

높은곳, 뜨거운 곳, 어두운 곳, 좁은 곳 기계가 점검하기 힘든곳에 있지는 않으십니까?

아날로그 센서 6채널, 온도 센서 2채널을 통해 즉시 그 자리에서 기계의 상태를 감시합니다.

Troubleresa II PLUS

이러한 장소에서 사용하고 있습니다.

마스터기(MASTER)

슬레이브기(SLAVE)

10대까지
접속 가능

2F 방음실내

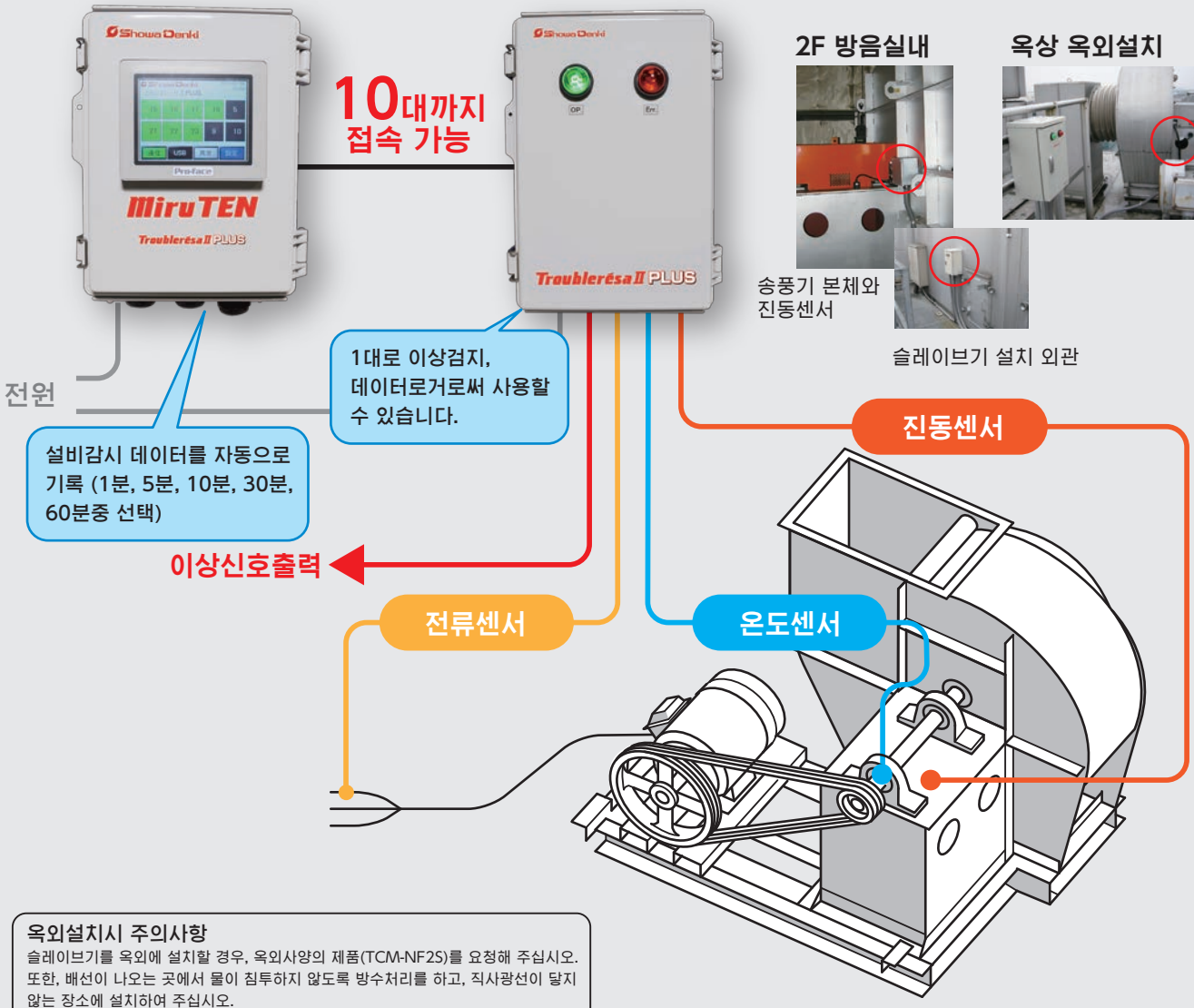
옥상 옥외설치



송풍기 본체와
진동센서



슬레이브기 설치 외관



설비감시 데이터를 자동으로 기록 (1분, 5분, 10분, 30분, 60분중 선택)

1대로 이상검지, 데이터로거로써 사용할 수 있습니다.

이상신호출력

전류센서

온도센서

진동센서

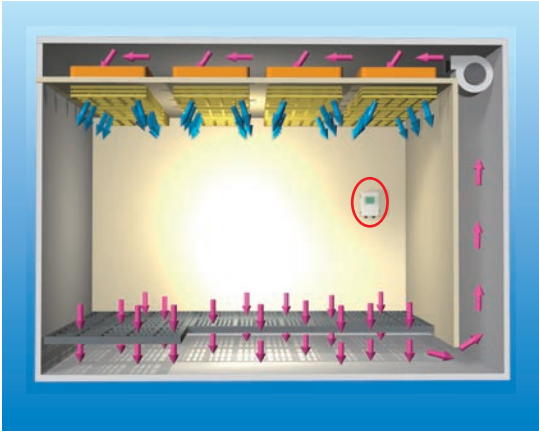
옥외설치시 주의사항
슬레이브기를 옥외에 설치할 경우, 옥외사양의 제품(TCM-NF2S)을 요청해 주십시오. 또한, 배선이 나오는 곳에서 물이 침투하지 않도록 방수처리를 하고, 직사광선이 닿지 않는 장소에 설치하여 주십시오.

※이 그림은 안전가드를 생략한 상태입니다.

일상적인 점검, 보수는 꼭 필요한 작업입니다. 회전기기는 기계설비의 위나 옥상, 구조물에 둘러싸인 형태 등, 출입이 힘든 곳에 설치된 경우가 많아 점검을 소홀히하기 쉽습니다. Troubleresa II PLUS는 각종 센서로 상시 데이터를 감시하고 기록하여, 회전기기에 발생할 수 있는 이상을 초기단계에서 잡아내어 큰 고장을 미연에 방지할 수 있는 간이적인 상시감시진단 장치입니다.

