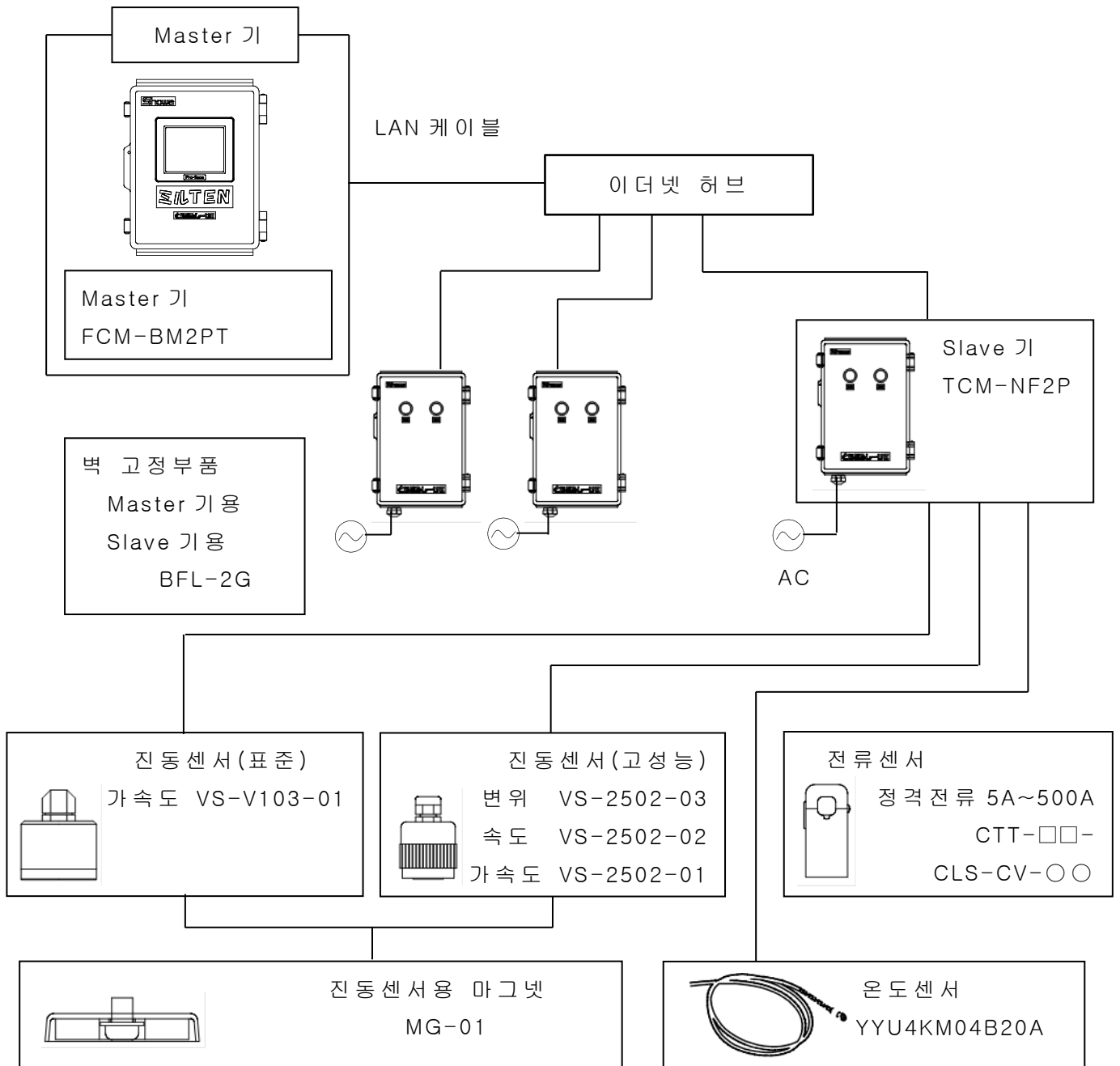
2. 트러블레사IIPLUS 의 개요

회전기기는 공장설비 안에서 매우 중요한 역할을 합니다. 회전기기의 고장으로 공장 가동이 멈추는 경우도 있습니다. 그렇기 때문에 회전기기의 일상점검, 보수는 간과할 수 없는 작업입니다. 하지만, 회전기기는 기계설비의 위, 옥상, 둘러쌓인 장소 등 접근이 힘든 곳에 있는 경우가 많고, 점검작업도 소홀히 하기 쉽습니다.

Troubleresa II PLUS는 각종센서로 상시감시를 실행하고, 회전기기에 일어나기 쉬운 이상을 초기단계에서 표시하는 것으로 큰 고장을 미연에 방지하는 상시감시 간이진단 장치입니다.

종래의 상시감시 시스템은 대규모로 매우 높은 가격을 형성하고 있습니다만, 본 제품은 필요한 기능만을 엄선하여 낮은 가격을 실현하였습니다.

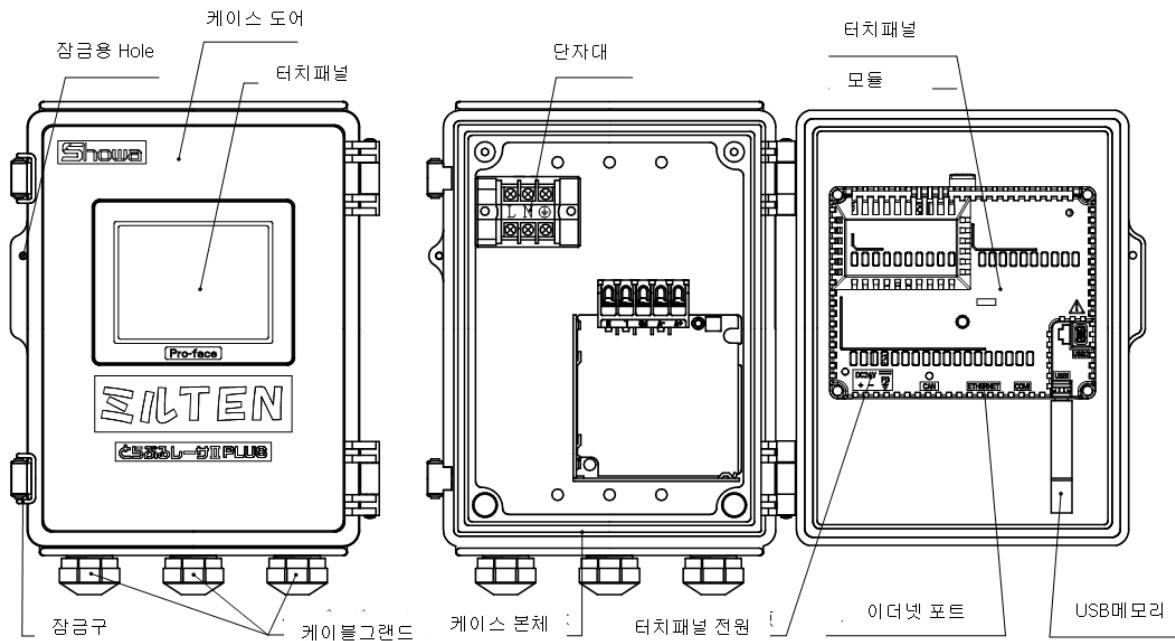
● 시스템 구성 예와 주변기기



● Master 기 (F C M - B M 2 P T)

Slave 기의 제어나 계측치의 표시, 기록을 행하는 기기입니다.
 점검하기 쉬운 장소에 설치하여 사용합니다.

● 각부의 명칭



정면도

내부도



고장의 원인이 되므로 분해를 금지합니다.
 지정 부위 이외에는 조작하지 말아 주십시오.

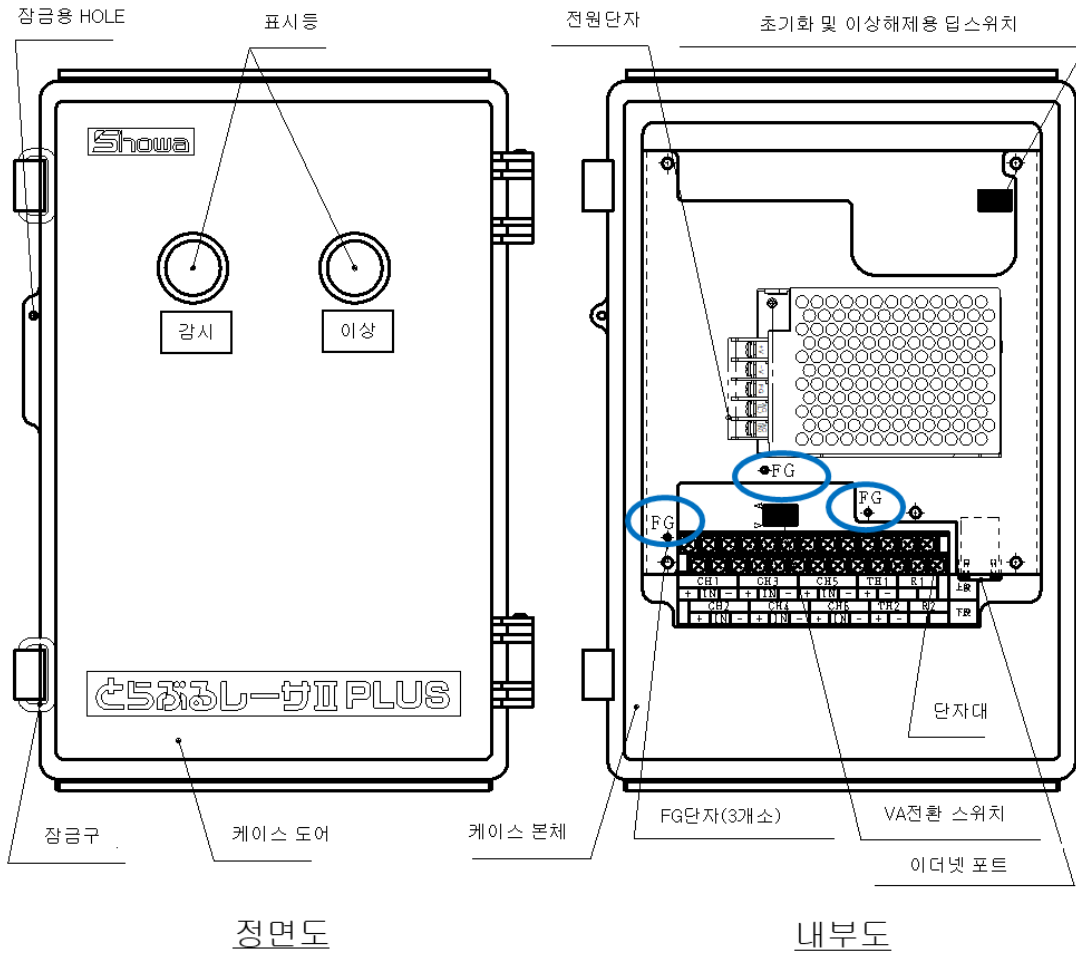
● Master 기용 벽 고정부품 (B F L - 2 G)

벽에 고정하기 위해 사용하는 부품입니다. (P.14 참조)

● Slave 기(T C M - N F 2 P (S))

감시대상 기기의 가까이에 설치하여, 센서의 계측치를 Master 기에 이더넷을 통해 송신합니다.

● 각부의 명칭



고장의 원인이 되므로 분해를 금지합니다.
지정 부위 이외에는 조작하지 말아 주십시오.

● Slave 기용 벽 고정부품(B F L - 2 G)

벽에 고정하기 위한 부품입니다.(P.15 참조)

●진동 센서

베어링 가대 등에 설치하여, 진동을 검출합니다.

정상운전시의 변화량, 또는 진동허용치를 판정기준으로 하여 이상을 판단합니다.

V S - 2 5 0 2 - 0 1, V S - V 1 0 3 - 0 1에서는 가속도

V S - 2 5 0 2 - 0 2에서는 속도

V S - 2 5 0 2 - 0 3에서는 변위(진폭)를 검출할 수 있습니다.

●진동 센서용 마그넷(M G - 0 1)

진동 센서를 임시 설치할 때 등에 사용합니다.

장기간 감시할 때는 나사로 고정하는 것을 추천합니다.

●온도 센서

부하측, 구동측의 베어링함에 설치하여 각각의 베어링 온도를 검출합니다.

(온도는 설치위치의 베어링함이 두꺼울 경우, 실제 수치보다 낮게 표시될 수 있습니다.)

●전류 센서

전동기 전원케이블의 R, S, T 셋 중의 1가닥에 설치하고 운전신호, 부하부족, 과부하 등을 검출합니다. 그리고, 운전시간을 계측할 때도 사용합니다.

●이더넷 허브(L A N 용 허브)

Master 기에서 여러대의 Slave 기를 연결하기 위해 사용합니다.

(추천허브 : Diatrend 사 형식 : D E H - T X 8)

●무선 L A N 라우터

LAN 케이블의 시공이 힘들 경우, 무선 LAN 라우터를 사용하는 것으로 LAN 케이블 부분을 무선화 할 수 있습니다.

시스템 구축방법에 따라 필요한 대수가 바뀔 수 있습니다.

※통신 안정성은 사용환경에 크게 좌우되므로, 본격적인 운용전에 테스트 실시하는 것을 적극 권장합니다.

■세트 내용

- 본체
- 취급설명서(Master 기 편)
- 도어 고정용 나사
- USB 메모리

3. 설정치의 설정에 대해

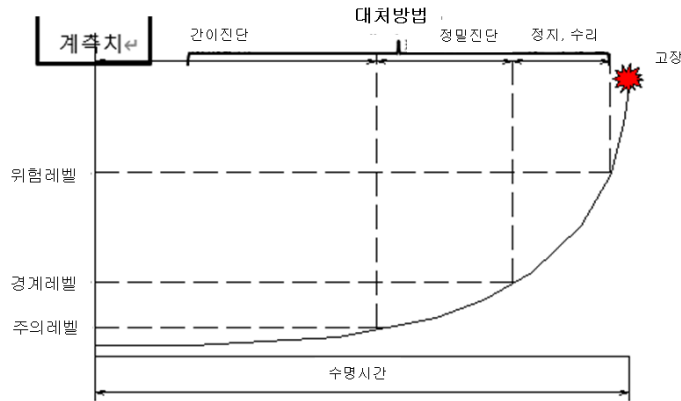
설정치란, 이상과 정상의 경계가 되는 수치입니다.

트러블레사 II PLUS 에서는, 이상판정의 기준치로써 숙지하여 주십시오.

일반적인 진동, 온도의 이상 판정방법으로, 절대판정법이나 상대판정법 등이 있습니다. 절대판정법이란 JIS 등의 규격으로 정해진 절대적인 기준치를 설정치로 하여 이상을 판정하는 방법입니다.

상대판정법이란, 정상시 수치를 계측하여, 정상시보다 높은 수치를 설정치로 하여 이상을 판정하는 방법입니다.

일반적인 진동치, 온도이상 발생까지의 추이는 아래와 같으니 참조해 주십시오.



이상치의 개념

본 제품은 간이진단을 통해 조기에 이상을 검지하고, 알려주는 장치입니다.

따라서, 이상을 검지한 경우 고객께서는 정밀진단 후, 이상이 일어난 부분과 상태를 특정하여 필요한 조치를 취해 주십시오.

