OMRON

온도 상태 감시 기기

사용자 매뉴얼

K6PM-TH

1 개요

2 배치 · 배선

3 초기 설정

4 K6PM-TH 본체와 설정 툴에 의한 반내 온도 감시

5 EtherNet/IP통신 에 의한 감시 · 설정

6 Modbus TCP통신에 의한 감시 · 설정

7 트러블 슈팅

8 부록

I 색인

⚠ 안내 (For Reference Only)

본 문서는 AI 번역으로 작성된 참고용 국문자료 입니다.
일부 표현은 원문과 다소 다를 수 있으며,
중요한 내용은 원문과 함께 참고해 주시기 바랍니다.



SGTD-749G

양해 말씀

· 본 매뉴얼 내용의 일부 또는 전부를 무단으로 복사, 복제, 전재하는 것을 금합니다.

· 본 매뉴얼의 내용에 관해서는 개량을 위해 예고 없이 사양 등을 변경하는 경우가 있습니다.
미리 양해해 주시기 바랍니다.

· 본 매뉴얼의 내용에 관해서는 만전을 기하고 있습니다만, 만일 의심스러운 점이나 오류 등 알아차리신 것이 있으시면 번거로우시더라도 당사 지점 또는 영업소로 연락해 주시기 바랍니다.
그때 권말에 기재된 Man.No.（매뉴얼 No.）도 함께 알려 주시기 바랍니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

상표

· Microsoft、 Windows는 미국 Microsoft Corporation의 미국 및 기타 국가에서의 등록 상표 또는 상표입니다.

· ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IP는 ODVA의 상표입니다.

· Modbus는 Schneider Electric의 등록 상표입니다.

그 외 본문 중에 게재하고 있는 회사명 및 제품명은 각 사의 상표 또는 등록 상표입니다.

저작권

스크린샷은 마이크로소프트의 허가를 얻어 사용하고 있습니다.

시작하며

이번에 온도 상태 감시 기기 K6PM-TH 를 구입해 주셔서 진심으로 감사합니다.
이 사용자 매뉴얼은 K6PM-TH 의 사용법에 대해 해설하고 있습니다.
사용하실 때에는 이 매뉴얼을 잘 읽으시고 올바르게 취급해 주십시오. 또한 이 매뉴얼은 언제든지 참조할 수 있도록 소중히 보관해 주십시오.
본 매뉴얼은 OMRON 홈페이지에서 PDF 판을 다운로드할 수 있습니다.
(https://www.omron.co.jp)

AI 번역본
-For Reference Only-

동의 사항

「 당사 제품 」에 대해 특별한 합의가 없는 경우에는, 고객의 구입처와 관계없이 본 동의 사항에 기재된 조건을 적용합니다.

1. 정의

본 동의 사항 중 용어의 정의는 다음과 같습니다.

(1)「 당사 제품 」 :「 당사 」의 FA 시스템 기기, 범용 제어 기기, 센싱 기기, 전자 · 기구 부품

(2)「 카탈로그 등 」 :「 당사 제품 」에 관한 베스트 제어기기 오므론, 전자 · 기구 부품 종합 카탈로그, 그 밖의 카탈로그, 사양서, 취급 설명서, 매뉴얼 등이며 전자적 방법으로 제공되는 것도 포함합니다.

(3)「 이용 조건 등 」 :「 카탈로그 등 」에 기재된「 당사 제품 」의 이용 조건, 정격, 성능, 동작 환경, 취급 방법, 이용상의 주의, 금지 사항 기타

(4)「 고객 용도 」 :「 당사 제품 」의 고객에서의 이용 방법으로서, 고객이 제조하는 부품, 전자 기판, 기기, 설비 또는 시스템 등으로의「 당사 제품 」의 내장 또는 이용을 포함합니다.

(5)「 적합성 등 」 :「 고객 용도 」에서의「 당사 제품 」의 (a) 적합성, (b) 동작, (c) 제3자의 지적 재산의 비침해, (d) 법령의 준수 및 (e) 각종 규격의 준수

2. 기재 사항에 대한 주의

「 카탈로그 등 」의 기재 내용에 대해서는 다음 사항을 이해해 주십시오.

(1) 정격값 및 성능값은 단독 시험에서의 각 조건하에 얻어진 값이며, 각 정격값 및 성능값의 복합 조건하에 얻어지는 값을 보증하는 것은 아닙니다.

(2) 참고 데이터는 참고로 제공하는 것이며, 그 범위에서 항상 정상적으로 동작하는 것을 보증하는 것은 아닙니다.

(3) 이용 사례는 참고이므로,「 당사 」는「 적합성 등 」에 대해 보증할 수 없습니다.

(4)「 당사 」는 개선이나 당사 사정 등에 의해,「 당사 제품 」의 생산을 중지하거나「 당사 제품 」의 사양을 변경하는 경우가 있습니다.

3. 이용 시 주의

채용 및 이용 시에는 다음 사항을 이해해 주십시오.

(1) 정격 · 성능 외「 이용 조건 등 」을 준수하여 이용하십시오.

(2) 고객께서 직접「 적합성 등 」을 확인하시고,「 당사 제품 」의 이용 가부를 판단하십시오.
「 당사 」는「 적합성 등 」을 일절 보증할 수 없습니다.

(3)「 당사 제품 」이 고객 시스템 전체 안에서 의도한 용도에 대해 적절히 배전 · 설치되어 있는 것을 고객께서 직접 반드시 사전에 확인해 주십시오.

(4)「 당사 제품 」을 사용하실 때에는, (i) 정격 및 성능에 대해 여유가 있는「 당사 제품 」의 이용, 이중화 설계 등의 안전 설계, (ii)「 당사 제품 」이 고장 나더라도,「 고객 용도 」의 위험을 최소화하는 안전 설계, (iii) 이용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책의 시스템 전체로서의 구축, (iv)「 당사 제품 」 및「 고객 용도 」의 정기적인 보수, 의 각 사항을 실시해 주십시오.