1 Troublersa II PLUS는 감시기기로서

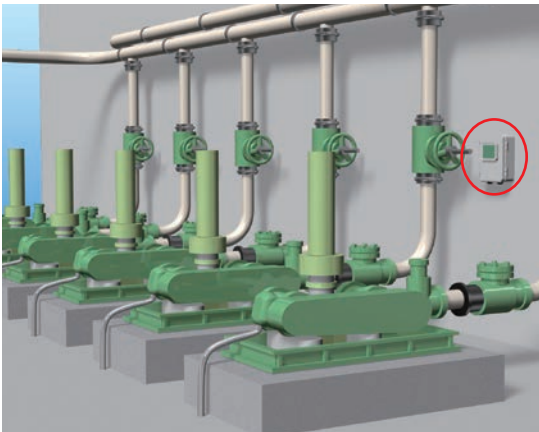
-설비의 노후화 · 설비관리 작업의 경감 및 에너지 절약감시를 할 수 있습니다.-



클린룸과 에어핸들링 유닛에 설치된 팬, 모터의 온도, 벨트 굵김, 필터 수명 **감시!**



건조기 등의 고온, 높은 곳에 설치된 팬의 기체 온도, 진동, 모터 온도 **감시!**



어둡고, 좁고, 뜨거운 기계실, 방음실내의 기계 **감시!**



송풍기, 집진기의 팬 벨트 굵김, 진동, 온도, 필터 파손 **감시**와 모터 소손방지!

사용예시 소개

자동 도장장치

배기팬의 진동치, 습기, 온도를 감시

연속세정건조로

순환팬의 유량, 베어링 온도 감시

미스트콜렉터

전류치, 진동치, 필터막힘 감시

도장부스

배기팬의 진동치, 전류치를 감시



2

Troubleresa II PLUS는

현장 측정기기로서

- 데이터보존기간을 5단계로 조절이 가능 - (1분, 5분, 10분, 30분, 60분 단위)



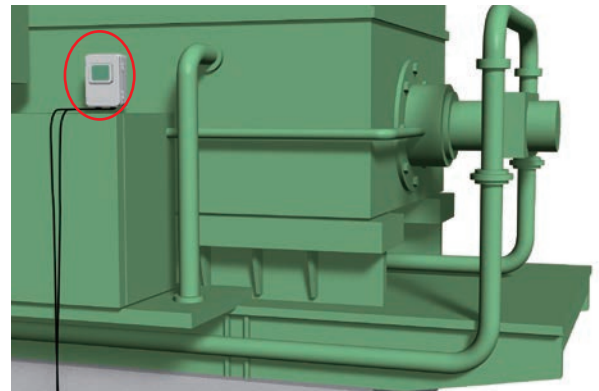
설비감시 데이터를 **자동**으로 기록, **수치화** 합니다.



기계의 개별 전력을 기록하여, 에너지 절약 개선 데이터로서 도움이 됩니다.



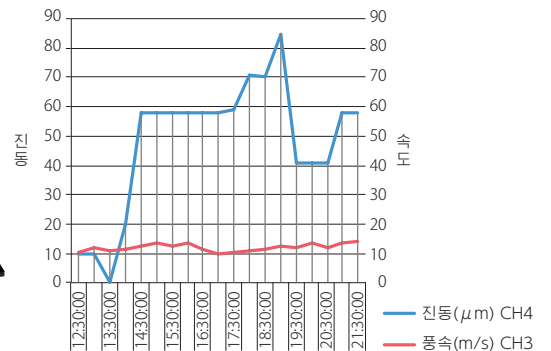
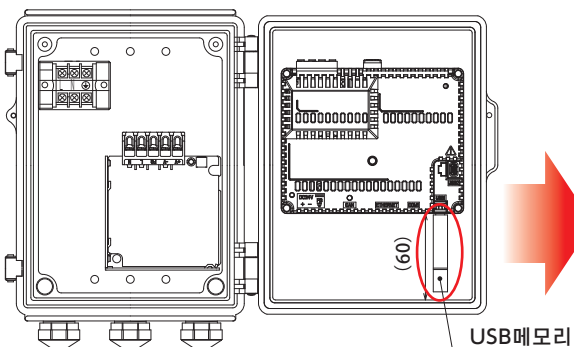
건조로 내부 및 주위온도와 모터 표면온도를 기록, 높은 곳에서의 점검 리스크를 줄여줍니다.



대형모터 1,000kW의 진동측정,베어링 진동(속도)를 기록합니다.

사용예시 소개

USB메모리를 Master기에서 빼내어 컴퓨터에 접속하면, 기록한 CSV 파일을 읽어, 데이터 경향을 그래프 상태로 볼 수 있습니다. 이상검지기로서 Slave기 단품으로 사용할 경우, 컴퓨터와 LAN케이블을 접속하면, Slave기가 보존한 데이터를 추출할 수 있습니다.



USB메모리를 빼낼 때는 반드시 모든 Slave기와 통신을 정지시킨 상태, 혹은 「보존완료」 표시가 나온 뒤에 해 주십시오. 통신중에 빼내면 데이터가 손상될 위험이 있습니다.

3

Troubleresa II PLUS는

가까운 설비도 언제나 감시

- 고장 예지보전 기기로서 사용이 가능 -

컴프레서



진동, 과전류,
벨트끊김 보수시간

도장부스



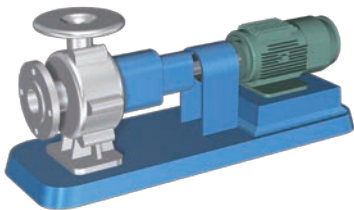
높은곳에 있는 배기팬,
진동 보수시간

송풍기



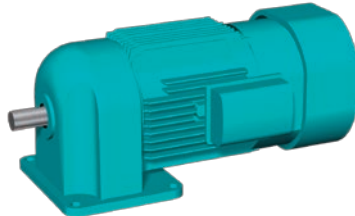
벨트끊김, 이상진동,
베어링 온도, 급유시간, 모터온도

펌프



토출압력, 유량, 모터온도

기어드 모터



진동, 전류, 온도

루츠 블로어



베어링 온도, 급유시간, 진동

점검해야될 곳이 너무 많아...