● 진동 설정치

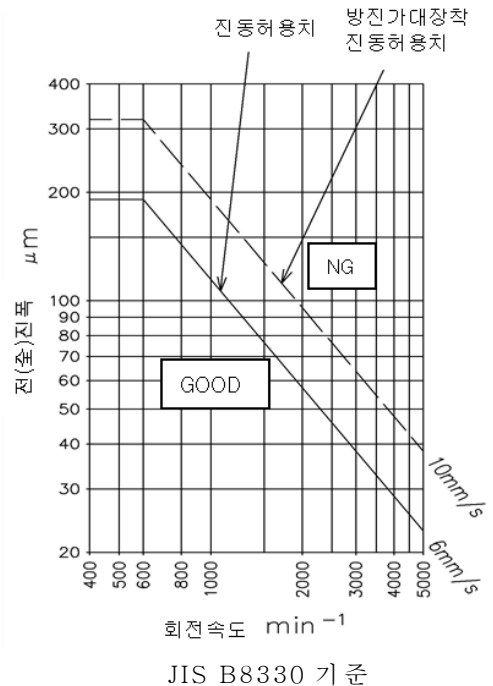
진동치는 일반적으로 우측 그림의 허용치를 참조하여 이상 유무를 판단합니다.

그러나, 회전기기의 설치장소, 설치상태, 회전체의 밸런스, 회전수 등에 따라 다릅니다.

그래서, 상대판정법을 도입하여 설정치를 설정하는 것으로 각종기기에 대응합니다.

(일반적으로 정상치의 1.6~2 배를 기준으로 설정치를 설정합니다.)

또한, 통상운전시의 진동치가 규격 등의 허용치에 비해 매우 낮을 경우에도, 절대판정법만이 아니라 상대판정법을 고려하여 설정치를 설정해 주십시오.



다음은 진폭치를 속도나 가속도로 환산하는 방법에 대한 설명입니다.
 환산에는 진동수가 변수(파라미터)로서 필요하며, 환산식은 다음과 같습니다.

$$\text{속도 (V)} = \frac{2\pi f D}{2000} \qquad \text{가속도 (A)} = \frac{(2\pi f)^2 D}{2 \times 10^6}$$

V : 속도 [mm/s]

A : 가속도 [m/s²]

D : 진폭 (순진폭) [$\mu\text{m}^{\text{P-P}}$]

f : 진동수 [Hz]

단, 가속도는 사용상황에 따라 환산치와 맞지 않는 경우가 있으므로,
 상대판정법에 따라 설정치를 설정하는 것이 일반적입니다.

예) 진폭 = 30 μm , 진동수 = 50 Hz (회전수 = 3000 min⁻¹)의 경우

가속도 허용치는

$$\text{가속도 (A)} = \frac{(2\pi f)^2 D}{2 \times 10^6} = \frac{(2 \times \pi \times 50)^2 \times 30}{2 \times 10^6} \approx 1.48 [\text{m/s}^2]$$

가 됩니다.

외부에서의 진동전달, 공진 등에서 발생하는 진동은
 진동센서로 정확하게 측정이 불가능한 경우가 있습니다.

● 온도 설정치(설정범위 0 ~ 150 ℃)

베어링의 온도는 운전개시 후 서서히 상승하여 1 ~ 2 시간후 안정됩니다.
 일반적으로 이하의 순서에 따라 온도 설정치를 설정해 주십시오.

- ① 베어링의 온도상승치 = 약 2 시간 후의 베어링 온도 - 주위온도
- ② 설정치 = 베어링의 온도상승치 + 45 ℃

온도센서의 설치위치에 따라서는 실제 베어링 온도와의 차이가 커질 수 있습니다.
 초기 조정시에는 베어링함 표면온도를 측정하여 센서 입력온도와의 차를 고려하여
 설정치를 설정해 주십시오.

● 전류 설정치(설정범위 5 ~ 5 0 0 A)

전동기 부하변동을 전류치의 변화로 감지합니다. 과부하는 주 제어반의 과부하 보호장치가 먼저 작동하는 경우, 이상검지를 할 수 없습니다. V 벨트의 절단, 텐션 저하 등의 동력전달경로의 이상에 의한 저하를 전류부족으로 감지하여 이상으로 판정합니다.

『전류부족』의 설정치는 전동기의 무부하전류를 입력하고,

『과부하』의 설정치는 전동기의 정격전류치를 입력하여 주십시오.

- 인버터로 감속운전할 경우, 부족전류 설정치는 운전 주파수에서의 무부하전류를 기준으로써 해 주십시오.
- 인버터에 의해 가변속 운전할 경우, 부족전류(벨트절단 감지기능)은 사용할 수 없는 경우가 있습니다.

● 하한과 상한 설정치

하한 설정치는 Slave 기가 측정한 값이 하한 설정치를 밑돌 경우, 이상으로 판정합니다.

(하한 설정치를 사용하지 않을 경우는 0 으로 설정하여 주십시오.)

상한 설정치는 Slave 기가 측정한 값이 상한 설정치를 상회할 경우, 이상으로 판정합니다.

● 운전시간 설정치(설정범위 1~9 9 9 9 9 시간)

운전시간(전동기에 부하가 걸린 시간)을 합계로 나타냅니다.

설정치는 윤활유(구리스 혹은 오일)의 종류, 주위의 환경, 사용상태에 따라 다릅니다. 고객께서 회전기기의 운전상황을 고려하여 설정해 주십시오.

● 지연시간에 대해(0 ~ 1 2 0 초)

이상검지시 돌발적인 계측치의 상승에 의한 오작동을 방지하기 위하여, 계측값이 일정시간 이상 연속된 경향을 보이지 않으면 이상판정을 하지 않도록 설정되어 있습니다. 기준은 10 초 정도입니다.

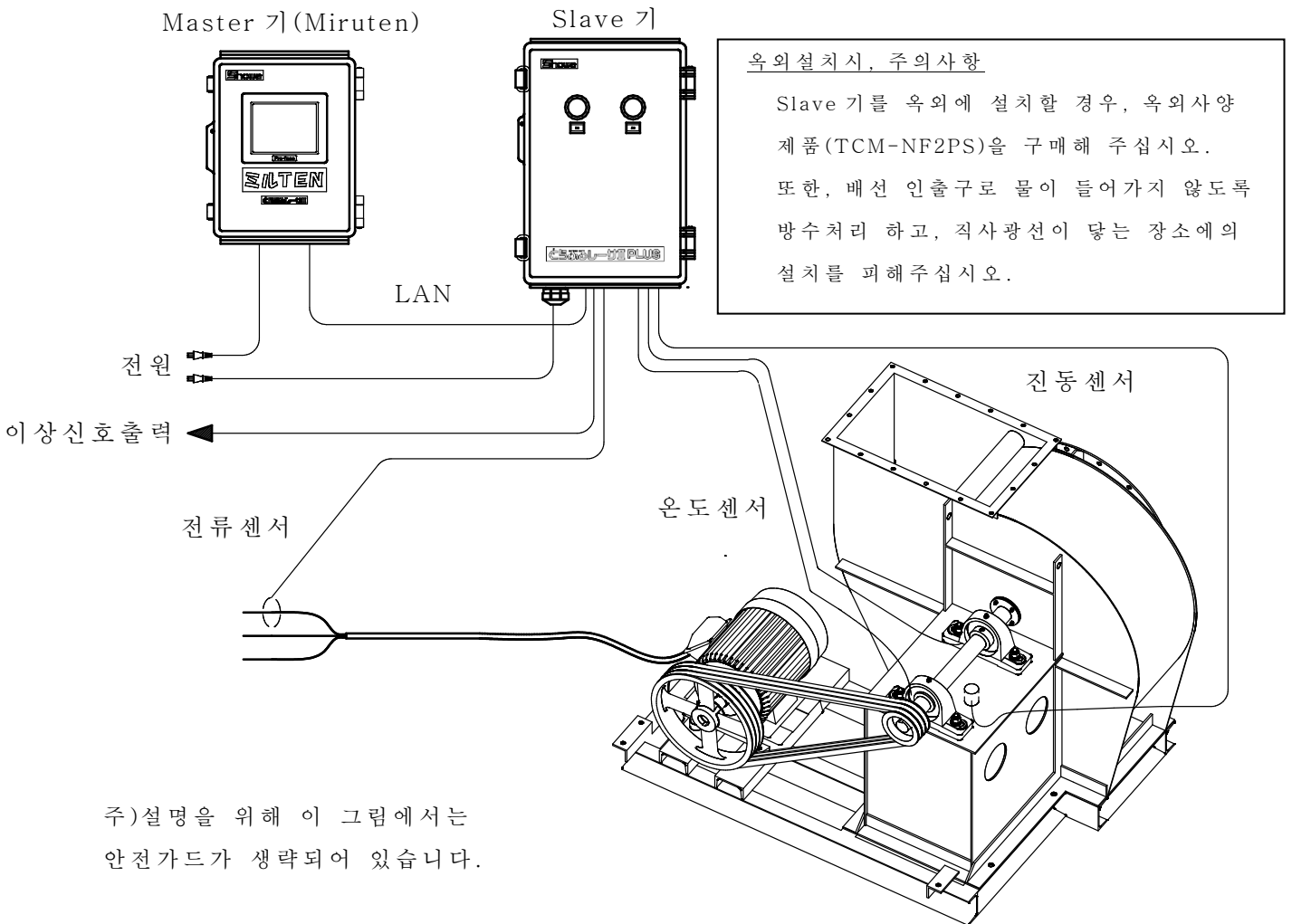
4. 설치요령

Slave 기는 진동이 없고 직사광선에 노출되지 않는 곳에 설치해 주십시오.

● 설치 순서

- (1) Slave 기의 설치 (P15 참조)
- (2) 센서 장착 (P16 참조)
- (3) Slave 기 단자 배선 (P19 참조)
- (4) LAN 케이블의 연결 (P21 참조)
- (5) Slave 기 설정 (P22 참조)
- (6) 전원 연결 (P23 참조)
- (7) Master 기 설정 (P23 참조)

● 설치 예

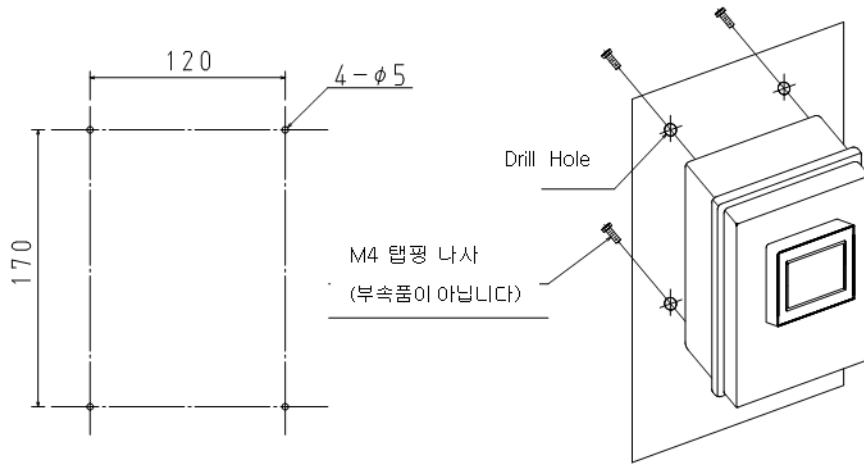


(1) Master 기 및 Slave 기의 설치

● Master 기의 설치

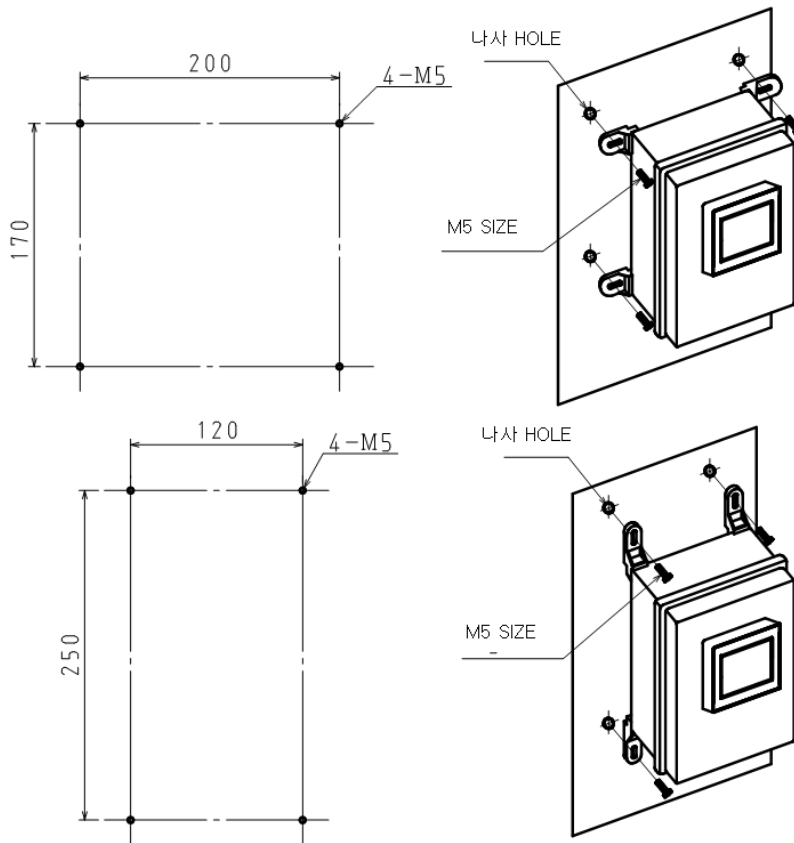
① 직접 설치의 경우

아래의 치수대로 HOLE 을 뚫고 Master 기의 뒷면에서 나사를 조여줍니다. (Master 기 본체의 탭나사용 HOLE 깊이 6mm)



② 「벽 설치 부품」을 사용 및 설치할 경우

아래의 치수대로 HOLE 을 뚫고 벽 설치 부품을 장착한 Master 기 앞쪽에서 나사를 조여줍니다. (벽 설치 부품의 두께 8.5mm)

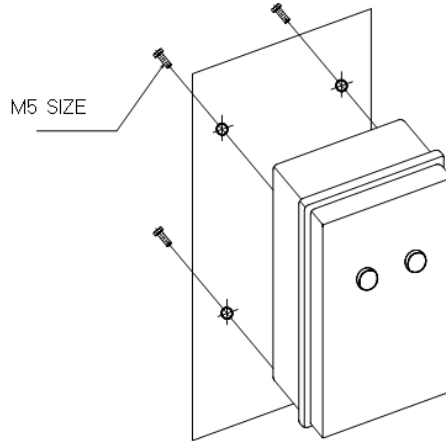
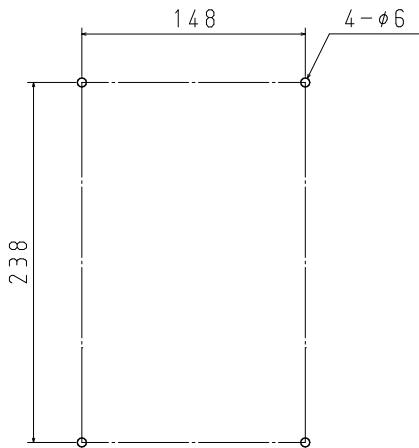


【 ⚠ 주의 】 직사광선에 닿지 않는 서늘한 곳에 설치하여 주십시오. 고온환경에서는 기기의 수명을 저하시킵니다.