(5)「 당사 」는 DDoS 공격 (분산형 DoS 공격) , 컴퓨터 바이러스 기타 기술적인 유해 프로그램, 부정 액세스에 의해,「 당사 제품 」, 설치된 소프트웨어, 또는 모든 컴퓨터 기기, 컴퓨터 프로그램, 네트워크, 데이터베이스가 감염되었다고 하더라도, 그로 인해 직접 또는 간접적으로 발생한 손실, 손해 기타 비용에 대해 일절 책임을 지지 않는 것으로 합니다.

고객께서 직접, ①안티바이러스 보호, ②데이터 입출력, ③분실 데이터의 복원, ④「 당사 제품 」 또는 설치된 소프트웨어에 대한 컴퓨터 바이러스 감염 방지, ⑤「 당사 제품 」에 대한 부정 액세스 방지에 대한 충분한 조치를 강구해 주십시오.

(6)「 당사 제품 」은 일반 공업 제품용 범용품으로 설계 · 제조되어 있습니다. 따라서 다음에 열거하는 용도에서의 사용은 의도하고 있지 않으며, 고객이「 당사 제품 」을 이러한 용도에 사용하실 때에는,

AI 학습용 For Reference Only

「당사」는「당사 제품」에 대해 일절 보증하지 않습니다. 다만 다음에 열거하는 용도라도「당사」가 의도한 특별한 제품 용도인 경우나 특별한 합의가 있는 경우는 제외합니다.

(a)높은 안전성이 요구되는 용도（예：원자력 제어 설비, 연소 설비, 항공・우주 설비, 철도 설비, 승강 설비, 오락 설비, 의료 기기, 안전 장치, 기타 생명・신체에 위험이 미칠 수 있는 용도）

(b)높은 신뢰성이 필요한 용도（예：가스・수도・전기 등의 공급 시스템, 24 시간 연속 운전 시스템, 결제 시스템 외 권리・재산을 취급하는 용도 등）

(c)엄격한 조건 또는 환경에서의 용도（예：옥외에 설치하는 설비, 화학적 오염을 받는 설비, 전자적 방해를 받는 설비, 진동・충격을 받는 설비 등）

(d)「카탈로그 등」에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 용도

（5）위 3.(5)(a) 부터 (d) 에 기재된 것 외에,「본 카탈로그 등에 기재된 제품」은 자동차（이륜차 포함. 이하 동일）용이 아닙니다. 자동차에 탑재하는 용도에는 이용하지 마십시오. 자동차 탑재용 제품에 대해서는 당사 영업 담당자에게 상담해 주십시오.

4. 보증 조건

「당사 제품」의 보증 조건은 다음과 같습니다.

（1）보증 기간　구입 후 1 년간으로 합니다.

（다만「카탈로그 등」에 별도 기재가 있는 경우는 제외합니다.）

（2）보증 내용　고장 난「당사 제품」에 대해 다음 중 하나를「당사」의 임의 판단으로 실시합니다.

(a)당사 보수 서비스 거점에서의 고장 난「당사 제품」의 무상 수리

（다만 전자・기구 부품에 대해서는 수리 대응을 하지 않습니다.）

(b)고장 난「당사 제품」과 동일 수량의 대체품 무상 제공

（3）보증 대상 외　고장의 원인이 다음 중 하나에 해당하는 경우에는 보증하지 않습니다.

(a)「당사 제품」본래의 사용법 이외의 이용

(b)「이용 조건 등」에서 벗어난 이용

(c)본 동의 사항「3. 이용 시 주의」에 반하는 이용

(d)「당사」이외에 의한 개조, 수리에 의한 경우

(e)「당사」이외의 자에 의한 소프트웨어 프로그램에 의한 경우

(f)「당사」로부터의 출하 시 과학・기술 수준으로는 예견할 수 없었던 원인

(g)위 외에「당사」또는「당사 제품」이외의 원인（천재지변 등의 불가항력 포함）

5. 책임의 제한

본 동의 사항에 기재된 보증이,「당사 제품」에 관한 보증의 전부입니다.

「당사 제품」과 관련하여 발생한 손해에 대해,「당사」및「당사 제품」의 판매점은 책임을 지지 않습니다.

6. 수출 관리

「당사 제품」또는 기술 자료를 수출하거나 비거주자에게 제공하는 경우에는, 안전 보장 무역 관리에 관한 일본 및 관계 각국의 법령・규제를 준수해 주십시오. 고객이 법령・규칙을 위반하는 경우에는,「당사 제품」또는 기술 자료를 제공할 수 없는 경우가 있습니다.

AI 번역본
For Reference Only

안전상의 주의

안전하게 사용하시기 위한 표시와 의미에 대하여

이 매뉴얼에서는 온도 상태 감시 기기 K6PM-TH 를 안전하게 사용하실 수 있도록 주의 사항을 다음과 같은 표시와 기호로 나타내고 있습니다.
여기서 제시한 주의 사항은 안전에 관한 중대한 내용을 기재하고 있습니다. 반드시 지켜 주십시오. 표시와 기호는 다음과 같습니다.

⚠ 경고	올바른 취급을 하지 않으면 이 위험으로 인해 경상 · 중간 정도의 상해를 입거나 만일의 경우에는 중상이나 사망에 이르는 경우가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 물적 손해를 초래할 우려가 있습니다.
⚠ 주의	올바른 취급을 하지 않으면 이 위험으로 인해 때로는 경상 · 중간 정도의 상해를 입거나 혹은 물적 손해를 입을 우려가 있습니다.