일상점검항목

점검항목		대상기기	부품기능					제품기능				
			송풍기	루츠블로어	펌프	기어드모터	버너	컴프레서	집진기	건조로	도장부스	공작기계
1	유량	기체(A)	●	●			●	●	●	●		
2		액체(L)			●			●				●
3	압력 (kPa/MPa)	기체(A)	●	●			●	●	●	●		
4		액체(L)			●			●				●
5	온도(°C)	기체(A)	●	●			●	●	●	●		
6		액체(L)			●			●				●
7		표면	●	●	●	●	●	●	●	●		
8		주위	●	●	●	●	●	●	●	●		●
9	습도(%)		●	●	●	●	●	●	●	●		●
10	소음(dB(A))		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11	CO ₂ 농도(%)		●	●								
12	냄새강도		●	●				●	●	●		
13	운전(보수)시간		●	●	●	●	●	●	●	●		●
14	오일미스트							●				●
15	경사각도				●							
16	거리(mm)				●				●	●	●	
17	액면 높이			●					●		●	●

※상기항목에 대해

- Troubleresa로 점검을 필요로 하는 일반적인 항목입니다.
- 아날로그 출력 센서라면 사용 가능합니다.(0/1~5V, 0/4~20mA)
- 일반적인 육안 점검이나 해머링 점검 항목은 포함되지 않습니다.

- 센서는 옥내, 상온, 비방폭 구역을 기본으로 합니다.
- 방폭 구역의 설치에 대해서는 별도 상담하여 주십시오.
- 유량, 압력, 온도, 소음의 사용범위에 대해서는 별도 상담하여 주십시오.

4

납입사례

	업계 / 생산	공정설비	대상 설비·기계	설치 기기의 목적	부적합 내용	곤란 사항	채용 이유
1	식료품 제조업	배수처리설비	루츠블로어 (슬러지뱅크 급기)	발효균의 활동 촉진용 산소공급	공기압축열로 베어링 그리스가 떨어져 파손됨 그로 인한 언밸런스로 임펠러가 파손	소음이 높아 방음실, 기계실에 설치되어 있음. 멀고, 좁기때문에 점검하기가 힘들어 점검에 소홀해 짐	점검이 소홀해져 블로어가 파손 및 급격한 생산 DOWN으로 이어져 고객에게 불편이 발생했기 때문
2	필름, 인쇄공장	필름, 그라비아 인쇄기	도공기, 인쇄기계의 테이크업 롤러	필름 권취(감기)	제품의 색 불균일, 권취 불량	설비 구동중에는 제품에 먼지, 상처, 대전때문에 측정할 수 없음.	제품에 먼지가 들어가 큰 문제가 되었기 때문
3	인쇄장치 도장 공정	도장부스	배기용 송풍기	부유, 도포 미스트 흡인, 배출	도장미스트, 분진이 송풍기의 임펠러에 둘러붙어 재성능이 나오지 않음. 진동이 커져 팬이 정지	팬이 진동이 커져 무서움, 시끄러움, 팬이 갑자기 멈춰 냄새로 작업효율이 나쁨	빈번하게 차단기가 떨어지고, 작업에 지장발생. 바로 정비를 할 수 없고 종종 정기수리를 잊어버렸기 때문
4	건조로 공정	각종 제품 건조	열풍순환 팬	열풍을 순환시켜 균일하게 제조	계획한 풍량대로 나오지 않음, 팬의 진동이 큼	순환풍량으로 제품의 질이 균일하지 못하고 편차발생	쓸데없는 불량품으로 손실이 발생했기 때문
5	합판, 건축용 조립자재 제조	절단기 이송장치	목재, 합판제조기계	구동원	갑자기 절단기가 정지, 생산이 중단됨	기계가 많고, 현장인원만으로 점검하기 힘들	급작스런 수리로 인해 생산효율을 올리기 위한 계획을 진행할 수 없었기 때문
6	자동차 업계	핸들링(상승) 기계	기어드 모터	과부하에 의한 모터의 소손방지	온도감지식 서벌로는 반응이 늦고 대응할 수 없어, 기계정지, 수리로 인해 시간낭비	이상하다는 생각이 들어도 무심코 지나침. 급유 타이밍을 잊을때가 있음	기계의 상태가 보이지 않아 장비의 트러블로 일시 정지가 반복되고 대책을 세우기가 힘들기 때문에
7	금속가공업	정밀부품 가공(LM 가이드, 접합부)	에어컨, 공조설비	정밀부품의 가공 정밀도를 유지하기 위해	AHU(Air Handling Unit)의 이상정지로 제품의 가공 정밀도가 나오지 않음	주 1회, 여러대의 AHU 정비에 시간을 낭비중	정비한 직후에 V벨트가 끊어져 실은이 올라가 제품불량이 발생했기 때문
8	고무계 제품 제조업 (타이어 등)	고무재료, 성형, 생산 공정	2~1,000kW모터 2~30대 + 소형전동기 다수	구동원	대형모터가 갑자기 정지	감시 시스템을 도입하면서, 소프트 변경이 고액이라, 감시대상에 도입할 수 없음	초기투자가 매우 저렴하기 때문
9	고무계 제품 제조업 (타이어)	혼연기용 출력 750W DC모터	모터 강제 냉각용 팬	강제 냉각하지 않으면 운전불가능	강제냉각용 마운트 팬이 정지, 대형모터가 소손	대형모터는 감시하고 있으나, 5마력(3.7kW) 3상 유도전동기의 점검이 소홀해짐	복구에 시간이 걸리고, 큰일로 번져서 관려부서, 협력회사가 들관공사로 수리하고 있기 때문
10	사출성형 제품	소음BOX 내 회전기기	팬, 블로어 등	소음을 낮추고 있음	이음, 진동, 열	바쁜 나머지, 점검을 잊음	회전기기파손으로 복구작업으로 더욱 바빠졌기 때문
11	공업로	반도체 연성로 설비장치	열풍순환 팬	균일한 제품품질	연소불량으로 인해 카본이 송풍기 임펠러에 둘러붙어 불이 났음	연성로의 위에 설치되어 위험하기때문에 간단하게 점검하기 힘들며 위험함	그대로 운전하였을 경우, 화재의 위험이 있었음. 작은불로 끝났으나 큰 문제가 될 뻔 했기 때문
12	의약품 제조	클린룸	팬 & 필터	균일한 공기의 흐름, 일정한 온도와 청결 유지	분진체류장소가 발생함, 기능불량, 온도불량	품질불량, 생산라인 정지	납기가 늦어져 배상을 요구당했기 때문
13	공장	작업환경 개선	집진기	작업환경 개선	필터파손으로 LEAK 발생, 배기구에서 먼지가 나오고 있었음	차입계의 데이터 기록이 없으므로, 수치가 변해도 필터파손을 알 수가 없었음	근처 주민에게 민원이 들어와 먼지가 나오고 있다는 불만 전화가 있었기 때문
14	공장	공장 에어 동력원	컴프레서	주요기기 구동원	진동이 크고 갑자기 정지	기계실이 멀어 일상점검에 소홀하였음	컴프레서가 갑자기 정지하여, 생산을 할 수 없었기 때문
15	공장	여러대의 펌프	펌프	규정유량으로 안전하게 설비를 운전	유량, 유압의 부족으로 기능을 발휘하지 못함	설비의 상태가 이상하다거나 유량이 줄어들었다는 느낌은 있었으나 보이지 않기 때문에 계속 운전하고 있었음	기존보다 오일 사용량이 증가하였기 때문
16	화학공장	방폭구역의 회전기기	교반기	생산효율의 증대	언밸런스에 의한 베어링 이상	위험을 느끼면서도 계속 운전하고 있었음.	압력 부족으로 설비가 전소되었기 때문
17	화학공업	황산탱크	펌프	필요설비	센서가 부식되어 기능하지 않음	부식대책 된 계속기기를 알 수 없음	질소공급이 되지 않아 불량품이 생산되었기 때문
18	제지공업	내열, 수적 환경하의 롤러 베어링	초지기 권취 롤러	권취 불량 대책	필름이 뒤틀려 불량률이 나왔다	운전중의 감시는 기계가 크고, 뜨겁고, 다습한 환경이라 측정도 중노동임	제품불량, 절차를 바꾸는 작업이 힘들기 때문
19	섬유공업	건조로	섬유기계의 회전기기	열풍순환	부품수가 많고, 기계도 노후화된 상태라 매일 무언가 부적합이 발생	로 위에 설치되어 높은 곳이라 점검하기 힘들	기계가 고장나는 징후, 경향을 보고 아슬아슬한 지점까지 사용하고 싶음. 장수명화에 도움이 필요했기 때문