● Slave 기 설치

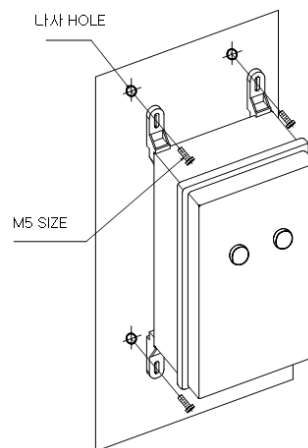
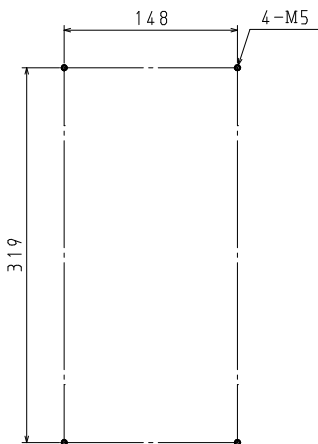
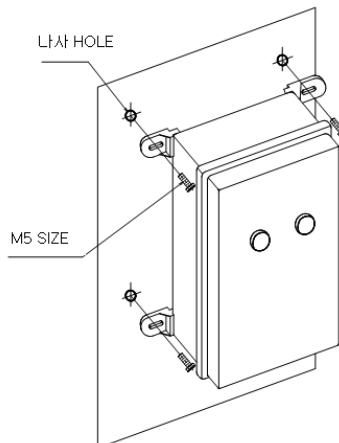
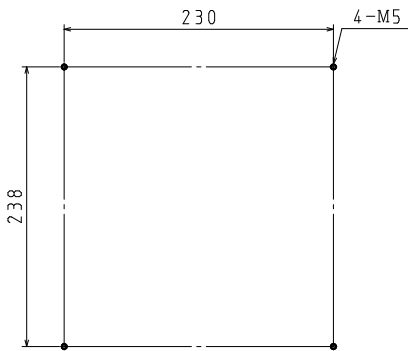
① 직접 설치할 경우

아래의 치수로 HOLE 을 뚫고 Slave 기의 뒷면에서 나사를 조여줍니다.
(Slave 기의 탭 깊이 10mm)



② 「벽 설치 부품」을 사용 및 설치할 경우

아래의 치수대로 HOLE 을 뚫고 벽 설치용 부품을 장착한 Slave 기의 뒷면에서 나사를 조여줍니다.(벽설치 부품 두께 8.5mm)



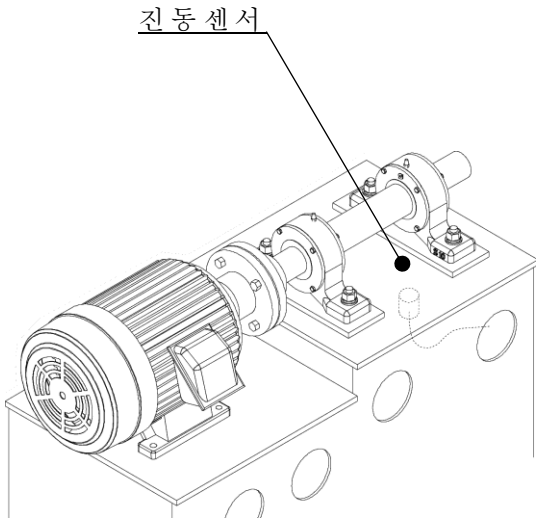
【 ⚠ 주의 】 직사광선에 닿지 않는 서늘한 곳에 설치하여 주십시오.
고온환경에서는 기기의 수명을 저하시킵니다.

(2)센서 설치

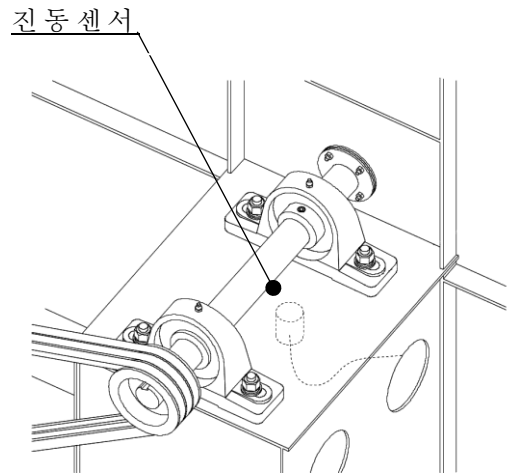
①진동센서

베어링 가대에 $\phi 6.5$ 의 HOLE 을 뚫고 뒷면에서 센서의 사선면을 피측정부로 밀착시켜 설치해 주십시오.(적정 체결 토크는 $5\text{ N}\pm 0.2$ 입니다.)

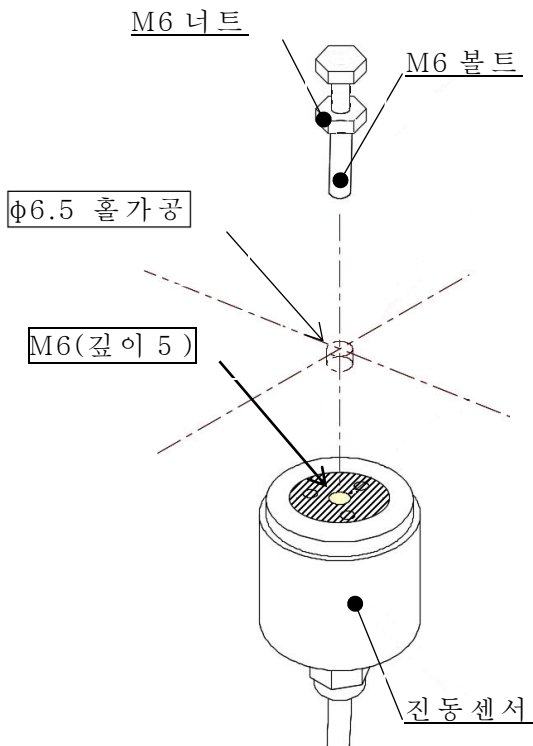
설치위치는 베어링함의 근처로 공진이 일어나기 힘든 곳에 설치해 주십시오. 케이블을 고정하여 Slave 기의 단자대에 연결해 주십시오.



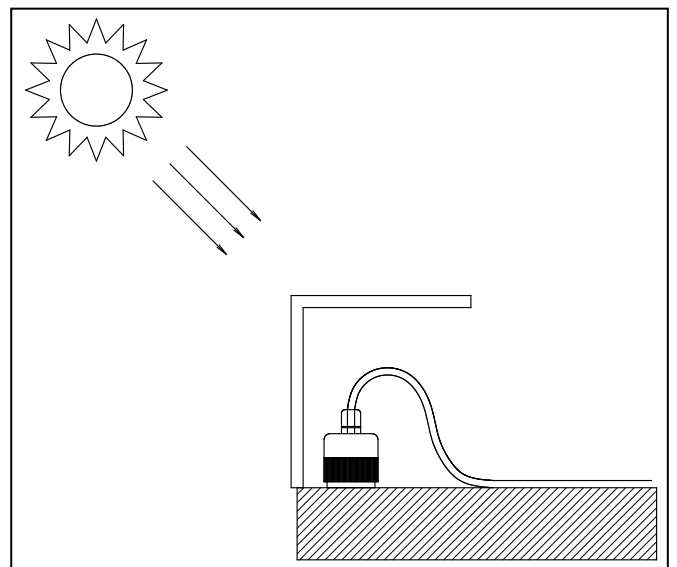
커플링 구동




V 벨트 구동

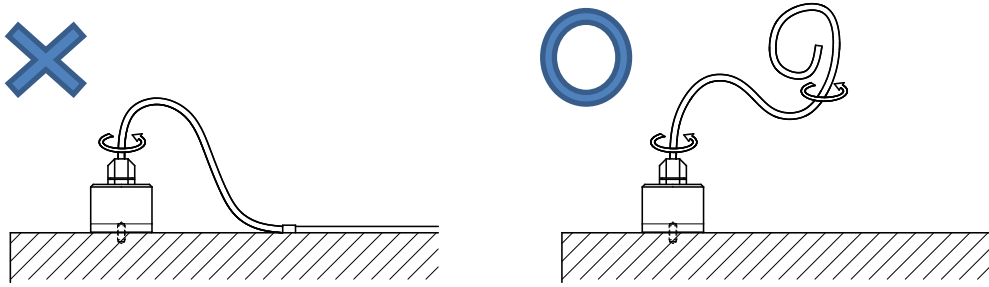



진동센서 설치 상세

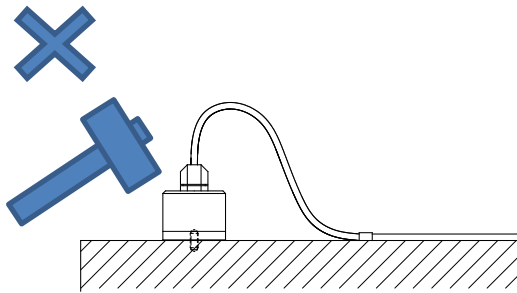


진동센서는 직사광선이 닿는 장소나 물이 분사되는 장소, 외력이 가해질 수 있는 장소에서는 보호커버 등의 적절한 보호조치를 취하여 주십시오.

 진동센서를 설치시에는 케이블을 고정한 채 본체만을 운전하지 말아주십시오.
케이블이 단선될 수 있습니다. 반드시, 본체와 같이 케이블도 돌려 주십시오.



 미세진동을 검지하기 위한 센서입니다. 과대한 충격은 고장의 원인이 됩니다.
작동확인을 위해서 충격을 가하지 말아 주십시오.

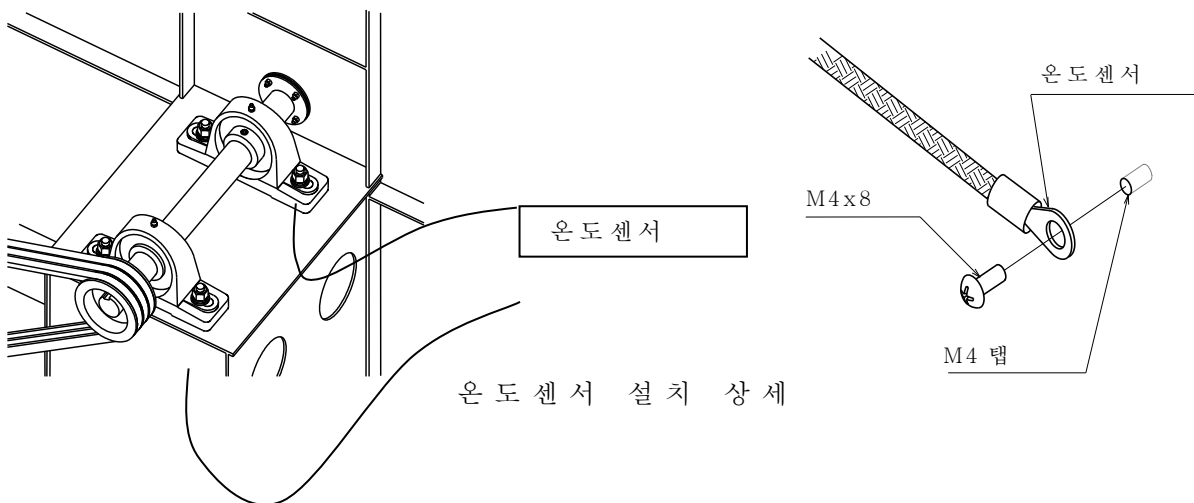


② 온도센서

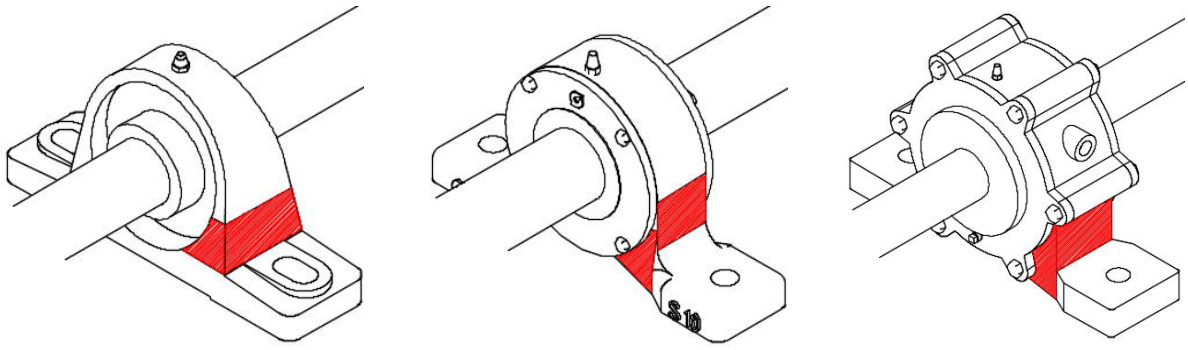
베어링함에 탭가공하여 온도센서를 설치해 주십시오. 설치위치는 베어링의 온도가 전달되기 쉽고, 탭가공이 가능한 두께가 있는 부분을 선택해 주십시오.

온도센서는 K(CA)타입 열전대이며, 리드선은 2m 입니다.

연장할 경우, 전용의 보상도선을 사용해 주십시오.



온도센서 설치 상세



온도센서 추천 설치위치 (■ 부)



온도센서의 연결에는 반드시 극성을 맞춰 연결해 주십시오.



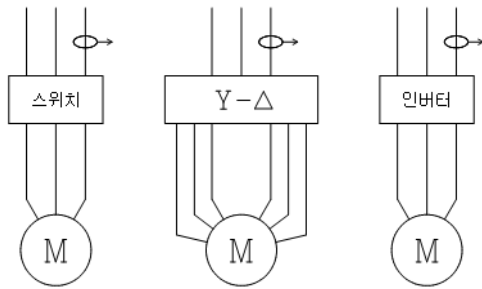
베어링함에 탭가공시, 내부까지 관통하지 않도록 주의하여 주십시오.

③ 전류센서

전동기 전원케이블 3선(R, S, T)중 1선에 물려 장착해 주십시오.

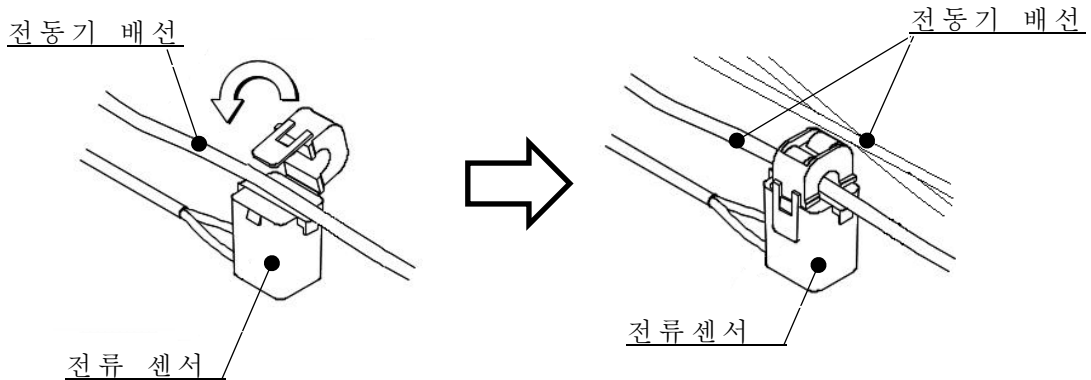
배선은 0.75~2.0mm²으로 2개의 신호선을 준비해 주십시오.

시동회로(Y-△)나 인버터를 사용할 경우, 1차측에 장착하여 주십시오.



전류센서는 비방수 사양입니다.
모터 단자함 안이나 배전반 내부 등 물이 닿지 않는 장소에 설치해 주십시오.