그림 기호의 설명

기호		의미
주의 표시		· 주의 표시의 일반 특정하지 않은 일반적인 주의, 경고, 위험의 통고。
		· 감전 주의 특정 조건에서 감전 가능성을 주의하는 통고。
금지 표시		· 금지 표시의 일반 특정하지 않은 일반적인 금지의 통고。
		· 분해 금지 기기를 분해함으로써 감전 등의 상해가 일어날 가능성이 있는 경우의 금지의 통고。
강제 표시		· 강제 표시의 일반 특정하지 않은 일반적인 사용자의 행위를 지시하는 표시.

AI 번역본
For Reference Only

⚠ 경고	
온도를 정상적으로 측정할 수 없는 경우가 있습니다. 렌즈에 분진, 유분 등이 부착되기 쉬운 장소에서는 사용하지 마십시오. 또한 센서 설치 시에 직접 렌즈에 손을 대지 않도록 해 주십시오.	
제품의 고장으로 인해 감시 불능이나 경보 출력이 나오지 않게 되면 본 기기에 접속되어 있는 설비, 기기 등에 물적 손해가 드물게 일어날 우려가 있으므로, 본 기기의 정기적인 점검을 해 주십시오. 본 기기의 고장 시에도 안전하도록 별도 계통으로 감시 기기를 설치하는 등의 안전 대책을 실시해 주십시오.	

⚠ 주의	
감전으로 인해 경도의 상해가 드물게 일어날 우려가 있습니다. 통전 중에는 버튼을 제외한 제품 본체에 손대지 마십시오.	
드물게 감전의 우려가 있습니다. 센서 접속 시에는 반드시 전원을 끄고 나서 실시해 주십시오.	
경도의 감전, 발화, 기기의 고장이 드물게 일어날 우려가 있습니다. 제품 안에 금속, 도선 또는 설치 가공 중의 절삭 가루 등이 들어가지 않도록 해 주십시오.	
폭발로 인해 드물게 경도의 상해의 우려가 있습니다. 인화성, 폭발성 가스가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오.	
경도의 감전, 발화, 기기의 고장이 드물게 일어날 우려가 있습니다. 분해, 개조, 수리하거나, 내부에 손대지 마십시오.	
오배선인 채로 사용하면 드물게 발화로 인한 물적 손해가 일어날 우려가 있습니다. 전원 투입 시에는 배선에 잘못이 없는지 확인해 주십시오.	
배선재의 설치가 얕으면 드물게 발화로 인한 물적 손해가 일어날 우려가 있습니다. 배선 할 때에는 배선재를 확실히 안쪽까지 삽입해 주십시오.	

⚠ 주의

본 제품의 사용에 있어서 DDoS 공격（분산형 DoS 공격）, 컴퓨터 바이러스 기타 기술적인 유해 프로그램, 부정 액세스 등에 대한 충분한 보안 대책을 강구해 주십시오.

보안 대책

안티바이러스 보호 제어・감시 시스템에 접속하는 PC에 최신 상용 품질의 바이러스 대책 소프트웨어의 도입 및 보수를 실시해 주십시오.	
부정 액세스의 방지 당사 제품에 대해 다음의 부정 액세스 방지 대책을 실시해 주십시오. ・권한 보유자만 제어・감시 시스템이나 장치에 액세스 가능하도록 하는 물리적 통제의 도입 ・제어・감시 시스템이나 장치의 네트워크 접속을 최소한으로 억제함에 의한, 신뢰할 수 없는 디바이스로부터의 액세스 방지 ・방화벽의 도입에 의한 IT 네트워크로부터의 분리（미사용 통신 포트의 차단, 통신 호스트의 제한） ・제어・감시 시스템이나 장치로의 원격 액세스가 필요한 경우에 있어서의, 가상 프라이빗 네트워크（VPN）의 사용 ・제어・감시 시스템이나 장치에서 SD 카드 등 외부 스토리지 디바이스를 사용하는 경우의 사전 바이러스 스캔	

AI 번역본
-For Reference Only-

데이터 입출력의 보호 제어 · 감시 시스템이나 장치로의 입출력 데이터의 의도치 않은 개변에 대비한, 백업이나 범위 체크 등의 타당성 확인을 실시해 주십시오. · 데이터의 범위 체크 · 데이터의 변조나 이상에 대비한, 백업에 의한 타당성 확인, 복원 준비 · 데이터의 변조나 이상을 상정한, 긴급 정지 등의 안전 설계	
분실 데이터의 복원 데이터 분실 대책으로서 정기적인 설정 데이터의 백업과 보수를 실시해 주십시오.	

설정 툴（Condition Monitoring Configuration Tool）의 보안 대책

본 소프트웨어를 사용하는 PC에 바이러스 대책 소프트웨어를 도입하여, PC가 바이러스에 감염될 위험을 줄여 주십시오. 또한 바이러스 대책 소프트웨어는 항상 최신 상태로 유지해 주십시오.	
OS 의 취약성에 기인하는 보안 위험을 회피하기 위해, 본 소프트웨어를 사용하는 PC의 OS 를 항상 최신 상태로 유지해 주십시오. OS 또는 본 소프트웨어에서 설정하는 사용자명이나 비밀번호에 대해 타인에게 부정하게 이용되지 않도록 적절한 설정 · 관리를 해 주십시오.	
기능의 추가나 조작성의 개선, 보안의 강화를 위해, 본 소프트웨어는 항상 최신 버전으로 업데이트하여 사용해 주십시오.	
제어 · 감시 시스템이나 장치의 네트워크는 방화벽（미사용 통신 포트의 차단, 통신 호스트의 제한）을 도입하여, IT 네트워크로부터의 분리를 실시하고, 본 소프트웨어의 제어 · 감시 시스템으로의 접속은 방화벽 내에서 하도록 해 주십시오.	
본 소프트웨어에서 제어 · 감시 시스템이나 장치로의 원격 액세스가 필요한 경우에는 가상 프라이빗 네트워크（VPN）를 사용해 주십시오.	