- KEYWORD**
- 1 높은 곳 위험함 가지않음 가지못함
 - 2 어두운 곳 위험함 가기힘듦
 - 3 좁은 곳 작업이 위험함 말려듦
 - 4 뜨거운 곳 가지않음 가기힘듦
 - 5 추운 곳 가지않음 가기힘듦

- KEYWORD**
- 6 많음 방지
 - 7 더러움 가지않음 하고싶지 않음
 - 8 시끄러움 소음박스 들리지 않음
 - 9 부족함 보충함 ≒ 바쁨
 - 10 위험함 가까이 가지않음 준비에 시간이 걸림
 - 11 냄새남 가까이 가지않음

송풍기의 예

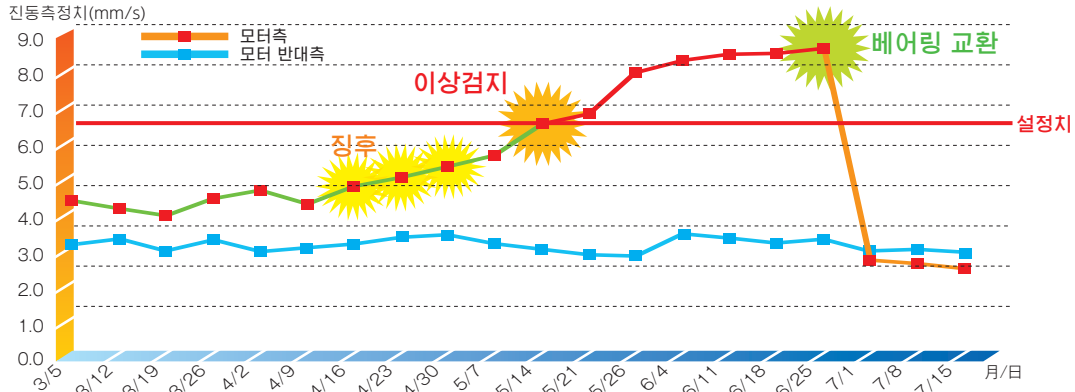
송풍기 이상의 원인과 증상

송풍기의 이상은 「진동」 「베어링온도」 「전류치」 로 나타낼 수 있습니다.

이상의 원인	진동	부하측 베어링 온도 상승	구동측 베어링 온도 상승	전류
구리스 부족 혹은 과다		●	●	
구리스 부적합		●	●	
이상하중		●	●	● 과전류
얼라이먼트의 이상	●	●	●	● 과전류
베어링에 상처, 베어링 수명	●	●	●	● 과전류
이물혼입	●			● 과전류
회전체의 밸런스 불량	●			
설치한 볼트의 조임상태	●			
벨트 끊어짐				● 부족전류
공진, 위험속도	●			
서징	●			
방열 불량		●	●	
덕트배관의 폐색				● 부족전류
회전체의 접촉	●			● 과전류
V벨트 장력			●	● 과전류

송풍기의 이상은 서서히 진행되고 있습니다

송풍기 진동치 측정기록 사례 이 사례의 경우, 이상징후가 나온 뒤 2.5개월의 여유가 있었습니다. Troublersa가 이상을 검지하고 나서 약 1개월은 운전가능하였습니다.



※모든 송풍기가 동일한 경향이 된다고는 할 수 없습니다. 베어링이나 임펠러의 파손이 있을 경우는 신속한 대응이 필요합니다.