전류센서 설치 배선도



전류센서 설치 상세

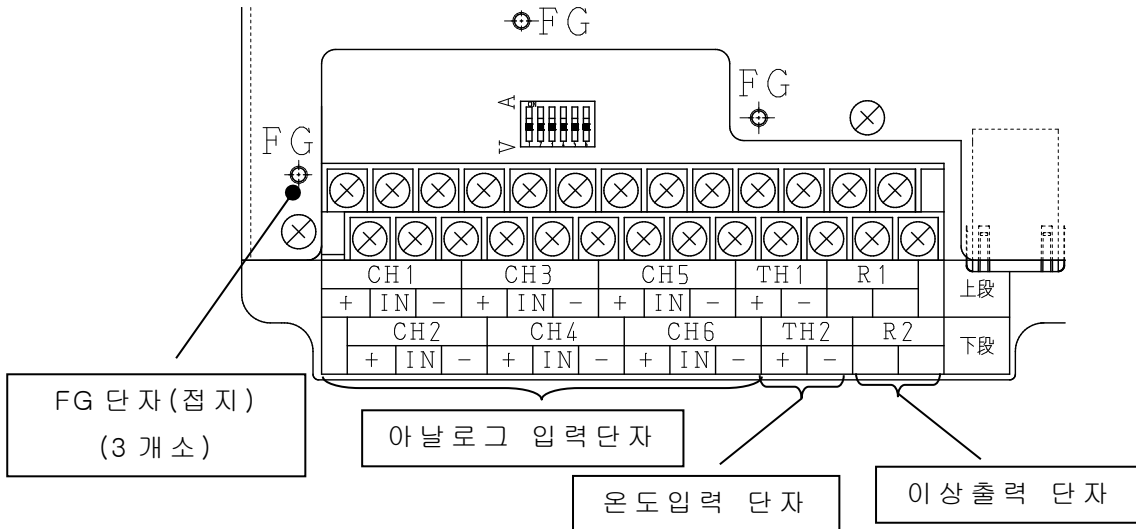


전류센서의 신호선은 고객측에서 준비해 주십시오.

연결할 때는 반드시 극성을 맞춰 주십시오.

(3) Slave 기의 단자배선

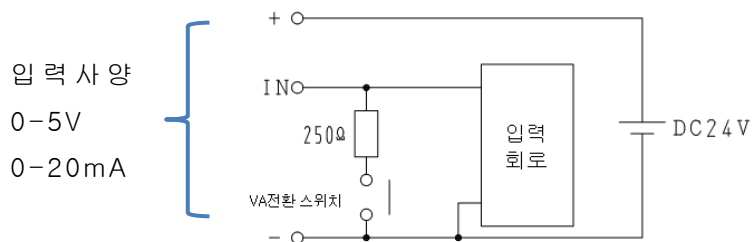
단자대는 아래의 그림과 같이 아날로그 입력단자 6개, 온도입력(열전대 K)단자 2개, 이상출력단자 2개로 구성되어 있습니다. 또한, 노이즈의 영향을 저감하기 위해, FG 단자(접지)가 있으니 필요에 따라서 사용해 주십시오.




① 아날로그 입력단자의 배선

아날로그 출력을 가지는 센서를 연결하기 위한 단자입니다. 진동센서, 전류센서 그 외 센서류를 각종 감시목적에 맞추어 연결할 수 있습니다. 3개의 단자가 세트로 되어 있고, 이것을 합쳐 채널(이하 CH)이라고 합니다. CH는 1~6CH까지 6개 있습니다. 단자의 동작, 회로도는 하기와 같습니다.

단자 「+」 : DC 24[V]+극 단자
 단자 「IN」 : 아날로그 입력 단자
 단자 「-」 : DC 24[V]-극이 되고 아날로그 입력단자의 기준전



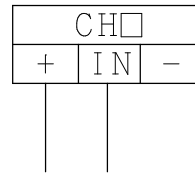
 배선연결시, 감전의 위험이 있습니다. 반드시 전원이 공급되지 않은 상태에서 작업해 주십시오.

아날로그 입력단자 회로도

VA 전환 스위치에 대해서는 P 17((5)-①아날로그 CH 입력설정)을 참조해 주십시오.

다음은 센서의 배선연결 예입니다.

- 진동센서 VS-2502-□□의 연결(※극성은 없습니다.)
(전류출력 타입 센서)



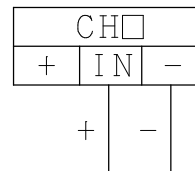
- 진동센서 VS-V103-01의 연결(3선+1선)
(전압출력 타입 센서)

※ 배선미스에 주의해 주십시오.



- 전류센서 CTT-□□-CLS-CV의 연결(2선)
(전압출력 타입 센서)

※ 『+』, 『-』의 극성에 주의하여 주십시오.



② 온도입력단자의 배선

온도센서(열전대(K))를 연결하기 위한 단자입니다.

- 『TH1』 『TH2』 단자에 연결해주십시오.
- 온도센서의 센서선 색은 『빨간색』의 리드선을 『+』에, 『흰색』의 리드선을 『-』에 연결하여 극성을 맞춰 주십시오.

③ 이상출력단자

이상발생에 연동하여 단자대 『R1』 『R2』 접점을 각각 유도할 수 있습니다. 부저나 경광등을 작동시켜 회전기기의 제어장치에 이상 입력신호로써 사용할 수 있습니다.

릴레이 접점(a 접점)으로 되어 있고 AC250V / 5A의 부하에서 접속 가능합니다.

(4) LAN 케이블의 연결

Master 기와 Slave 기는 스트레이트 LAN 케이블(카테고리 5e 이상)으로 연결합니다.

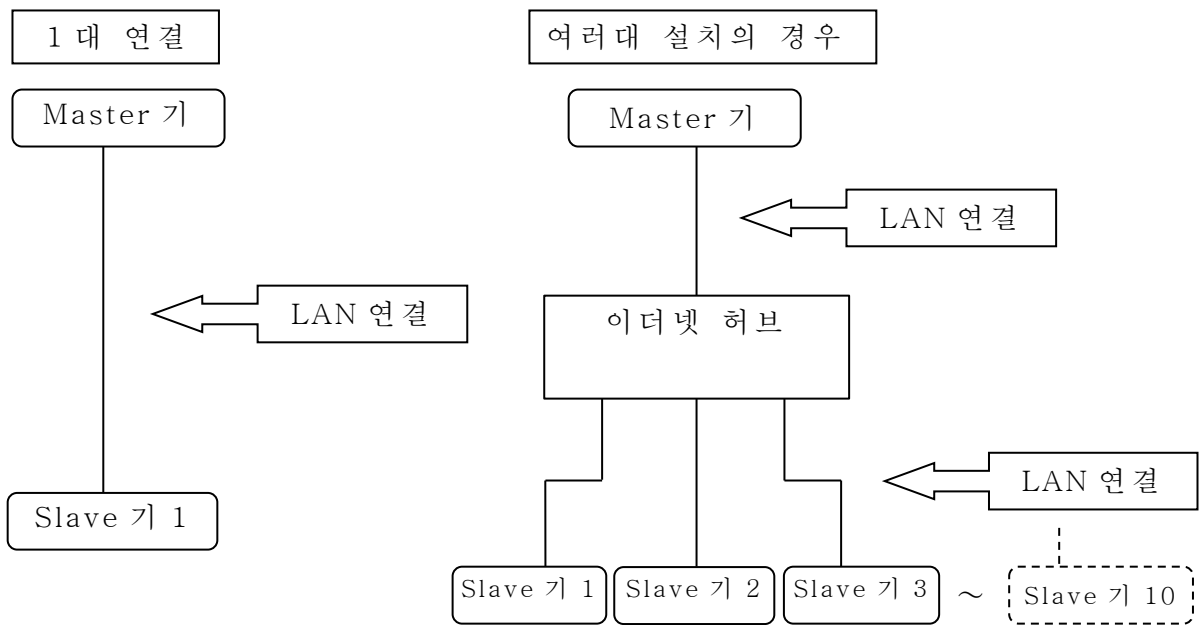
LAN 케이블은 고객께서 준비해 주십시오.

여러대의 Slave 기를 연결할 경우, Master 기와 Slave 기 사이에 이더넷 허브를 두어 분기하여 주십시오.

(추천 허브 : Diatrend Corp.제 형식 : DEH-TX8)

● **접속 예**

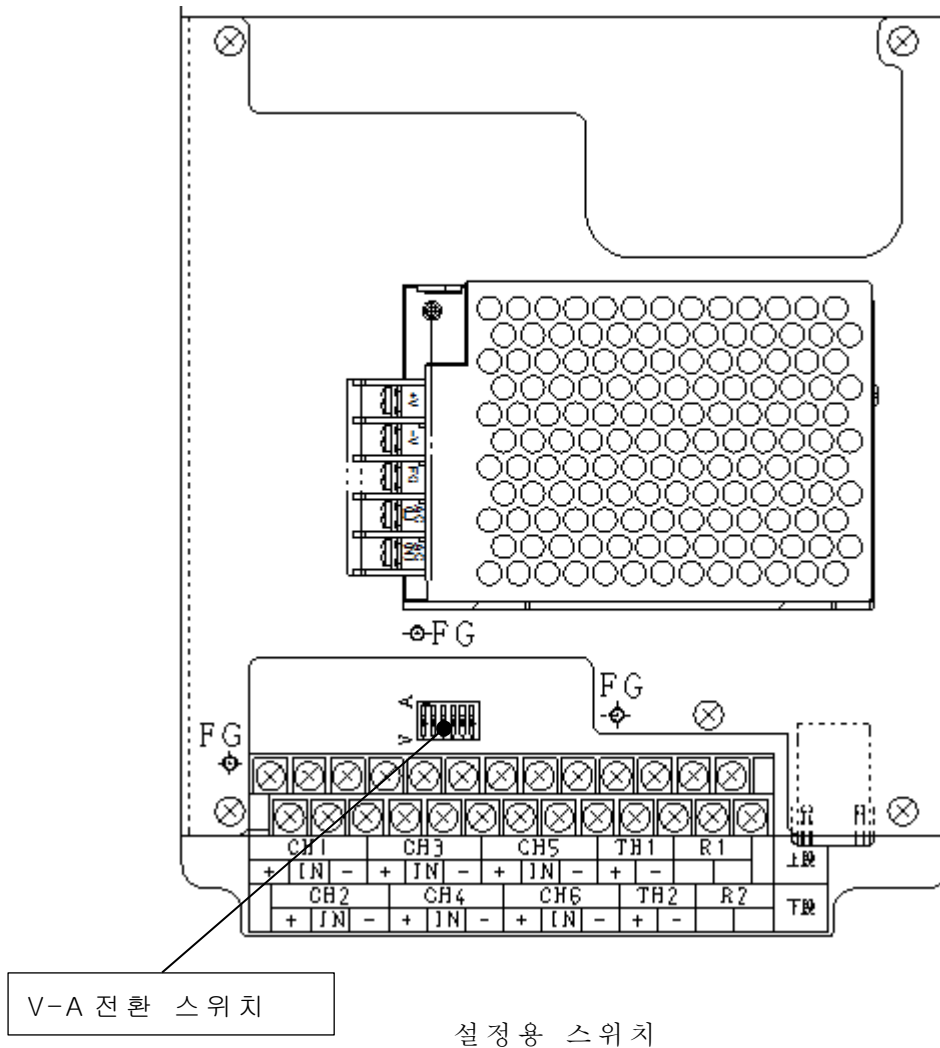
2 대 이상 연결할 경우, 이더넷 허브를 이용해 주십시오.



본 제품의 통신에 무선 LAN 을 사용할 경우는 반드시 사전에 작동테스트를 해 주십시오. 노이즈가 많은 장소나 다른 무선 LAN 과 혼선이 발생하는 장소에서는 사용이 불가능 할 수 있습니다.

(5) Slave 기의 설정

Slave 기를 정상적으로 작동시키기 위하여 「아날로그 CH 입력설정」과 「Slave 기 설정」을 해야 합니다. 설정은 기판상의 스위치를 전환해서 할 수 있습니다. 스위치를 전환할 때는 정밀 드라이버 등을 사용해 주십시오.



① 아날로그 CH 입력설정

접속하는 센서의 출력사양에 따라 Slave 기의 아날로그 CH 입력 설정을 바꿔야 합니다. 설정은 「VA 전환 스위치」에 따라 바꿔줍니다. 센서 출력이 전압출력(0-5[V], 1-5[V])일 경우, 「V(아래쪽)」 센서 출력이 전류출력(0-20[mA], 4-20[mA])일 경우, 「A(위쪽)」으로 전환해 주십시오. 스위치에 기재된 숫자가 CH 번호에 대응하고 있습니다.

② Slave 기 IP 주소 설정(Slave 기 번호)

Slave 기 설정은 「브라우저 설정」에서 설정합니다.(Slave 기편 P.21~참조) 설정후, Slave 기 번호를 박스 뚜껑 뒷면의 번호 기입란에 기입해 주십시오.

(6)전 원 연 결

전원 입력단자에 전원케이블을 연결합니다.

아래 그림의 전원 입력단자에 단상 100~240[V]의 전원을 연결해 주십시오.

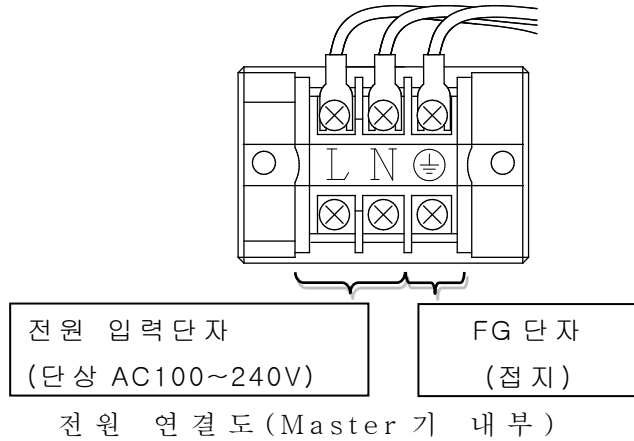
또한, FG 단자(접지)에도 반드시 접지선을 연결해 주십시오.

접지선을 연결하지 않을 경우, 노이즈에 의해 오작동을 일으킬 수 있습니다.

※전원케이블은 고객께서 준비해 주십시오.

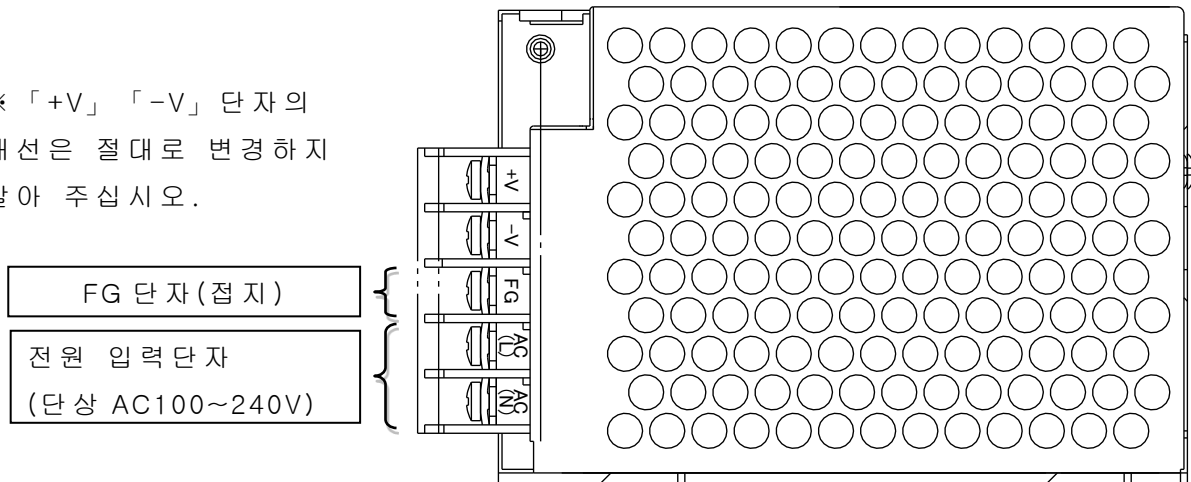
※지정의 장소이외는 절대 배선하지 말아주십시오.