안전 규격 대응에 대하여

· 입력 전원 - 출력 - 기타 단자 상호 간은 강화 절연되어 있습니다（본체만）. · 제조자가 지정하지 않은 방법으로 기기를 사용하면, 기기가 갖춘 보호가 손상될 가능성이 있습니다. · UL 인증품으로 사용하는 경우에는 제어반 내 등 내장 기기로서 설치하여 사용해 주십시오. · 취급 설명서에 기재된 권장 퓨즈를 반드시 본체 전원 입력 단자（ + ）, 센서의 전원 입력 단자（ + V ）에 설치하여 사용해 주십시오.	

EN/IEC 규격 대응에 대하여

이 제품은「class A」（공업 환경 제품）입니다. 주택 환경에서 이용하시면 전파 방해의 원인이 될 가능성이 있습니다. 그 경우에는 전파 방해에 대한 적절한 대책이 필요합니다. EN 규격 적합을 위해서는 K6PM 에 전원 전압을 공급하는 스위칭 파워 서플라이는 EN 규격 적합품을 사용해 주십시오. 또한 센서-본체 간, 센서-센서 간에는 실드 케이블을 사용해 주십시오.	

AI 번역본 -Reference Only-

안전상의 요점

제품의 동작 불량, 오동작 또는 성능 · 기능으로의 악영향을 방지하기 위해, 다음 사항을 지켜 주십시오. 불 량 사상이 드물게 일어나는 경우가 있습니다. 정격 외의 취급은 하지 마십시오.

● 본체, 센서 공통

(1) 아래 환경에서는 사용, 보관하지 마십시오.
- · 물이 닿는 곳, 기름을 뒤집어쓰는 곳
- · 옥외 또는 직사광선이 닿는 곳
- · 분진, 부식성 가스 (특히 황화 가스, 암모니아 가스 등) 가 있는 곳
- · 온도 변화가 심한 곳
- · 결빙, 결로의 우려가 있는 곳
- · 진동, 충격의 영향이 큰 곳
- · 비바람에 노출되는 곳
- · 정전기나 노이즈의 영향을 받는 곳
- · 벌레나 작은 동물이 있는 곳

(2) 주위 온도 및 습도는 사양 범위 내에서 사용 및 보존해 주십시오. 필요에 따라 강제 냉각해 주십시오.
(3) 단자의 극성을 확인하고 올바르게 배선해 주십시오.
(4) 입출력 단자 등에 오배선이 없도록 해 주십시오.
(5) 전원 전압은 사양, 정격의 범위 내에서 사용해 주십시오.
(6) 유도 노이즈를 방지하기 위해, 제품의 단자로의 배선은 고전압, 대전류의 동력선과는 분리하여 배선해 주십시오. 또한 동력선과의 병행 배선이나 동일 배선을 피해 주십시오. 배관이나 덕트를 별도로 하면 효과가 있습니다.
(7) 수신 전파 장해를 받을 우려가 있습니다. 전파 수신기를 가까이에서 사용하지 마십시오.
(8) 폐기하는 경우에는 산업 폐기물로 처리해 주십시오.
(9) 최대 단자 온도는 80 ℃이므로, 배선은 내열 사양 80 ℃ 이상의 전선을 사용해 주십시오.
(10) 제품을 실수로 낙하시킨 경우, 제품 내부가 파손되어 있을 우려가 있으므로 사용하지 마십시오.
(11) 기기를 사용하기 전에는 반드시 배선 확인을 한 후 전원을 투입해 주십시오.
(12) 전선은 무리하게 구부리거나 잡아당기지 마십시오. 단선될 우려가 있습니다.
(13) 센서-본체 간의 케이블 길이에 대해서는 사양 범위 내에서 사용해 주십시오. 또한 통신 거리 사양, 케이블 사양에 대해서는 「 2-3-3 입출력의 배선 (P.2-17) 」을 참조하십시오.
(14) 통전 상태에서의 센서 - 본체 간 케이블의 탈착은 하지 마십시오. 고장이나 오동작의 원인이 됩니다.
(15) 센서 - 본체 간 케이블에 무거운 물건을 올리거나 무리하게 구부리거나 잡아당기지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.
(16) 도달 예측 기능을 사용하는 경우, 도달 예측을 올바르게 계측하기 위해, 세그먼트 내에 발열 경향이 다른 대상물이 여러 개 포함되지 않도록 함과 동시에, 공랭 팬이나 반 도어의 개폐에 의한 영향으로 주위 온도가 급격히 변화하지 않도록 해 주십시오.
(17) 진동이나 충격에 의해 센서 본체가 흔들리는 장소에는 설치하지 마십시오.
(18) 외래 노이즈를 방지하기 위해 제어반 내에서 사용해 주십시오.
(19) 배선에 사용하는 전선은 기재된 적절한 것을 사용해 주십시오.
(20) 배선할 때에는 여유를 가진 배선 길이로 해 주십시오.

● 본체만

(1) 설치 시에는 올바른 방향으로 설치해 주십시오.
(2) 배선용 압착 단자는 지정 사이즈의 것을 사용해 주십시오.
(3) 사용하지 않는 단자에는 아무것도 접속하지 마십시오.