5 제품 소개

Master기

Slave기



기능

- ①아날로그 센서 6ch + 온도 센서 2ch
- ②이상판정 기능
- ③설정치 하한, 상한 설정
- ④주위온도 50℃ 까지 대응
- ⑤IP65 까지 대응가능 (특주 옥외설치)

II PLUS 신기능

기기	기능
Slave기	1 Slave기 단독으로 이상감시 ※Slave기 2~10대로의 감시는 Master기 필요
	2 Slave기 단독으로 데이터 보존
	3 기존의 네트워크에 접속
Master기 (MIRU TEN)	1 기존의 네트워크에 접속
	2 일본어, 영어로 표시언어 설정
	3 FTP기능 추가
	4 외부출력점 2개 추가
	5 통신 에러로부터의 자동 복구

6

고객 맞춤형 커스터마이징



HAND CARRY 세트

급작스러운 정지에는 어디서든 가볍게 운반 가능한 HAND CARRY 세트가 편리합니다!



현장환경이나 사용상태에 맞게 자유로운 조합이 가능합니다.

이상발생시에 담당자에게 모바일 알람 메일을 송신합니다.

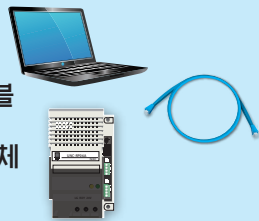
야간이나 휴일에도 안심!

메일 송신기 운용 예



필요한 것

- 컴퓨터
- LAN케이블
- 송신기 본체
- 라우터



설정순서

- 1 송신기 어플 다운로드
- 2 LAN케이블로 컴퓨터와 접속
- 3 송신기 브라우저화면을 열어 설정
- 4 설정완료 후, 입력과 출력 배선
- 5 마지막으로 송신기를 인터넷 환경에 접속



이상발생

이상검지기 (Slave기 1대만일 경우)



상태감시의 경우 (Slave기 2대 이상의 경우)

7 설정(Slave기)



Slave기가 정상 작동하기 위해 「**아날로그 CH의 입력설정**」 과 「**Slave기 번호 설정**」 을 해주십시오. 설정은 기판상의 스위치를 눌러 설정합니다. 스위치의 변경은 정밀 드라이버 등을 사용해 주십시오.

브라우저 화면의 표시방법

출하시의 Slave기 IP주소는 「192.168.0.1」 서브넷 마스크는 「255.255.255.0」 으로 설정되어 있습니다. Slave 기의 설정을 할때는 IP주소를 적절한 값(예:192.168.0.123)으로 변경한 후, 컴퓨터와 Slave기를 LAN케이블로 접속하여 웹브라우저를 열어 Slave기를 설정해 주십시오. 순서는 아래와 같습니다.

- ① Slave기를 전원에 접속하여 주십시오.
- ② Slave기와 설정용 컴퓨터를 LAN 케이블로 연결하여 주십시오.
- ③ 설정용 컴퓨터의 IP주소를 설정하여 주십시오.

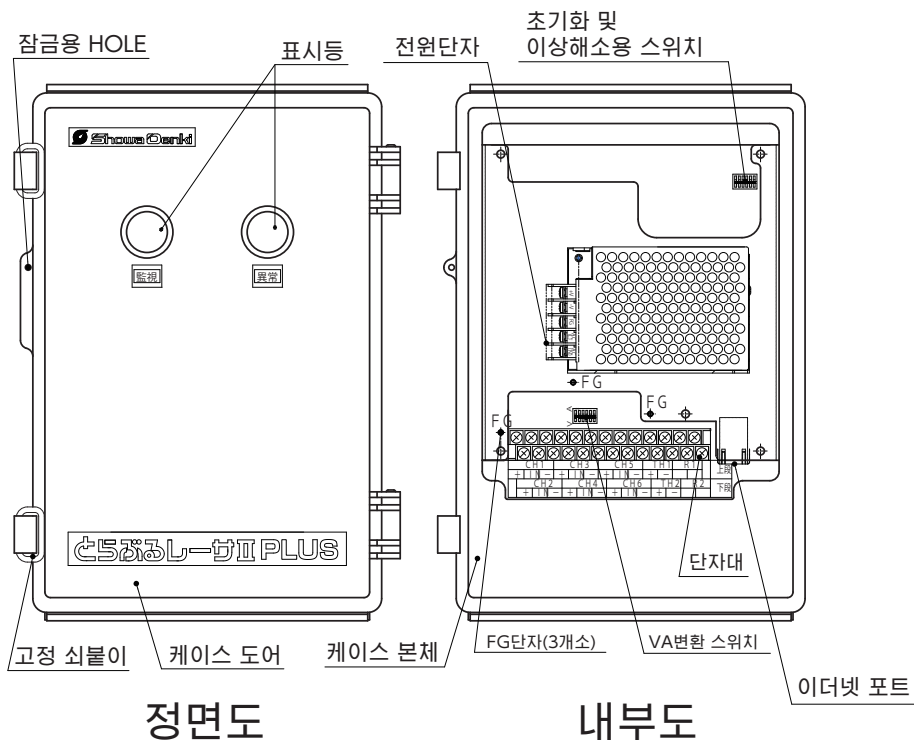
설정용 컴퓨터
IP주소 :
(예) 192.168.0.123
서브넷 마스크 :
(ex) 255.255.255.0



LAN케이블



Troublersa II PLUS
IP주소 :
192.168.0.1 (초기설정)
서브넷 마스크 :
255.255.255.0 (초기설정)



Slave기 IP주소 설정 (Slave기 번호)

Slave기의 설정은 「브라우저 설정」 으로 설정합니다. 설정후 Slave기 번호를 박스 뚜껑의 뒷면의 Slave기 번호 기입란에 기입해 주십시오.

아날로그 CH 입력설정

접속하는 센서 출력사양에 따라 Slave기의 아날로그 CH 입력설정을 할 필요가 있습니다. 설정은 ★「**VA 변환 스위치**」 에서 해주십시오.

센서의 출력이 전압출력(0~5V, 1~5V) 일 경우, 「V(아래)측」, 센서의 출력이 전류출력(0~20mA, 4~20mA) 일 경우, 「A(위)측」 로 변환하여 주십시오. 스위치에 표시된 숫자가 CH번호에 대응하고 있습니다.