●Master 기



●Slave 기

※ 「+V」 「-V」 단자의 배선은 절대로 변경하지 말아 주십시오.



【 ⚡ 경고 】

배선연결시에는 감전의 위험이 있으므로, 반드시 전원공급이 되지 않은 상태에서 연결해 주십시오. 또한, 작업완료 후에는 단자커버를 원래대로 장착해 주십시오.

(7)Master 기 설정

모든 Slave 기를 설치한 후, Master 기를 설정합니다.

상세는 P.25~를 읽어 주십시오.

5. 표준감시세트를 사용할 때

「표준감시」란 당사가 추천하는 센서의 조합으로 기기의 감시를 행하는 것입니다. 이 방법을 사용하실 경우, 설정작업이 간략화 되어있어 설정치를 자동으로 설정할 수 있습니다.

회전기기 1 대에 필요한 센서 조합은 아래와 같습니다.

- 진동센서 1 개
- 온도센서 1 개
- 전류센서 1 개

Slave 기 1 대로 회전기기 2 대까지 연결하여 기기를 감시할 수 있습니다.

설치순서는 「4. 설치요령」과 같습니다만, 일부 주의점이 있으므로 아래를 확인하시고, 작업해 주십시오.

주의점

● Slave 기 단자의 배선

각 센서는 아래의 채널에 연결해 주십시오.

대상기기 1 대째 (Unit1)

- 진동센서 : CH1
- 전류센서 : CH2
- 온도센서 : TH1

대상기기 2 대째 (Unit2)

- 진동센서 : CH4
- 전류센서 : CH5
- 온도센서 : CH6

● 설정치를 자동적으로 설정

(설정치에 대해서는 P.10 「3. 설정치의 설정에 대해」 참조)

감시대상기기의 운전상태를 계측하여 그 결과를 바탕으로 설정치를 자동으로 계산하므로 대상기기를 운전상태로 놓고 「추천설정」을 실행해 주십시오.

(자동으로 설정하기까지 2 시간의 통신이 필요합니다.)

※ 추천설정을 하기 전에 대상기기가 정상인지 반드시 확인해 주십시오. 이상이 있는 상태에서 추천설정을 실행하면 올바르게 설정치 계산을 할 수 없습니다.

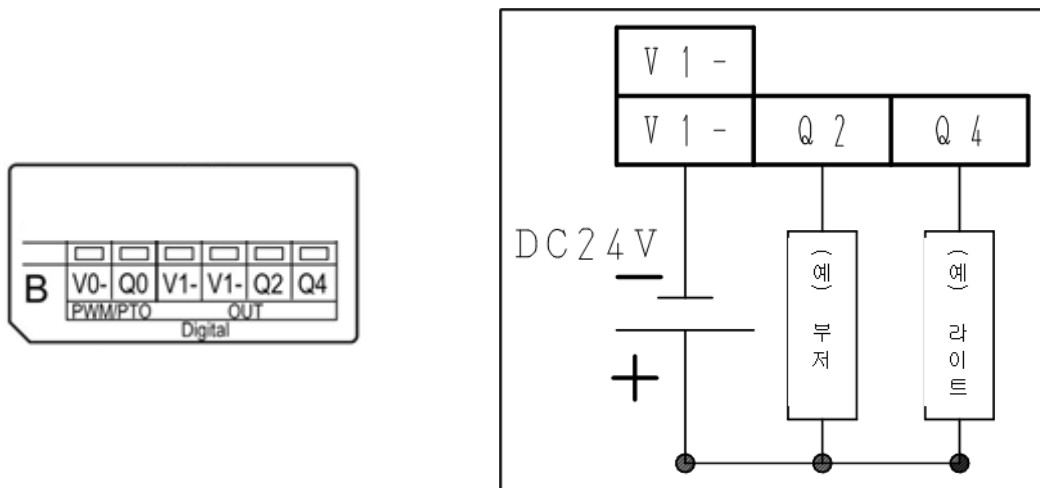
감시 대상기기의 진동이 높을 경우 자동설정 후 바로 이상으로 판정될 수 있습니다. 그 경우 기기에 문제가 없는 것을 확인하고 수동으로 설정치를 재설정하여 주십시오.(P.26 참조)

6. Master 기의 출력단자에 대해

Master 기 내부 (터치패널 뒷면) 에 있는 기기의 출력단자를 사용하여 DC24V 구동 램프 등을 기동시킬 수 있습니다.



단자 상세도(좌) · 배선도(우)는 아래와 같습니다.



※주의 전원(DC24V)는 별도로 사용해 주십시오.
또한, 라이트나 부저 등은 부속품이 아닙니다.

● 단자 연결

반드시 정밀드라이버를 사용해 주십시오. 연결순서는 아래와 같습니다.

· 연결순서

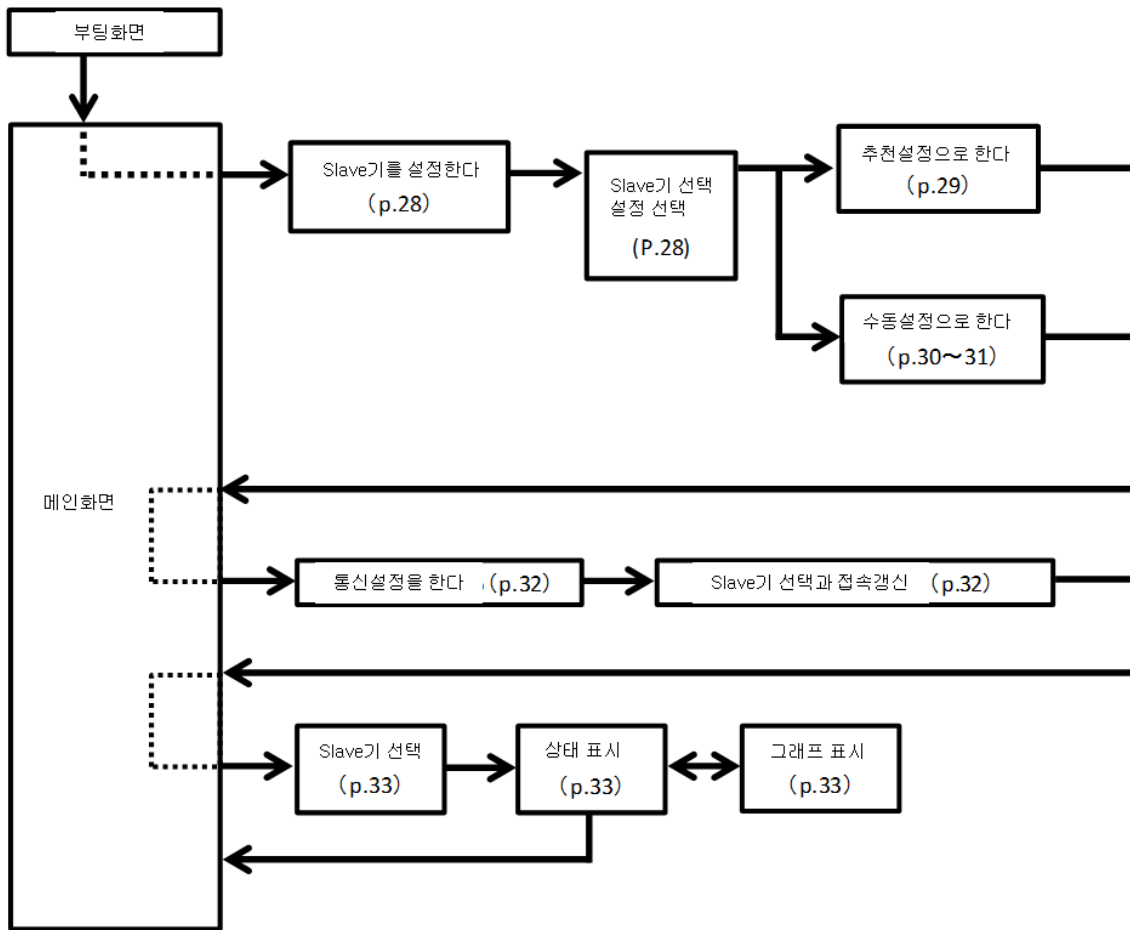
- ① 드라이버를 단자 HOLE 에 꽂습니다.(주황색 단자부)
- ② 드라이버를 꽂은 상태로 전선을 삽입해 주십시오.(○ HOLE)
- ③ 전선이 제대로 삽입되면, 드라이버를 떼어내 주십시오.

※주의 1. 전선은 0.20~0.81mm²(AWG 24~18)를 사용해 주십시오.
2. 전선에서 피복을 7.0mm 만 박피해 주십시오.

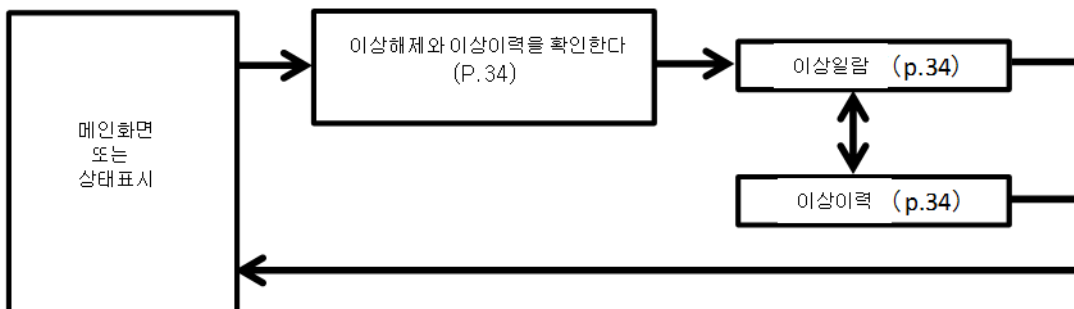
7. 조작방법에 대해

Master 기 (F C M - B M 2 P T)

● 본 제품의 설정과 화면의 흐름



● 이상확인 화면



(1) Master 기 기동화면

Master 기에 전원을 투입하면 기동화면이 표시되고 자동으로 아래의 메인화면으로 전환됩니다.(기동에 30 초 정도 걸립니다.)

현재시각이 표시 됩니다.

메인화면



연결할 Slave 기를
감시개시 · 정지합니다.(P.32)

Slave 기가 검지한 이상에 대해
확인할 수 있습니다.(P.34)

Master 기에 연결된 USB 에 각종 데이터
저장 · 불러오기 합니다. (P.35)

Slave 기와 Master 기를
설정합니다.(P.28)

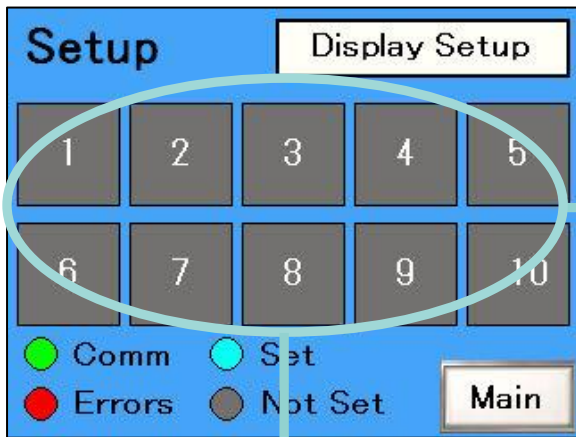
- 각 Slave 기 번호에 해당하는 현재 상태가 표시됩니다.
회색 : Slave 기의 설정이 아무것도 되어있지 않습니다.
청색 : Slave 기의 설정이 완료되었으나, 감시하고 있지는 않습니다.
녹색 : 설정된 조건에 따라 Master 기가 Slave 기를 감시하고 있습니다.
적색 : Slave 기가 이상을 감지하였으니 즉시 확인해 주십시오.
(추천설정으로 설정된 Slave 기는 번호가 하얀색으로 표시되고 수동설정으로 설정된 Slave 기는 번호가 검게 표시됩니다. 추천설정 · 수동설정에 대해서는 P.29~P.31 참조)
- 통신중인 Slave 기를 선택하면 Slave 기의 상태를 확인할 수 있습니다.(P.33)

(2) 설정화면

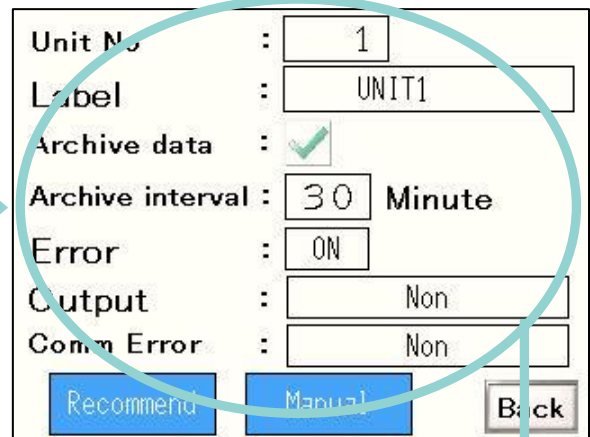
감시하는 Slave 기를 설정(이상치의 표시 등)합니다.

메인화면(P.27)의 「설정」을 터치하여 아래 그림의 설정메뉴로 진행해 주십시오.

설정화면(Main)



설정화면(Slave 기)



설정할 Slave 기 번호를 선택해 주십시오.

IP 주소 초기설정은 아래와 같습니다.
 IP 주소의 변경이 필요할 경우 P39 를 참조해 주십시오.

Master 기 : 192.168.0.150
 Slave 기 : 192.168.0.1

Slave 기 번호(Unit No)

- 선택한 Slave 기의 번호를 설정합니다.

Slave 기 명(Label)

- 선택한 Slave 기의 명칭을 설정합니다.

데이터 저장(Archive data)

- 수집한 데이터를 USB 메모리에 CSV 형식으로 저장합니다. 데이터를 저장할 때는 USB 메모리를 연결하여 체크박스에 체크하여 주십시오.

저장주기(Archive interval)

- 「데이터 저장」을 할 시간 간격을 설정합니다.
- 저장주기가 1분일 경우, 약 5시간이면 파일의 데이터량을 초과하므로 5시간 주기로 신규파일이 작성됩니다. 데이터의 저장주기와 신규파일의 작성에 걸리는 시간간격은 아래 표와 같습니다.

저장주기	1 분	5 분	10 분	30 분	60 분
파일작성 간격	5 시간	25 시간	50 시간	150 시간	300 시간

외부출력(Output)

- Slave 기가 이상을 감지했을 때 작동하는 점점(Master 기측)을 설정합니다.

통신에러(Comm Error)

- Slave 기와의 통신 에러시에 작동하는 점점(Master 기측)을 설정합니다.

추천설정(Recommend)

- Slave 기의 각 채널에 대해 추천설정(P.29)에 따라 설정합니다.

수동설정(Manual)

- Slave 기의 각 채널에 대해 수동설정(P.30~31)에 따라 설정합니다.

(3) 추천설정

회전기기의 운전상태를 계측하여 당사가 추천하는 방법에 따라 Slave 기의 설정치를 자동으로 설정하는 기능입니다.

추천설정을 실행하기 위해서는 표준감시(P.24)조건을 만족할 필요가 있습니다.

그리고 통신개시후 2 시간 이내는 이상판정이 되지 않습니다.

추천설정화면

「감시」를 선택하면
입력항목이 표시됩니다.

정격전류(Rated current)

· 감시하는 기기의 정격전류를 입력해 주십시오.

무부하전류(no-load current)

· 감시하는 기기의 무부하전류를 입력해 주십시오.

정상운전시의 주위온도(normal op temp)

· 감시하는 기기가 정상운전 할 때의 주위온도를 입력해 주십시오.