시 번역본

(4) 경보 출력 기능은 설정한 임계값을 초과한 경우에 출력하는 기능이므로, 제어 등에는 사용하지 마십시오.
(5) 표시용 LCD 및 LED 가 정상적으로 동작하고 있는지 확인해 주십시오. 사용 환경에 따라서는 열화를 앞당겨 표시 불량이 되는 경우가 있습니다.
(6) 전원 단자는 위험 전압을 고려하여 사용해 주십시오.
(7) 릴리스 홀에는 배선하지 마십시오.
(8) 단자대의 릴리스 홀에 마이너스 드라이버를 밀어 넣은 상태에서, 마이너스 드라이버를 기울이거나 비틀지 마십시오. 단자대가 파손될 우려가 있습니다.
(9) 릴리스 홀에 마이너스 드라이버를 밀어 넣을 때에는 비스듬히 하여 넣어 주십시오. 똑바로 넣은 경우에는 단자대가 파손될 우려가 있습니다.
(10) 릴리스 홀에 밀어 넣은 마이너스 드라이버를 낙하시키지 않도록 주의해 주십시오.
(11) 과도한 힘으로 릴리스 홀에 마이너스 드라이버를 밀어 넣으면, 단자대가 파손될 우려가 있습니다. 릴리스 홀에 마이너스 드라이버를 밀어 넣는 경우에는 15N 이하의 힘으로 조작해 주십시오.
(12) 단자 구멍 1 개에 여러 개의 전선을 삽입하지 마십시오.
(13) 배선재의 발연 · 발화를 방지하기 위해, 전선의 정격을 확인하신 후 아래 표의 선재를 사용해 주십시오.

선종	선재	권장 전선	피복 벗김 길이 페룰 단자 미사용 시
단선 / 연선	구리	0.25 ～ 1.5mm^2 AWG24 ～ AWG16	8mm

(14) EtherNet/IPTM 의 접속 방법이나 사용하는 케이블은 매뉴얼 기재대로 해 주십시오. 통신 불량이 될 우려가 있습니다.
(15) 리피터 허브를 사용하여 EtherNet/IPTM 의 태그 데이터 링크 통신 (사이클릭 통신) 을 하면, 네트워크의 통신 부하가 높아지기 때문에 콜리전 (충돌) 이 다수 발생하여 안정된 통신을 할 수 없게 됩니다. 태그 데이터 링크를 이용하는 네트워크에서는 반드시 스위칭 허브를 사용해 주십시오.
(16) 프론트 시트의 벗겨짐 · 찢어짐이 발생한 상태에서 사용하지 마십시오.
(17) 경보 온도 임계값 자동 설정 기능에서는, [계산 시작] 버튼을 클릭하는 시점까지의 과거 온도 데이터를 바탕으로 임계값을 자동 산출하고 있습니다. 그러므로 만약 그 후에 공랭 팬이나 반 도어의 개폐 등으로 설치 환경이나 동작 상태 등의 변화가 발생한 경우에는[계산 시작] 버튼을 다시 클릭하여 임계값을 다시 설정해 주십시오. 또한 보다 상세하게 임계값을 설정하는 경우에는, 경보 온도 임계값 자동 설정 기능을 사용하지 않고 세그먼트 단위로 개별적으로 임계값을 설정할 것을 권장합니다.
(18) 센서는 당사 지정의 것을 사용해 주십시오.

AI 번역본
For Reference Only

● 센서만

(1) 배선재의 발연 · 발화를 방지하기 위해, 전선의 정격을 확인하신 후 아래 표의 선재를 사용해 주십시오.

선종	선재	권장 전선
단선 / 연선	구리	0.25 ～ 1.5mm^2 AWG24 ～ AWG16

(2) 표시용 LED 가 정상적으로 동작하고 있는지 확인해 주십시오. 사용 환경에 따라서는 열화를 앞당겨, 표시 불량이 되는 경우가 있습니다.
(3) 센서 내부 부품의 열화 · 파손이 드물게 일어날 우려가 있으므로, 측정 대상물로부터의 복사열에 의한 영향도 고려하여 사용 온도 범위를 초과하는 상태에서는 사용하지 마십시오. 또한 측정 대상물의 발생 전압이나 안전 규격 인증 조건도 고려하여 측정 대상물로부터의 거리를 설정해 주십시오.
(4) 자기 제품 (자기 카드 등), 정밀 전자 기기 (PC, 시계 등) 에 센서를 가까이 하지 마십시오.

사용상의 주의

고장, 오작동, 오부동작을 피하기 위해, 다음 사용 방법을 지켜 주십시오.

● 본체, 센서 공통

(1) 청소 시에는 시너류는 사용하지 말고 시판 알코올을 사용해 주십시오.
(2) 연선의 배선 후에는 전선이 삐져나오지 않았는지 확인해 주십시오.
(3) 강한 고주파를 발생하는 기기나 서지를 발생하는 기기로부터 가능한 한 떨어뜨려 설치해 주십시오.
(4) 취급은 본서를 잘 이해하신 후에 실시해 주십시오.
(5) 제품에 하중이 가해지지 않도록 설치해 주십시오.
(6) 본 제품은 전기 지식을 보유한 전문가가 취급해 주십시오.
(7) 발열체와의 밀착 설치는 하지 마십시오.
(8) 정기 점검 및 센서 추가 설치나 센서 위치 조정을 한 경우에는, 올바른 동작이 이루어지고 있는지를 확인하신 후 사용해 주십시오.
(9) 안전 장치, 인명에 관계된 용도에는 사용하지 마십시오.

● 본체만

(1) 전원 전압, 입력 등을 공급하는 전원, 변성기는 최적의 용량, 정격 부담의 것을 사용해 주십시오.
(2) 건너 배선의 경우, 여러 대를 병렬 접속하면 막대한 전류가 흐르므로, 1 단자당 10A 까지로 해 주십시오.
(3) 권장 공구 이외를 사용하시면 단자대를 파괴할 우려가 있습니다. 릴리스 홀의 조작에는 권장 마이너스 드라이버를 사용해 주십시오.
(4) 통신 케이블을 무리하게 구부리거나 잡아당기지 마십시오. 통신 케이블의 코드부에 무거운 물건을 올리지 마십시오. 단선될 우려가 있습니다.
(5) 데이터 링크 통신에 있어서는, 제품의 스테이터스 정보를 참조하여 이상이 발생하지 않은 경우에만, 수신 데이터를 참조해 주십시오.
(6) 전원 투입 시에는 1 초 이내에 정격 전압에 도달하도록 해 주십시오.