8 설정(Master기)



권장설정 신규도입장치 · 설비의 감시에

Slave기의 설정치를 자동으로 설정가능합니다. 통신개시후 2시간 이내는 이상판정을 하지 않습니다.

1 Showa Denki
とらぶるレーサII PLUS
2016/01/19 14:11

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

通信 USB 異常 **設定**

Slave기 번호를 선택하고 설정버튼을 눌러주세요.

2 設定 タッチパネル設定

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

● 通信中 ○ 設定済
● 異常 ○ 未設定

메인

설정할 Slave기 번호를 선택해 주세요.

3 子機番号 : 1
子機名 : UNIT1
データ保存 :
保存周期 : 30分
異常判定 : ON
外部出力 : なし
通信エラー : なし

推奨設定 手動設定 戻

기계의 운전상태에 따라 설정치를 자동설정합니다. Slave기 명은 반드시 입력해 주십시오. 권장 설정 버튼을 누릅니다.

4 定格電流 [A] :
無負荷電流 [A] :
定常運転時の周囲温度 [℃] :
電流センサの型式 :
振動センサの型式 :

戻 次

조건을 보기위해, 다음을 누릅니다.

5 定格電流 25.0 [A]
無負荷電流 2.0 [A]
定常運転時の周囲温度 25.0 [℃]
電流センサの型式 5A:CTT-18-CLS-CV-5
振動センサの型式 加減度:VS-V1B3-01

戻 設定完了

모터조건이 표시됩니다. 설정완료 버튼을 눌러주세요.

▶▶▶▶ **6** 으로

수동설정 기존설비 · 장치의 감시에

각 센서의 상세 설정을 수동으로 설정합니다.

1 Showa Denki
とらぶるレーサII PLUS
2016/01/19 14:11

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

通信 USB 異常 **設定**

Slave기 번호를 선택하고 설정버튼을 눌러주세요.

2 設定 タッチパネル設定

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

● 通信中 ○ 設定済
● 異常 ○ 未設定

메인

설정할 Slave기 번호를 선택해 주세요.

3 子機番号 : 1
子機名 : UNIT1
データ保存 :
保存周期 : 30分
異常判定 : ON
外部出力 : なし
通信エラー : なし

推奨設定 手動設定 戻

기계의 운전상태에 따라 설정치를 수동설정합니다. Slave기 명은 반드시 입력해 주십시오. 수동 설정 버튼을 누릅니다.

4 名称 CH1 単位 運転時間
m/s2 10
異常検点 下限 上限
検点1 0.0 23.0
センサ出力 最小 最大
0-5V 0.0 49.0

戻 次

부분을 입력하고, 다음 버튼을 누릅니다.

5 運転時間 監視1 監視2
CH1 ● ●
CH2 -- --
CH3 -- --
CH4 -- --
しきい値 1000 1000

リセット 設定完了

운전시간 설정치를 입력합니다. 설정완료 버튼을 누릅니다.

▶▶▶▶ **6** 으로

▶▶▶▶ **6** ~ **8** Slave기 감시 개시 (권장 / 수동 공통)

6 Showa Denki
とらぶるレーサII PULS
2016/01/19 14:12

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

通信 USB 異常 **設定**

통신상태를 확인하기 위해 통신버튼을 눌러주세요.

7 1
● 通信中 ○ 設定済 ● 未設定
 接続更新の子機

接続更新 戻

접속 갱신 버튼을 눌러주세요.

8 Showa Denki
とらぶるレーサII PLUS
2016/01/19 14:13

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

通信 USB 異常 **設定**

통신중일 경우, 녹색표시로 변합니다.

감시상태의 확인

STEP 1 Showa Denki
とらぶるレーサII PLUS
2016/01/19 14:13

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

通信 USB 異常 **設定**

확인하고 싶은 Slave기 번호를 누릅니다.

STEP 2 子機 UNIT1
CH1 CH1
現在値 単位 下限 上限
15.0 mA 1.2 23.4
CH2 - -
CH3 CH3
120.0 μm - 150.0

메인 次

감시중인 수치의 상태를 볼 수 있습니다.

STEP 3 CH1 : CH1
49.0
12.0

縮尺 移動 クリア 戻

CH1 버튼을 누르면, 경향이 그래프로 나타납니다. 설정치를 넘거나 내려가면, 이상상태를 나타냅니다.

이상시의 표시

STEP 1 異常発生中 異常履歴

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10

메인

상한, 하한 설정치를 넘을 경우 이 화면에 표시됩니다.

STEP 2 異常発生中 異常履歴

子機 UNIT1
CH1 CH1
CH2 CH6
CH3 TH1 監視1
CH4 TH2 監視2
通信エラーリセット

메인

빨간색이 된 CH1이 이상이 생긴것을 알 수 있습니다.

STEP 3 子機 1: UNIT1
CH1 CH1
上限値・下限値異常
現在値 24.0 m/s2
しきい値 下限 上限
0.0 23.0

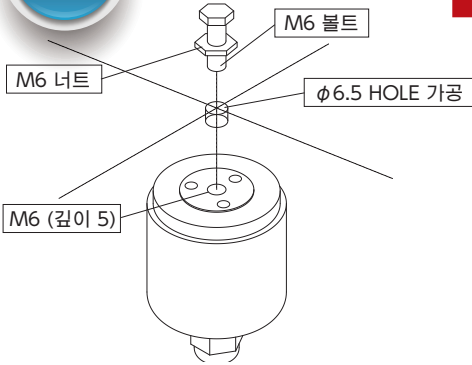
リセット 戻

이상의 원인을 제거하고, 리셋하여 주십시오. 리셋 버튼을 길게 누르면 이상화면이 해제됩니다.

9 각종 센서의 설치 방법

STEP
01

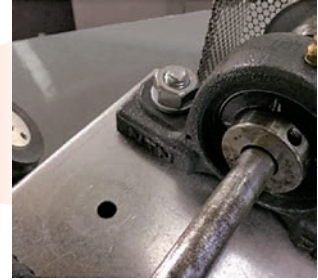
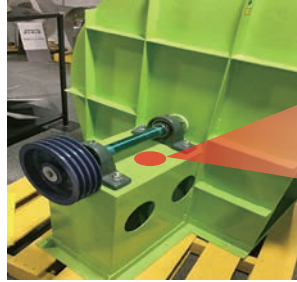
진동센서



베어링 가대에 φ6.5의 HOLE을 내 주십시오. HOLE을 뚫지않고 간단하게 설치 가능한 마그네트도 있습니다.