전류센서의 형식(Current sensor type)

· 사용중인 전류센서의 형식을 선택해 주십시오.

진동센서의 형식(Vible sensor used)

· 사용할 진동센서의 형식을 선택해 주십시오.

※ 추천설정은 당사가 제조하는 송풍기를 감시하는 것을 전제로 설정되어 있습니다.

※ 추천설정은 회전기기의 정상적인 운전을 감시하고, 그것을 바탕으로 Slave 기를 설정하는 기능입니다. 반드시 먼저 감시대상기기(회전기기)를 운전시키고 Slave 기와의 통신이 개시되고 2 시간동안 각 수치가 정상인 것을 확인해 주십시오.(통신시작후 2 시간동안 이상치가 검출될 경우 그 이후의 이상치를 정상인 값으로써 설정되어 버립니다.)

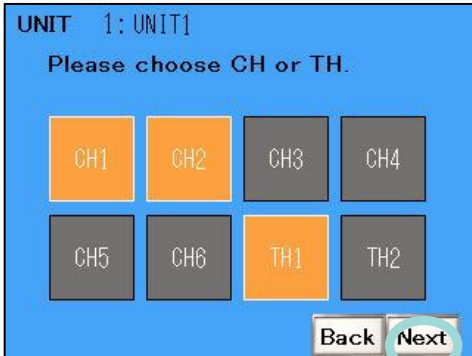
※ 추천설정으로는 운전시간의 설정치가 자동적으로 1800 시간으로 설정됩니다.

(감시 1 에서는 CH2 를, 감시 2 에서는 CH5 의 운전시간을 카운트합니다.)

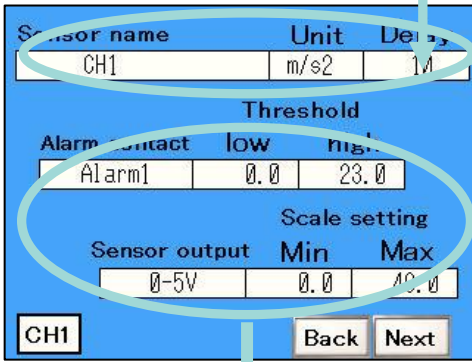
(4) 수동설정

각 센서의 상세 설정을 수동으로 설정합니다.

수동설정화면



- Slave 기의 채널 중, 센서가 연결된 채널을 선택해 주십시오.
- 「다음(NEXT)」버튼을 누르면 선택한 채널별로 개별 설정합니다.



명 칭(Sensor name)

- 각 채널의 명칭을 입력해 주십시오.

단 위(Unit)

- 표시되는 수치의 단위를 입력해 주십시오.

지연시간(Delay)

- 시간(0~120 초)를 입력해 주십시오.
(지연시간에 관해서는 P.12 참조)

이상접점(Alarm contact)

- 이상으로 판정했을 때 작동하는 접점(Slave 기측)을 설정해 주십시오.
(접점에 관해서는 P.20 참조)

설정치 상한 하한(Threshold low high)

- 이상판정 기준이 되는 설정치(P.10)를 설정합니다.
하한에 0 을 입력하면 하한에서의 이상판정은 하지 않습니다.

센서출력(Sensor output)

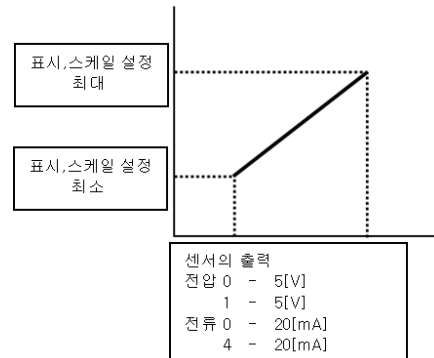
- Slave 기에 연결한 센서의 아날로그 출력을 설정합니다.

스케일 설정 최소 최대(Scale setting Min Max)

- Slave 기에 연결한 센서의 측정 하한치·상한치를 입력해 주십시오.

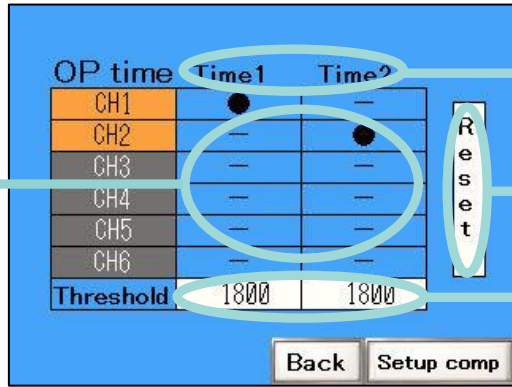
센서의 측정 하한치·상한치에 대해

- 센서의 측정치는 센서자체의 출력에 비례합니다. 예를들면,
최소출력 0 V, 최대출력 5 V 로, 측정영역이 0~100 의 센서를 사용할 경우,
전압이 0V 일 때 0, 2.5V 일 때 50,
5V 일 때 100 을 측정치로써 검지합니다.



기기의 운전시간을 카운트하여 점검시기나 부품 교환시기를 알려줄 수 있습니다.
 운전시간을 카운트할 채널에 체크 「●」 하여 주십시오.
 그리고 운전시간은 감시를 시작할 때마다 이전 감시시간에 더하여 카운트 됩니다.

운전시간 설정화면



Slave 기 1 대당 동시 2 채널까지
 운전시간을 카운트할 수 있습니다.

2 초 이상 「RESET」 을 눌러 주십시오.

알림을 설정할 시간을 선택합니다.
 (초기상태에서는 1800 시간)

운전시간을 감시하는 채널을 선택해 주십시오.
 (온도센서는 선택할 수 없습니다.)

※ 운전시간의 카운트는 초기설정에서는 「0 이상」(Slave 기에 연결된 센서가 조금이라도 반응하면 운전중으로 간주)이 선택되어 있습니다.
 (터치패널 설정(P.38)에서 변경이 가능합니다.)

(5) Slave 기의 감시개시 · 정지

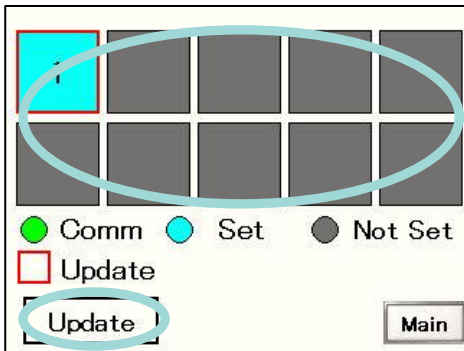
설정 한 조건에 따라 Slave 기를 감시할 수 있습니다.
또는 현재 감시중인 Slave 기를 감시중에서 정지시킬수도 있습니다.
메인 화면(P.27)에서 「통신(Communication)」 버튼을 선택해 주십시오.

메인 화면



- 메인 화면의 「통신(Communication)」 버튼을 눌러 연결 갱신 화면으로 들어갑니다.

연결 갱신 화면



통신을 시작 · 정지할 Slave 기 번호를 선택하여 주십시오.
선택된 번호는 빨간 테두리로 표시됩니다.

Slave 기 선택이 끝난 뒤 「연결 갱신(Update)」 버튼을 눌러 주십시오.
「설정 완료」의 Slave 기는 「통신중(감시시작)」이 되고 「통신중」인 Slave 기는 「설정 완료(감시정지)」 상태로 바뀝니다.

< 혹시 Slave 기와의 통신이 갑자기 끊어진다면? >

Slave 기와의 통신중(감시중)이 의도치 않게 끊어지면 Slave 기는 자동적으로 단독감시 상태로 전환합니다.
단독감시 상태로 전환되면 다시 Master 기측에서 통신 연결해 주십시오.
단독감시중의 계측된 데이터는 Master 기측에 저장되도록 되어 있습니다.

(6) Slave 기 상태표시

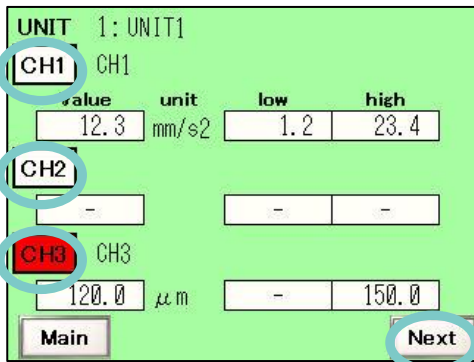
메인화면(P.27)에서 통신중인 Slave 기를 선택하면 그 Slave 기의 측정치나 운전시간등의 데이터를 확인할 수 있습니다.

메인화면



- 메인화면에서 통신중(녹색표시)인 Slave 기 번호를 선택해 주십시오.

Slave 기 상태화면



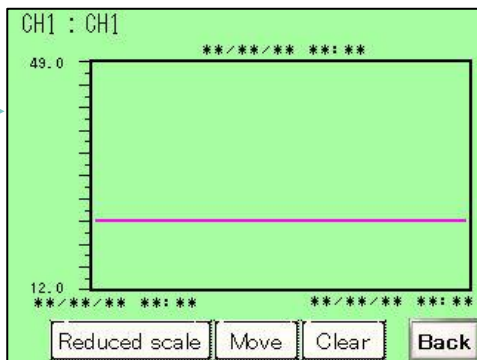
- Slave 기 번호를 선택하면 그래프를 표시합니다.

운전시간 확인화면

	OP Time 1	OP Time 2
CH1	18	—
CH2	—	—
CH3	—	23
CH4	—	—
CH5	—	—
CH6	—	—
Threshold	1800	1800

- 지금까지 카운트한 운전시간을 확인할 수 있습니다.

그래프 표시화면



축 척(Reduced scale)

- 그래프를 확대·축소합니다.

이동(Move)

- 그래프 표시범위를 이동할 수 있습니다. 이동중에는 터치한 위치에 십자선이 표시되므로, 보조 눈금으로써 활용해 주십시오.
- 십자선의 위치(시간)이 그래프 상부에 표시됩니다.

Clear

- Slave 기가 수집한 데이터중 저장되지 않은 정보(모든채널)를 전부 제거합니다.

그래프의 표시에 대해

- 그래프 내의 빨강 선은 상한·하한 설정치를 나타냅니다.
- 그래프의 플롯 간격은 보존기간(P.28)과 같습니다.
- 그래프의 세로축은 P.30 에서 설정한 스케일 설정의 최소와 최대가 됩니다.
- 그래프를 표시하기 위해서는 USB 메모리가 필요합니다.
- 설정화면(P.28)의 「데이터 저장」이 OFF 상태인 경우 그래프가 표시되지 않습니다.

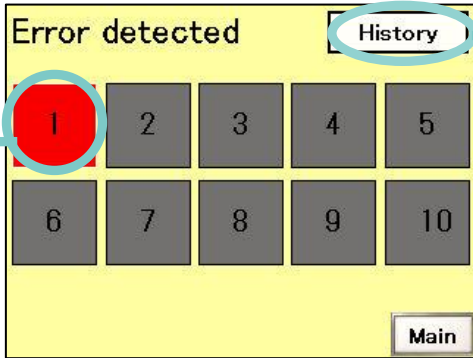
(7) 이상내용 · 이상이력 표시

측정치에 이상이 검지된 경우, 이상발생화면으로 전환됩니다.

(메인화면(P.27)의 「이상(Error)」 버튼을 눌러도 같은 화면으로 이동됩니다.)

이상을 검지한 Slave 기(CH)는 이상을 해제할 때 까지 빨간색으로 표시됩니다.

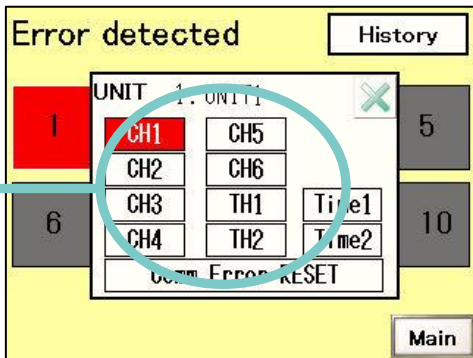
이상발생화면



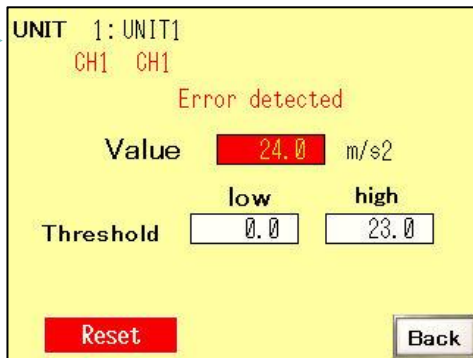
이상이력

이상이력화면으로 이동합니다.

- 이상이 검지된(적색으로 표시) Slave 기를 선택해 주십시오.

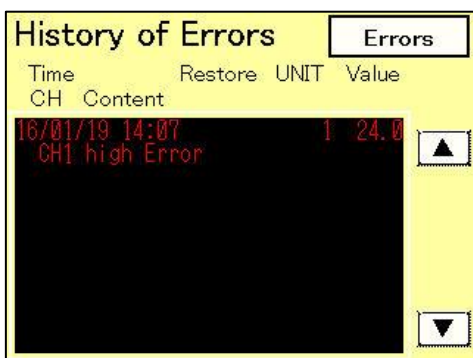


- Slave 기 번호를 선택하면 Slave 기의 상태가 표시됩니다. 이상을 검지한 채널을 선택해 주십시오.



- 이상의 원인을 제거한 후 Reset 해 주십시오.
- 이상을 Reset 할 때는 Reset 버튼을 2초이상 길게 눌러 주십시오.
(삐삐삐 하고 소리가 납니다.)

이상이력화면



- 검지한 이상내용을 시간순으로 표시합니다.
(이상을 해제하지 않은 CH(내용)은 빨간색 문자로 표시됩니다.)
- 이상이력은 최대 500 건까지 기록되고, 오래된 데이터부터 순서대로 제거됩니다.

(8)-1 USB 메모리에 저장·읽기

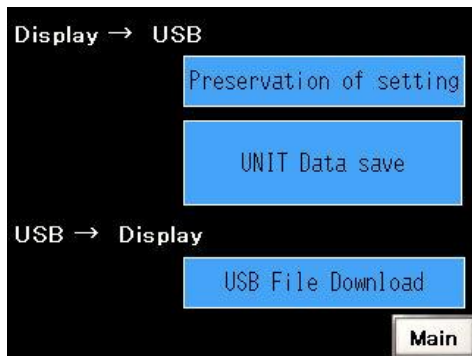
Slave 기의 감시중에 수집한 측정치의 CSV 데이터의 기록 및 모든 Slave 기에 대한 설정의 저장이나 과거에 저장한 Slave 기의 설정 데이터의 읽기가 가능합니다. (Slave 기가 감시중에 수집한 측정치의 CSV 데이터는 통신종료시(감시정지)에 자동 저장되기 때문에 통상적으로 수동으로 저장할 필요가 없습니다.)

메인화면



- 메인화면(P.27)의 「USB」 버튼을 선택하면 USB 데이터 처리화면으로 이동합니다.

USB 조작화면



Slave 기의 설정저장

- 현재 모든 Slave 기의 설정내용을 USB 메모리에 저장합니다.

Slave 기의 통신데이터 저장

- 본체 메모리에 저장된 이상이력과 현재 감시중인 Slave 기도 포함해서 수집한 측정치의 CSV 데이터를 USB 메모리에 저장합니다.

Slave 기 설정 읽어오기

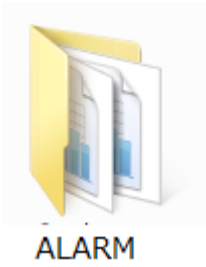
- 「Slave 기의 설정저장」으로 저장한 Slave 기의 설정내용을 읽어옵니다.