● 센서만

(1) 센서의 설치가 비스듬히 기울면 측정 범위도 비스듬히 기울어지므로 주의해 주십시오.
(2) 센서에는 방향이 있습니다. 센서를 설치하기 전에 측정 범위를 확인하고, 센서를 올바른 방향으로 설치해 주십시오.
(3) 측정 대상물로부터 센서까지의 거리에 따라 측정 범위는 변화합니다. 센서를 설치하기 전에 측정 범위를 확인한 후에 설치하십시오.
(4) 센서는 전용품입니다. 고장 날 우려가 있으므로 다른 용도로는 사용하지 마십시오.
(5) 온도를 정상적으로 측정할 수 없게 되므로, 계측 대상과 센서 사이에 장애물이 없도록 설치해 주십시오.
(6) 라디오, 텔레비전, 무선기에 근접하여 사용하면 수신 장해의 원인이 되는 경우가 있습니다.
(7) 정기 점검의 청소 시에는 마른 부드러운 천으로 표면을 가볍게 닦도록 해 주십시오. 또한 센서에 직접 세정액을 뿌리거나 하지 마십시오.
(8) 제품을 무리하게 떼어내지 마십시오. 재설치 후의 기기 통전 시에 동작 불량이나 기기 파손의 우려가 있습니다.
(9) 센서 간이 설치 위치 결정용 자석은 검출 위치를 찾기 위한 것입니다. 항구적으로 사용하시는 경우에는 반드시 나사 설치를 하여 사용해 주십시오.
(10) 수직 또는 거꾸로 설치하시는 경우에는 센서의 낙하에 주의해 주십시오.
(11) 센서는 📖「 2-2-3 비접촉 온도 센서의 설치 (P.2-5) 」를 참조하여 올바르게 설치해 주십시오. 온도를 정상적으로 측정할 수 없게 될 가능성이 있습니다.
(12) 센서를 분해하지 마십시오. 정상적으로 동작하지 않게 될 우려가 있습니다.

사 본 열 보
-For Reference Only-

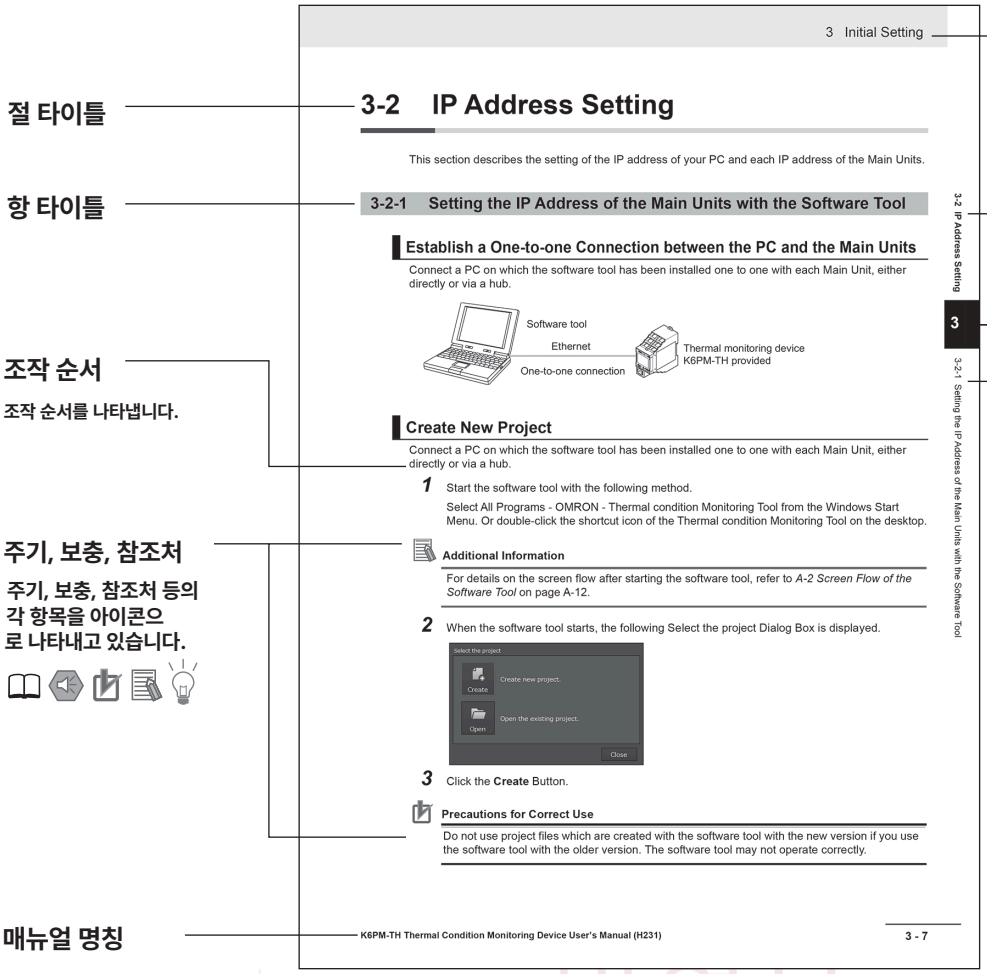
(13) 오배선 또는 배선 시의 단락에 주의해 주십시오.
(14) 커넥터의 삽입 · 발거는 반드시 커넥터를 잡고 실시해 주십시오.
(15) 케이블을 잡고 뽑아내거나 하지 마십시오.
(16) 젖은 손으로 배선을 하지 마십시오. 기기 통전 시에 동작 불량이나 기기 파손의 우려가 있습니다.
(17) 커넥터를 감합할 때에는 공구는 사용하지 말고 반드시 손으로 실시해 주십시오. 플라이어 등의 공구를 사용하면 파손의 원인이 됩니다.
(18) 센서의 커넥터 감합을 해제하는 경우, 감합면에 물이나 오염 등이 부착되지 않도록 해 주십시오. 커넥터가 접촉 불량이 될 우려가 있습니다.
(19) 커넥터에 외력이 가해지지 않도록 케이블을 부설해 주십시오. 커넥터에 외력이 가해지면, 보호 구조의 성능을 발휘할 수 없는 원인이 됩니다.
(20) 커넥터 감합부나 케이블 결선 뿌리 부분에 직접 부하가 걸리는 듯한 설치를 하지 마십시오. 커넥터의 파손, 케이블의 단선으로 이어질 우려가 있습니다.
(21) 커넥터를 발판으로 삼거나 물건을 올리지 마십시오. 커넥터 파손의 원인이 됩니다.
(22) 센서는 나사로 고정하여 사용해 주십시오. 고정하지 않고 사용하시면 케이블에 부하가 걸리기 쉬운 상태가 되어 케이블이 단선될 우려가 있습니다.
(23) 센서의 딥 스위치 커버를 닫을 때에는 딥 스위치의 설정이 의도한 대로인지 를 확인하고 닫아 주십시오.
(24) 온도를 보다 올바르게 계측하기 위해서는, 센서를 가능한 한 시야의 중앙에서 측정 대상물을 크게 촬상할 수 있는 거리에 설치해 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