진동센서는 직사광선이 닿는 장소나 물이 닿는 장소, 외부의 힘의 영향을 받는 장소에서는 커버 등으로 보호하여 사용해 주십시오.

베어링 가대에 진동센서 설치용 구멍을 뚫니다.



뒷쪽에서 센서의 경사면을 측정할 면에 밀착시키고 M6볼트로 장착해 주십시오. (적정 조임 토크는 $5N \cdot m \pm 0.2$ 입니다.)

설치위치는 베어링 케이스의 부근으로 공진이 일어나지 않는 장소에 설치해 주십시오. 케이블을 고정하여 Slave 기의 단자대에 접속하여 주십시오.

STEP
02

온도센서

베어링 케이스(피로형)
온도측정용 탭 가공



■온도센서
K열전대를 M4피스로 고정한 사례



■간이 계측사례
온도센서단자를 금속 니플에
와셔와 함께 장착



베어링 케이스에 탭가공하고, 온도센서를 장착해 주십시오.

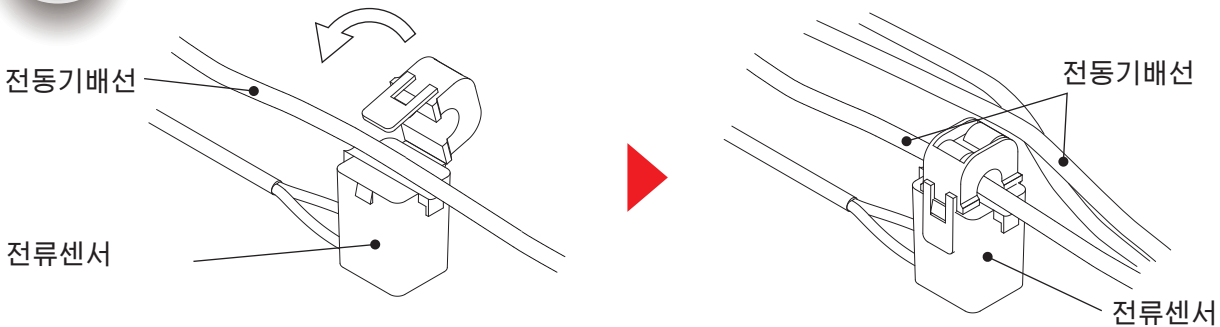
장착 위치는 베어링 온도가 전달되기 쉽고, 탭가공이 가능한 두께의 부위를 선택해 주십시오.

! 베어링 케이스에 탭 가공을 할 경우, 내부를 관통하지 않도록 주의하여 주십시오.

STEP
03

전류센서

전류센서는 비 방수사양입니다. 배전반 내부 등에 물이 침투하지 않는 장소에 설치해 주십시오.



전동기전원케이블 3개(R, S, T) 중 1개에 물려서 설치해 주십시오.

배선은 0.75~2.0mm² 으로 2선을 신호선으로 준비해 주십시오.

시동회로 (Y - Δ) 나 인버터를 사용하고 있을 경우, 그 1차측에 설치해 주십시오.

! 50Hz 3000V, 6000V 60Hz 3300V, 6600V 의 고압일 경우, 사용할 수 없습니다.

! 전류센서의 신호선은 고객측에서 준비해 주십시오.

10 옵션 센서팩 예

Slave기 1대에서 하기의 계측·상태감시·수치화·이상을 알려드립니다.
 데이터는 CSV기록, 1, 5, 10, 30, 60분 주기로 설정하여 감시 기록할 수 있습니다.

용도	설비	센서 & 측정기	종류	단위	측정범위	비고
회전기 & 송풍기 예지보전세트	표준 (비방폭) (보전세트)	진동센서	가속도	m/s ²	0-49m/s	
		진동센서	가속도(고성능)	m/s ²	0-100m/s	대형모터나 인버터 운전시에 권장
			속도(고성능)	mm/s	0-50mm/s	
			진폭(고성능)	μm	P-P : 0-200 μm	
		전류센서 (운전시간 알림)	5	(A)	클램프식 V벨트 풀림, 급유시간 등을 알립니다	
			10	(A)		
			25	(A)		
			50	(A)		
			100	(A)		
			250	(A)		
온도(표준2CH)	0~150	℃	로그기록기능, CSV데이터	K열전대		
전 8CH 온도계	0~150	℃	변환기 + 전원필요			
미차압 센서	0~1000					
방폭세트	진동계(내압방폭+접속케이스 포함) (Exd II BTG)			픽업배리어 + 케이블		
공작기계 예지보전세트	컴프레서	기체 압력계	-0.1~+1.0	MPa	컨트롤러+커넥트 케이블 필요	나사가공 장착식
		압축공기용	0~+1.0	MPa		
			0~+3.5	MPa		
			0~+10	MPa		
			0~+50	MPa		
	펌프	액체 유량계 (외부 클램프식)	20	ℓ/min	금속관만 대응	
			30	ℓ/min		
			60	ℓ/min		파이프 외경을 지시해 주십시오
			100	ℓ/min		
			200	ℓ/min		
			300	ℓ/min		
			400	ℓ/min		
	500	ℓ/min				
		배관직결식 센서도 있습니다.			배관사이즈, 내압력, 유량은 지시 바랍니다.	
	충격센서			가공물 표면 마감 감시		
	액면계			보급, 급유불량에 의한 부적합을 제거합니다		
안전	로봇	가동범위를 레이저 감시				
현장	이동식	상태감시 핸드캐리 세트				
측정기 시리즈	환경	오일미스트 측정센서	0~50.0	mg/m ³	프로브+변환기 포함	
		풍속센서				
		습도센서				
		전력센서			전류센서 포함	200V용
		VOC센서				쇼와덴키제
		정전기용량계				
연락	연락	메일 송신기	920MHz대		고객의 라우터를 통해 모바일 환경으로 이상을 전달합니다.	
경비		불꽃센서	전용센서		*고객의 책임하에 사용해주세요	
		도어개폐				
		밀판 경사 각도				

* 「Troubleresa II PLUS」 는 상태감시, 이상검지장치이므로 센서 등의 부적합에 대한 책임은 지지 않습니다.
 *상기 기재된 센서는 메이커측의 사정 등에 의해 변경될 수 있으므로 계획단계에서 반드시 당사로 문의해 주십시오.