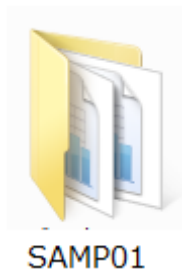
USB 메모리를 뺄 때는 반드시 모든 Slave 기의 통신을 정지한 후 또는 「저장완료」라고 표시된 후에 해 주십시오. 통신중에 빼면 데이터가 파손될 수 있습니다.

(8)-2 USB 메모리 안의 데이터

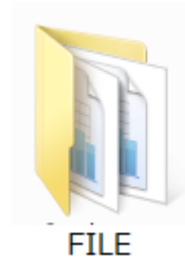
CSV 데이터나 이상이력, Slave 기의 설정데이터가 아래의 폴더에 저장됩니다.



ALARM 폴더
이상이력이 저장됩니다.



SAMP 폴더
수집 데이터가 저장됩니다.



FILE 폴더
Slave 기 설정이 저장됩니다.

- CSV 데이터는 폴더안에 「SA00000.CSV」 ~ 「SA65535.CSV」의 연속적인 번호로 저장되며, 상한에 도달하면 오래된 번호부터 순차적으로 덮어쓰기 됩니다.
(저장주기를 1분으로 설정한 경우, 약 37년간 저장할 수 있습니다.)
- 1개의 파일당 300개의 데이터가 저장됩니다.
- 위 내용 이외에도 Master 기에 그래프 표시를 위한 데이터 등도 저장됩니다.

※ USB 메모리 내의 파일에 대해
USB 메모리 내에 저장된 파일(폴더)은
USB 메모리를 빼지 않고 컴퓨터에서 확인할 수 있습니다.
(상세는 P.37 참조)

【 ⚡ 경고 】

전원을 넣은 상태에서 케이스 문을 열 때는
내부에 먼지나 쓰레기, 물 등이 들어가지 않게 해 주십시오.
감전, 화재 등의 사고가 일어날 수 있습니다.

【 ⚡ 경고 】

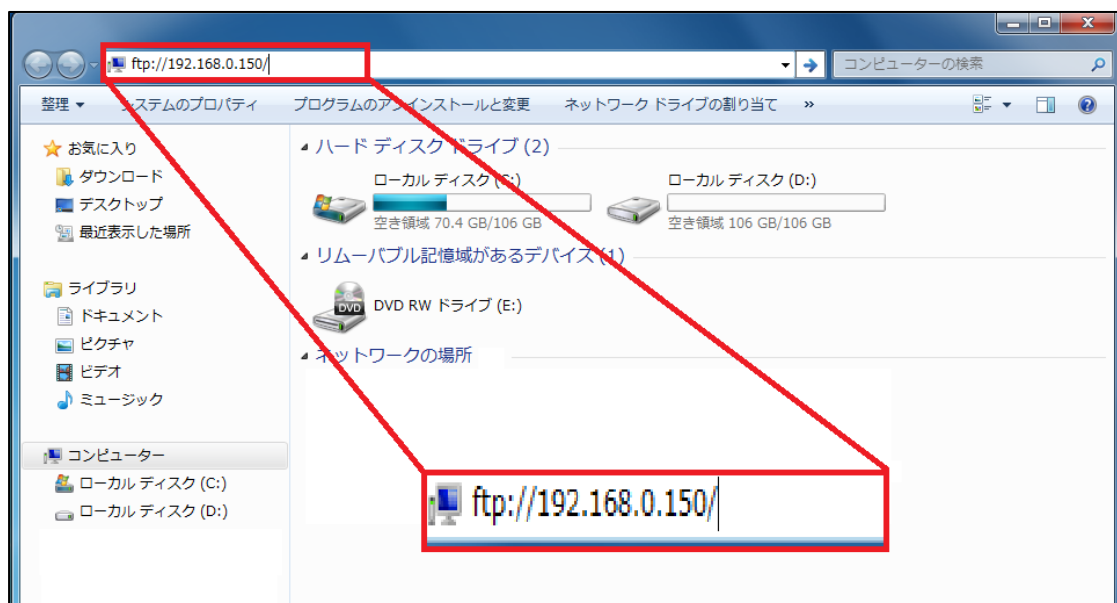
USB 메모리를 뺄 때는 케이스 본체 내부에 손을 넣지 않도록
해 주십시오.
감전, 화재 등의 사고가 일어날 수 있습니다.

● 컴퓨터로 수집한 데이터를 확인하는 방법

같은 네트워크 내에 접속한 컴퓨터로 Master 기에 연결된 USB 메모리 내 파일(폴더)을 확인할 수 있습니다.

순서

- ① 컴퓨터를 Master 기와 같은 네트워크 내에 접속합니다.
(예) Master 기의 IP 주소 : 192.168.0.150 인 경우,
컴퓨터의 IP 주소를 「192.168.0.123」로 설정한다.
- ② 「시작」 → 「내 컴퓨터」를 엽니다.
- ③ 주소창에 「ftp://192.168.0.150/」를 입력해 주십시오.
「192.168.0.150」는 Master 기의 초기 IP 주소입니다.
Master 기의 IP 주소는
메인화면(P.28)→「설정」버튼→「터치패널 설정」버튼을
누르면, 화면내에 있는「터치패널 번호(IP 주소)」
로 확인할 수 있습니다.(P.38 참조)
- ④ 입력이 끝나면 「Enter」를 누릅니다.

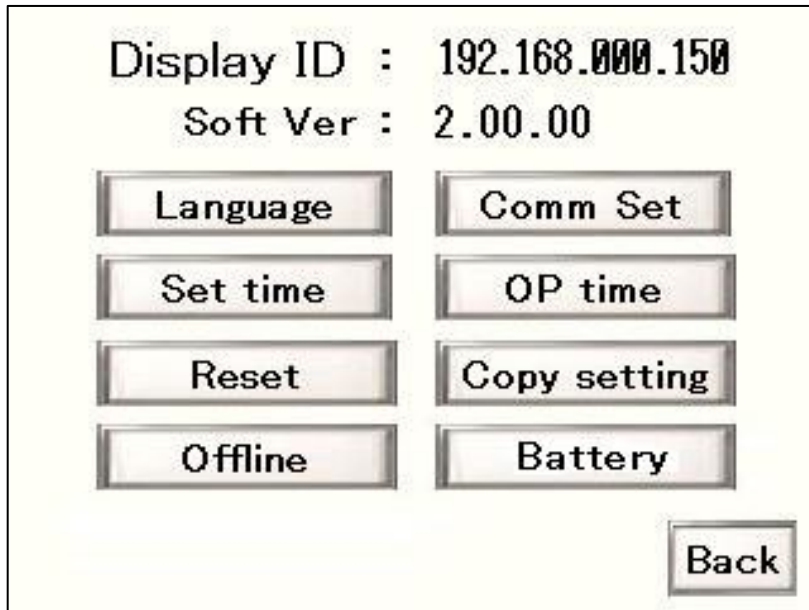


(9) Master 기 본체 설정

Master 기 본체의 설정을 변경할 수 있습니다.

설정화면(P.28)에서 「터치패널 설정」 버튼을 선택해 주십시오.

Master 기 설정화면



언 어(Language)

- 사용할 언어를 「일본어 · 영어」 중에 선택해 주십시오.

통신설정(Comm Set)

- Master 기와 Slave 기의 통신이 끊어졌을 경우, 자동으로 재접속하는 시간을 설정할 수 있습니다. 시간(1분~10분)을 설정해 주십시오.(초기설정은 2분)
※통신이 끊어져 있는 동안은 통신이 끊어지기 직전의 값이 로그데이터로써 저장됩니다.

시각설정(Set time)

- Master 기 내부의 시계를 설정할 수 있습니다.

운전시간(OP time)

- 운전시간을 카운트할 조건을 설정할 수 있습니다.
「0 이상」은 센서가 검지한 수치가 0 이상일 때(운전중)만 카운트한다.
「상시」는 Master 기와 Slave 기의 통신(감시)중은 상시 카운트한다.

재시작(Reset)

- Master 기를 재시작합니다.
모든 통신이 해제되고 통신중인 Slave 기의 CSV 데이터는 저장되지 않습니다.

유용설정(Copy Setting)

- 1 대의 Slave 기 설정을 다른 Slave 기로 복사합니다.

오프라인(Offline)

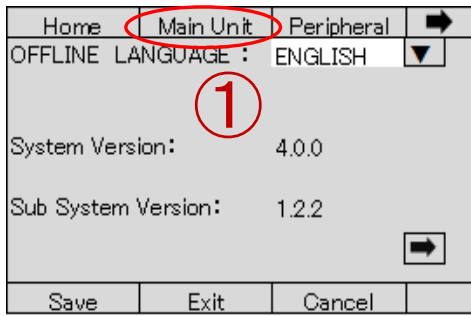
- Master 기의 IP 주소나 Slave 기(통신상대)의 IP 주소를 변경할 수 있습니다.

배터리(Battery)

- 배터리의 상태를 확인할 수 있습니다.
※본 제품에는 시계기능을 위해 배터리가 내장되어 있습니다. 배터리의 수명이 다 되면 「배터리를 교환해 주십시오.」라는 에러메시지가 표시되므로 교환을 희망하는 경우는 구매하신 대리점 또는 쇼와덴키코리아(주)측에 문의해 주십시오.

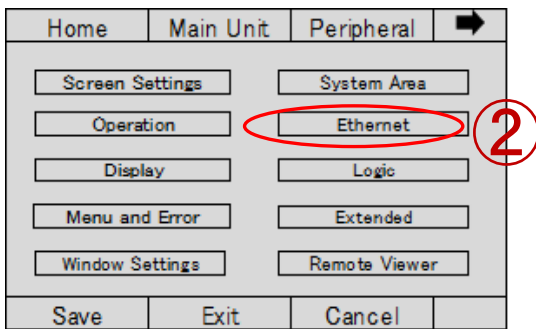
8. Master 기와 Slave 기의 IP 주소 변경방법

P.38 「Master 기 설정화면」에서 「오프라인」을 누르면 설정화면이 열립니다.
이하의 순서에 따라 조작하여 IP 주소를 설정해 주십시오.



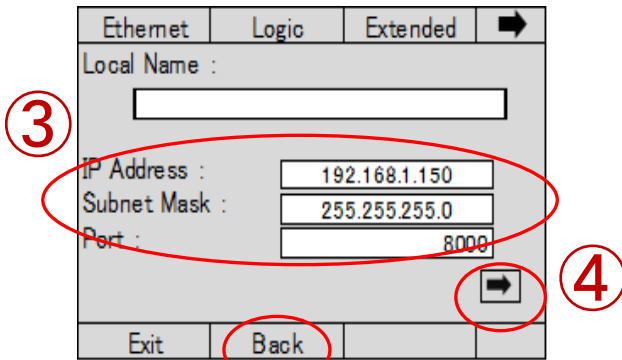
1. 「오프라인」 버튼을 누르면 이 화면이 표시됩니다.

① 「본체설정(Main Unit)」을 터치해 주십시오.



2. 「본체설정」을 터치하면 왼쪽의 그림과 같이 화면이 표시됩니다.

② 「이더넷 설정(Ethernet)」을 터치해 주십시오.



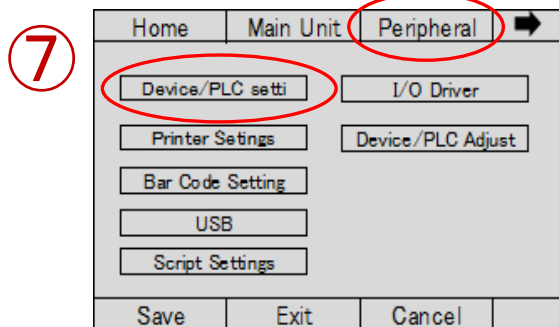
3. 「이더넷 설정」을 터치하면 왼쪽의 그림과 같이 화면이 표시됩니다.
여기서는 **③ Master 기의 IP address · Subnet Mask**를 설정할 수 있습니다.

④ [→]를 눌러 다음화면으로 가면 Default Gateway를 설정할 수 있습니다.
입력이 끝나면, ⑤ 「돌아가기(Back)」 버튼을 1회 눌러 주십시오.

※ 그 외 설정은 건드리지 말아 주십시오.
통신이 되지 않을 가능성이 있습니다.

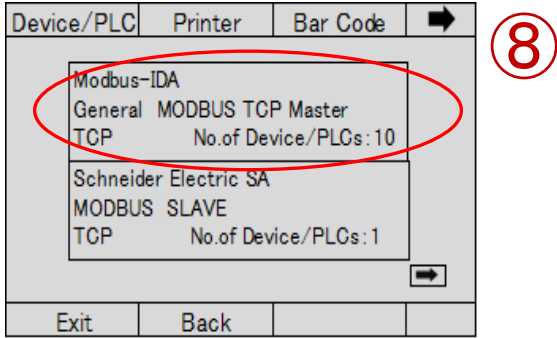
⑤

⑥

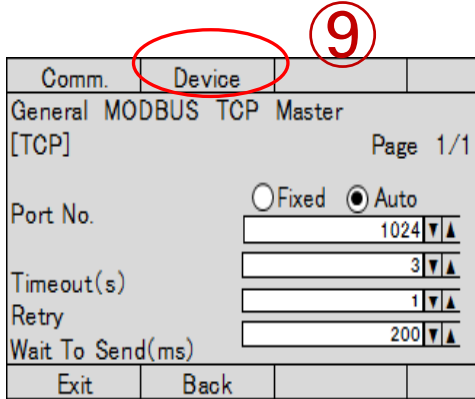


4. 「돌아가기」를 누른 뒤, 화면 위의 우측에 있는 ⑥ 「주변기기(Peripheral)」를 터치해 주십시오.
그러면 왼쪽의 화면과 같이 표시됩니다.

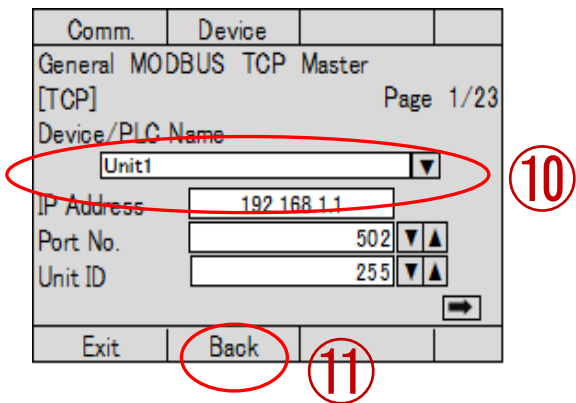
⑦ 「연결기기 설정(Device/PLC setting)」을 터치해 주십시오.



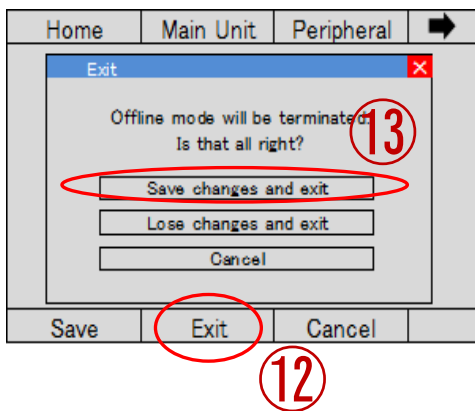
5. 왼쪽과 같은 화면이 표시되면,
 ⑧ 「Modbus-IDA 범용 MODBUS MASTER TCP 연결대수 10」을 터치해 주십시오.



6. 다음으로 ⑨ 「기기설정(Device)」을 터치해 주십시오.