매뉴얼을 읽는 방법

페이지 구성

이 매뉴얼의 각 페이지 구성은 다음과 같습니다.



절 타이틀

항 타이틀

조작 순서

조작 순서를 나타냅니다.

주기, 보충, 참조처

주기, 보충, 참조처 등의 각 항목을 아이콘으로 나타내고 있습니다.

매뉴얼 명칭

장 타이틀

절 타이틀

항 타이틀

현재 페이지의 장 / 절 / 항 타이틀을 각 각 나타냅니다.

장 번호

현재 페이지의 장 번호를 나타냅니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

아이콘

이 사용자 매뉴얼에서 사용되고 있는 아이콘에는 다음과 같은 의미가 있습니다.



안전상의 요점

제품을 안전하게 사용하기 위해 실시 또는 회피해야 할 것을 나타냅니다.



사용상의 주의

제품이 동작 불능, 오동작, 또는 성능이나 기능으로의 악영향을 예방하기 위해 실시 또는 회피해야 할 것을 나타냅니다.



참고

필요에 따라 읽어 주셨으면 하는 항목입니다.
알아 두면 편리한 정보나 사용하는 데 참고가 되는 내용에 대해 설명하고 있습니다.



자세한 정보나 관련 정보가 기재되어 있는 곳을 나타냅니다.



필요에 따라 읽어 주셨으면 하는 항목입니다.
알아 두면 편리한 정보나 사용하는 데 힌트가 되는 내용에 대해 설명하고 있습니다.

약기 표시에 대하여

그림 중이나 본문 중의「 비접촉 온도 센서 」를 읽기 쉬움의 관점에서 단순히「 센서 」로 약기하고 있는 곳이 있습니다.

그림 중이나 본문 중의「 설정 툴 」은「 Condition Monitoring Configuration Tool 」을 가리킵니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

매뉴얼 개정 이력

매뉴얼 개정 기호는 뒤표지에 기재된 Man.No. 끝에 부기됩니다.



개정 기호	개정 연월	개정 페이지 · 내용
A	2019 년 5 월	초판
B	2019 년 6 월	오기 수정
C	2020 년 4 월	다음 수정에 따른 개정 5-3 페이지, A-4 페이지 : 통신 사양의 동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수에 관한 설명 변경 A-4 페이지 : LED 표시 사양의 설명 변경 · 추가
D	2022 년 9 월	안전상의 주의 추가
E	2024 년 2 월	다음 수정에 따른 개정 16 페이지 : Condition Monitoring Configuraton Tool 의 안내 추가 17 페이지 : 관련 매뉴얼 추가 6-1 페이지 : 6 장 표제 수정 6-14 페이지, 6-15 페이지 :「6-3-6 센서 경보 설정（1 ~ 31）」의 초기값 수정
F	2024 년 3 월	K6PM-TH 본체의 기능 향상에 따른 개정 14 페이지 :「K6PM-TH 본체의 기능 향상에 대하여」추가 1-11 페이지, 2-15 페이지, 트랜지스터 출력3 의 설명 추가 4-5 페이지, A-5 페이지 : 1-12 페이지 :「1-4-2 K6PM-TH 본체의 동작 모드」에「설정 모드」의 설명 추가 6-12 페이지 : TR3 출력 모드 파라미터 추가 1-12 페이지, 1-17 페이지, Condition Monitoring Configuration Tool 의 설명추가 2-9 페이지, 3-1 페이지, 4-2 페이지, 7-5 페이지 : A-8 페이지 :「전용 툴의 동작 환경」에 설명 추가 기타 오기 수정
G	2024 년 7 월	K6PM-TH 전용 툴의 지원 종료에 따른 기재 내용 재검토 ·「전용 툴」을「설정 툴」로 변경 「설정 툴」이란 Condition Monitoring Configuration Tool 을 가리킵니다.

AC 견적
-For Reference Only-

K6PM-TH 본체의 기능 향상에 대하여

K6PM-TH 는 2024 년 3 월부터 다음과 같이 기능 향상을 하였습니다.

트랜지스터 출력3으로 감시 모드의 판별이 가능

이번 기능 향상에 의해 트랜지스터 출력3 의 접점으로 「 감시 모드 」의 판별이 가능해졌습니다.
[TR3 출력 모드] 파라미터*1 를 사용합니다.