11 사양



■ SLAVE기

항목	성능		비고
형식	TCM-NF2P		
특징	1. Slave기 내부에서 데이터 보존 가능 • Slave기만으로 감시할 때, ALL 8채널의 계측치를 CSV파일로 Slave기 내부에 보존이 가능 (최대 480개, 30분 간격 계측으로 최대 10일간 데이터 보존 가능. 또한 480개를 초과하면, 가장 오래된 데이터부터 소멸됨) • Slave기 내부에 보존중인 데이터를 추출하기 위해, Slave기와 컴퓨터를 LAN케이블로 연결하고, 브라우저(Internet explorer 등)를 사용 합니다 2. 메일송신 기능(옵션) 이상을 알리는 알림메일은 To, Cc, Bcc 각 3건씩 계 9건 동시 송신 가능합니다. 3. 이상측정시 적색램프 점멸 • 이상발생시에 적색램프가 점멸하므로 발견이 용이합니다.		
전원사양	전압	AC100~240V 50/60Hz	※전원케이블은 부속품X
	허용전압범위	AC85~265V 47~63Hz	
	소비전력	MAX 7W (36W)	본체만의 소비전력 () 안은 센서에 전력 공급시
입력사양	센서 개수	8ch (0-5V/4-20mA (SW전환) : 6개 온도 : 2개)	
	측정범위 (정밀도)	0-5V : 2%FS (출력±0.1V)	
		4-20mA : 1.5%FS (출력±0.24mA)	
		K열전대 0~300°C : 1.5%FS	온도센서는 표준사양에서 MAX 150°C 입니다.
	분해능	0-5V : 0.001V 4-20mA : 0.004mA 열전대 : 0.1°C	
센서용 전원공급사양	DC24V/MAX0.9A	전류치는 6ch의 합계치	
출력점 수	단자형태	단자대	
	외부 출력 접점	무전압 A접점 2개	
	접점용량	접점용량 AC250V / DC30V 5A	
표시등	단자형태	단자대	
	감시중 이상판정	녹색 (감시중에 점등, 감시중 이외에는 점멸) 적색	
통신	통신사양	Modbus / TCP	
	단자형태	Ethernet(RJ-45)	
환경사양	온도	-10~+50°C	
	습도	10~90%(결로가 없을 것.)	
	설치장소	옥내사양	옥외사양은 특수
외관	고도	2000m 이하	
	재질	ABS 수지	
	외부치수	D280×W190×H100mm (튀어나온 부분 제외)	
질량	1.5kg		

※옥외사양에 대해서는 별도로 상담하여 주십시오.



MIRUTEN



모니터링 소프트웨어 (최근 발매)

■ Master기(MIRUTEN)

항목	성능		비고
형식	FCM-BM2PT		
특징	• Slave기 10대까지 접속가능 • 데이터 보존시간을 5단계로 조정할 수 있습니다. (1분, 5분, 10분, 30분, 60분) • 부속품 USB메모리 (8GB 10년이상 보존가능)		
전원사양	전원	AC100~240V 50/60Hz	
	허용전압범위	AC85~265V 50/60Hz	
	소비전력	MAX 10W	Slave기 10대와 통신시
통신	통신사양	Modbus / TCP	
	단자형상	Ethernet (RJ-45)	
	온도	0~50°C	
환경사양	습도	10~85%RH (결로가 없을 것.)	
	설치장소	옥내사양	
외관	외관	ABS수지	
	외형치수	D160×W220×H130mm (튀어나온 부분 제외)	
	무게	1.4kg	
외부출력 접점	무전압 2개		

■ Master기 (모니터링 소프트웨어)

항목	성능		비고
형식	FCM-BM2P (모니터링 소프트웨어)		
특징	• Slave기 100대까지 접속가능 별도 Windows 가 설치된 PC가 필요. (Windows*7, Windows*8, Windows*10 에 대응) • 데이터 보존시간을 5단계로 조정할 수 있습니다. (1분, 5분, 10분, 30분, 60분) • 표시단위는 9종류, 임의적으로 +5종류까지 자유롭게 설정할 수 있습니다. • 메일 동시 송신처 최대 10건 (옵션대응)		
컴퓨터 사양	컴퓨터	Windows*가 정상으로 작동하는 PC	
	OS	Windows*7 32bit / 64bit (Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium, Starter) Windows*8 32bit / 64bit (일반, Pro, Enterprise) Windows*10 32bit / 64bit 전 종류	
	CPU	최소클럭 1.5Ghz	
	HDD	10GB 이상 (빈공간 5GB 이상)	
	해상도	1280×768 (720p) 이상	
그 외	Microsoft NET Framework4 통신 인터페이스 : Ethernet 포트 (LAN포트) CD-ROM 드라이브 (인스톨시에만 필요)		

※PC본체는 유저에서 준비하여 주십시오.

옵션	진동센서 (VS-2502-□□, VS-V103-01) 온도센서 (YYU4KM04B20A) 전류센서 (CTT-□□-CLS-CV-□□) 메일 송신기 (UNC-RP06A)	Slave기 옥외사양 (TCM-NF2S) 벽 설치용 부품(Slave기 용) (BFL-2G) 자석 (진동센서 고정용) (MG-01)
----	---	--

고객측에서 준비해주셔야할 것 : LAN 케이블 (카테고리 5e 이상) · 범용허브 · 무선랜 · 각종 센서 · 배선공사 · 전원코드

본제품은 회전기기의 고장원인이 될 수 있는 이상을 감지하고, 알리는 장치입니다. 이상을 회피하고 해결하는 기능은 없습니다. 또한, 본제품이 감지할 수 없는 이상이 발생할 수 있습니다.

■ 대리점



31094 충청남도 천안시 서북구 백석공단 1로10,
천안 미래 에이스하이테크시티 A동 제710호
TEL : (+82)041-906-5710 FAX : (+82)041-906-5720
E-mail : skr@showadenki.co.jp

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

showadenki

Search