7. 이 화면내에 Slave 기의 IP 주소를 설정할 수 있습니다.
 ⑩ 「Device/PLC Name」 오른쪽의 「▼」을 눌러 Slave 기의 번호를 선택하고, 각 번호의 IP 주소를 입력해 주십시오.
 입력종료 후, ⑪ 「돌아가기(Back)」를 2 회 눌러 주십시오.



8. 마지막으로 ⑫ 「종료(Exit)」 버튼을 눌러 주십시오.
 왼쪽그림과 같은 창이 나오면 ⑬ 「변경을 저장하고 종료(save changes and exit)」를 눌러 주십시오.
 입력된 내용이 저장되고 Master 기가 재시작 됩니다.

9. Slave 기의 초기화 방법에 대해

아래의 항목에 대해서 출하시의 상태로 되돌릴 수 있습니다.

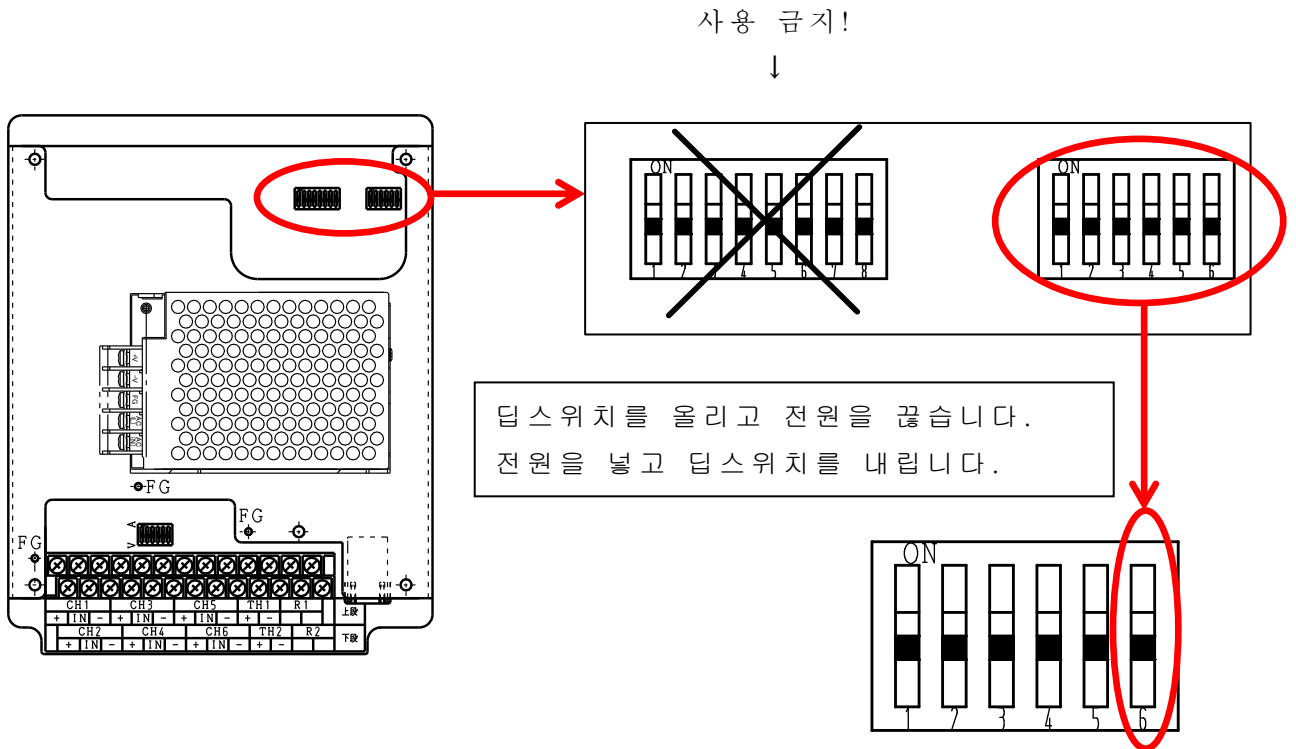
1. IP 주소 : 192.168.0.1
2. 서브넷 마스크 : 255.255.255.0

그 외 설정에 대해서는 초기화되지 않습니다.

초기화는 이하의 순서대로 따라 주십시오.

[초기화 방법]

- ① Slave 기에 전원을 넣어 주십시오.
- ② Slave 기 내부 기판 오른쪽 위의 덤스위치(아래그림 참조)의 가장 오른쪽 스위치를 올려주십시오.



- ③ 전원을 끄고 2~3 초 후 다시 전원을 넣어 주십시오.
- ④ 다시 덤스위치를 내리면 초기화됩니다.

10. 이상판정시 원인에 대해

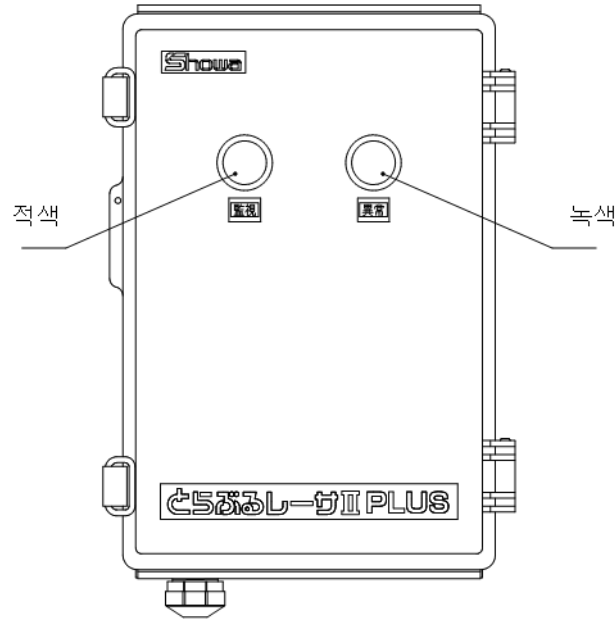
이상발생의 원인 예	진동이상	부하측 베어링온도	구동측 베어링온도	전류부족	과전류
그리스 부족, 혹은 과다주입		○	○		
그리스 부적합		○	○		
이상하중		○	○		○
얼라이먼트 이상	○	○	○		○
베어링 손상, 베어링 수명	○	○	○		○
이물 혼입	○				○
회전체의 밸런스 불량	○				
체결볼트의 유격(풀림)	○				
벨트 풀림				○	
공진, 위험속도	○				
서징	○				
방열불량(열 채류)		○	○		
덕트 배관의 폐쇄				○	○
회전체의 접촉	○				○
V 벨트 장력과다			○		○

본 표는 정상운전 개시후에 발생하는 이상중, 가능성이 높은 항목만을 정리하여 나타낸 것입니다.

주의

- 회전기기의 사양범위를 넘어서는 무리한 운전을 할 경우, 이상검지가 제 때 되지 않고 갑자기 중대한 사고가 일어날 수 있습니다.
- 진동센서, 온도센서는 항상 진동을 받는 환경에 놓여져 있으므로, 정기적으로 체결된 나사의 조임상태를 점검해 주십시오.

11. Slave 기의 램프 점등상태에 대해



램프의 색		상태
녹색 [감시]	적색 [이상]	
소등	소등	전원이 들어가지 않음
점등	소등	감시 중
"	점멸	이상 발생
점멸	소등	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Slave 기만 사용시</u> 대기 중 (감시를 하고 있지 않음) • <u>Master 기와 함께 사용중일 시</u> Master 기와의 통신이 차단되어 Slave 기 단독으로 감시 중
"	점멸	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Slave 기만 사용시</u> 대기 중 (대기 중이 되기 전에 이상이 발생하였으나 이상이 해제되지 않음) • <u>Master 기와 함께 사용중일 시</u> Master 기와의 통신이 차단되어 Slave 기 단독으로 감시 중에 이상이 발생함 <p>※ Master 기 사용시 상세는 「본 취급설명서」 P32 <의도하지 않게 Slave 기와의 연결이 끊어지면?> 참조</p>

12. 트러블 슈팅

증상	원인	대처	참조 페이지
Slave 기의 표시등이 점등 되지않음(녹색)	정상적인 전원전압이 인가 되지 않음	전원전압의 확인	p.23
	Master 기와의 통신이 시작되지 않음	Master 기와 통신개시	p.32
Slave 기의 표시등이 점등(적색)되었으나 점점 틸레이가 동작하지 않음	이상출력단자 설정이 되어 있지 않음	Master 기의 Slave 기 설정 에 따라 이상출력 단자를 설정함.	p.30
Slave 기와의 통신을 시작할 수 없음	Slave 기 번호가 올바르게 설정되지 않음	Slave 기 번호를 올바 르게 설정	Slave 기편 p.25
	LAN 케이블이 올바르게 연결 되어있지 않음	LAN 케이블을 확인	p.21
	이더넷 허브의 전원이 켜져있지 않음	이더넷 허브의 전원을 켜	p.21
센서의 입력치에 이상이 있음	「VA 전환 스위치」가 센서출력에 대해서 올바르 게 설정되어 있지 않음	「VA 전환 스위치」 설 정을 변경	p.22
	센서의 배선연결이 잘못되 어 있음	센서를 올바르게 연결.	p.19 p.20

13. 점검 · 보관

● 점검

Troubleresa II PLUS 가 정상적으로 작동하고 회전기기의 이상을 발견할 수 있도록 본 기기의 사용상태에 따라 3개월에서 6개월 마다 정기점검을 해 주십시오.

점검장소	점검내용
외관	박스, 외장기기 등의 수지부분의 열화, 갈라짐 등 파손이 없는가? 쓰레기, 먼지 등이 쌓여 있지 않은가?
패킹류	열화 되거나 벗겨져 있지 않은가?
설치상태	고정용 나사의 조임, 배관, 케이블의 유격(느슨함) 등이 없는가?
배선	단자의 나사부가 풀려있지 않은가? 전선, 케이블의 손상 등은 없는가?
센서 외관	고정하는 나사에 풀림(느슨함)은 없는가? 쓰레기, 먼지가 붙어있지 않은가?
센서 작동상태	진동, 온도 센서가 각각 교정된 진동계, 온도계로 측정 한 수치와 측정치에 큰 차이는 없는가?

● 보관

보관시는 직사광선을 피하고 쓰레기, 먼지 등으로부터 보호하고 적절한 온도와 습도를 유지하여 주십시오.

• Master 기 (F C M - B M 2 P T)

보관온도 : 0 ~ 5 0 ℃

보관습도 : 1 0 ~ 8 5 R H (결로가 없을 것)

• Slave 기 (T C M - N F 2 P (S))

보관온도 : - 1 0 ~ 5 0 ℃

보관습도 : 1 0 ~ 9 0 R H (결로가 없을 것)

14. 사양

Master 기 (F C M - B M 2 P T)

기능	Slave기 상태표시, Slave기 설정, USB메모리 저장기능, 그래프 표시, 이상판정과 표시
Slave기 접속 대수	10대
전원 전압	AC100~240V 50/60Hz
출력 접점	a접점 2개
사용 주위온도	0 ~ +50℃
사용 주위습도	10~85% RH(결로가 없을 것)
소비전력	MAX 10W
외형, 질량	218D×160W×130H mm(돌출부 제외), 1.33kg

Slave 기 (T C M - N F 2 P)

전원 전압	AC100~240V 50/60Hz	
사용채널 수	8CH(아날로그 입력 6CH, K열전대 입력 2CH)	
출력	출력접점	a접점 2개
	접점용량	AC250V / DC30V 5A
사용 주위온도	-10 ~ +50℃	
사용 주위습도	10~90% RH(결로가 없을 것)	
소비전력	MAX 7W(센서 전원공급시 36W)	
외형, 질량	280D×190W×100H mm(돌출부 제외), 1.5kg	

진동센서 (V S - 2 5 0 2 - □□)

측정모드	진폭	속도	가속도
측정범위	0~200μm (P-P)	0~50mm/s (RMS)	0~100m/s ² (Peak)
주파수 범위	10~500Hz	10~1000Hz	5~1000Hz
출력전류	4~20mA		
측정 정밀도	±5%(1/2 F.S.) at20℃ 80Hz		
케이블	2심 캡타이어(외경6.5mm) 3m		
외형, 질량	φ45×H45, 105g(케이블 제외)		

진동 센서 (V S - V 1 0 3 - 0 1)

측정모드	가속도
측정범위	0~5G(0~49.0m/s ²)
주파수 범위	10~500Hz
출력전압	0~5V
측정 정밀도	±10%
케이블	4심 케이블(외경4.5mm) 3m
외형, 질량	φ48×H38, 110g(케이블 제외)

온도센서(Y Y U 4 K M 0 4 B 2 0 A)

소선의 종류	K(CA)
등급	CLASS2(0.75급)
측정범위	0 ~ +150℃
측정 정밀도	±2.5℃
형상	선단 M4 원형압착단자 리드선2m

전류센서(C T T - □□ - C L S - C V - ○○)

최대 측정전류	5A용	10A용	25A용	50A용	100A용	250A용	500A용
출력전압	0~5V						
분해능	±2%(F.S.)						
출력단자	2×M3 전용나사(커버포함)						

15. 보증 규정

(1) 보증의 범위

취급설명서, 본체부착 라벨 등의 주의서에 따른 사용상태로 보증기간내에 고장이 났을 경우, 무상수리 해 드립니다.

단, 본제품이 고객이나 다른 장비에 장착되어 있는 경우에는 그 장치 등에서 해체 및 장치 등의 장착, 그 외 기타 부속되는 공사비용, 운송 등에 관한 비용 및 고객에게 발생하는 기회손실, 조업손실, 그 외 간접적인 손해에 대해서는 보증 범위가외가 됩니다.

(2) 보증기간

제품납품일로부터 1년입니다.

(3) 보증기간 내라도 다음의 경우, 원칙적으로 유상수리입니다.

- ① 취급설명서, 제품사양, 본체부착 라벨 등의 주의서에 따르지 않은 사용상의 잘못 및 부당한 수리나 개조에 의한 고장 및 손상
- ② 구매후의 운송, 낙하 등에 의한 고장이나 손상
- ③ 화재, 지진, 풍수해, 낙뢰, 그 외 천재지변, 이상전압, 지정된 사용전압 외 사용(전압, 주파수) 등에 의한 고장이나 손상
- ④ 당사 이외에서의 수리, 개조(제품에 HOLE가공 등 포함)에 따른 고장이나 손상
- ⑤ 당사 지정품 이외의 부품을 사용할 경우의 고장과 손상
- ⑥ 이물혼입에 의한 고장 및 손상
- ⑦ 경년열화 또는 사용에 따른 변색, 상처, 소모부품의 자연소모 등의 부적합

(4) 이 제품을 사용중에 발생한 부적합에 기인하는 손해는 보증하지 않습니다.

(5) 본 제품은 일본 국내에서의 사용을 전제로 하고 있습니다.

- 본 보증은 일본 국내에서만 유효합니다.
- 본 기기의 해외에서의 사용은 보증범위외 입니다.
- 일본 이외에서의 사용에 대해서는 가까운 대리점이나 쇼와덴키코리아(주)에 문의해 주십시오.

(6) 명판이 없는 경우, 보증이 불가능한 경우가 있을 수 있습니다.

※ 주의

- (1) 본 책자의 내용은 예고없이 변경될 수 있습니다.
- (2) 당사에 문의시에는 제품명판에 기재된 형식과 제조번호도 함께 알려주십시오.



31094 충청남도 천안시 서북구 백석공단 1 로 10,
천안 미래 에이스하이테크시티 A 동 제 710 호
TEL: (+82)041-906-5710 FAX: (+82)041-906-5710
E-mail: skr@showadenki.co.jp

<http://www.showadenki.co.kr>

홈페이지에서 CAD 데이터 등 다운로드 가능