감시 모드 판별 방법	EIP CPU Ver.	참조처
본체 표시	Ver.1.0 이후	「 4-1-3 본체에 의한 감시 (P.4-3) 」
설정 툴		「 4-1-5 설정 툴에 의한 감시 (P.4-7) 」
통신		EtherNet/IP: 「 5-3-2 본체 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 374Hex) (P.5-10)」
		Modbus TCP: 「 6-3-1 본체 모니터 (P.6-8) 」
트랜지스터 출력3	Ver.1.1 이후	「 4-1-4 트랜지스터 출력에 의한 감시 (P.4-5) 」

*1. K6PM-TH 본체 EIP Ver.1.1 이후, 및 Condition Monitoring Configuration Tool 의 버전 Ver.1.2 이상에서 동작합니다.

[TR3출력 모드] 파라미터에 대하여

● 기능 설명

[TR3 출력 모드] 파라미터와 트랜지스터 출력의 관계는 다음과 같습니다.

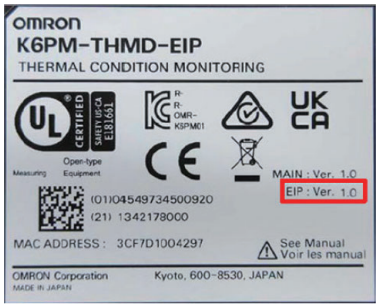
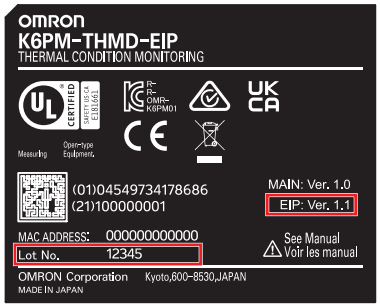
파라미터명	내용	기능 설명
TR3 출력 모드	0 : 이상 유무 (초기값)	[TR3 출력 모드] 를「 0 : 이상 유무 」로 설정 ・트랜지스터 출력3 이 ON : 본체/ 센서 이상 미발생 ・트랜지스터 출력3 이 OFF : 본체/ 센서 이상 발생
	1 : 감시 유무	[TR3 출력 모드] 를「 1 : 감시 유무 」로 설정 ・트랜지스터 출력3 이 ON :「 감시 모드 」이면서 본체/ 센서 이상 미발생 ・트랜지스터 출력3 이 OFF :「 설정 모드 」또는 본체/ 센서 이상 발생

● 기능 탑재의 확인 방법

K6PM-TH 본체 라벨에 기재된 펌웨어 버전으로 기능 탑재를 확인할 수 있습니다.

항목	기존	이번
형식	K6PM-THMD-EIP	K6PM-THMD-EIP
라벨 디자인	배경 : 흰색 문자 : 검정	배경 : 검정 문자 : 흰색
인자 내용	Lot No. 의 인자 없음	Lot No. 의 인자 있음*1
펌웨어 버전 인자	EIP CPU Ver.1.0	EIP CPU Ver.1.1

AI 번역본

항목	기존	이번
라벨 외관		

*1. 인자 위치에 대해서는 변경되는 경우가 있습니다.

● 설정 방법

Condition Monitoring Configuration Tool、 또는 통신에 의해 설정할 수 있습니다. 자세한 내용은

「 4-1-4 트랜지스터 출력에 의한 감시 (P.4-5) 」를 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

Condition Monitoring Configuraton Tool 의 안내

Condition Monitoring Configuraton Tool （ 상태 감시 기기 설정 툴 ）

2024 년 2 월부터 모든 상태 감시 기기를 설정하는 툴 소프트웨어를 릴리스합니다. 통일된 설정 · 검증 환경에 의해 상태 감시의 도입 검증이 용이해집니다. 기존 상태 감시 기기의 각 툴은 계속 사용할 수 있습니다만, 업데이트 등의 지원은 예정하고 있지 않습니다. 앞으로는 Condition Monitoring Configuraton Tool 을 사용해 주십시오.
본 매뉴얼에서는 Condition Monitoring Configuration Tool 을 「 설정 툴 」로 기재하고 있습니다.

품명	형식	소프트웨어명	다운로드 종료 시기		2024 년 2 월부터
모터 상태 감시 기기	K6CM	Motor condition monitoring Tool*1	2024 년 11 월 말일		
온도 상태 감시 기기	K6PM-TH	K6PM-TH 전용 툴	2024 년 6 월 말일	→	Condition Monitoring Configuraton Tool*2
절연 저항 감시 기기	K7GE-MG	K7GE-MG 데이터 수집 툴			
히터 상태 감시 기기	K7TM	K7TM 설정 툴			
어드밴스드 · 모터 상태 감시 기기	K7DD	K7DD 서포트 툴			

*1. 2024 년 12 월 제조분부터 본체 동봉의 CD-ROM （ Motor condition monitoring Tool ）은 동봉되지 않습니다.
*2. K6CM 시리즈에서는 다음 형식만 대응하고 있습니다.
・K6CM-CI2
・K6CM-VB （ EIP CPU 버전 1.20 이후 ）
・K6CM-IS （ EIP CPU 버전 1.20 이후 ）

● 동작 환경

대상 OS	Windows 10 （ Version1607 이후 ） / 11 （ 일/ 영 ） 64bit
PC 사양	CPU: 1GHz 이상, 64bit 프로세서 메모리: 2GB 이상 디스크 예약 영역 용량: 20GB 이상 모니터 해상도 : 1920×1080 기타 : LAN 포트 （ 네트워크 접속용 ）

사내 번역본 -Reference Only-

● 입수 방법

다운로드에 의한 제공만 됩니다.
https://www.fa.omron.co.jp/cmc_tool

관련 매뉴얼

관련된 매뉴얼은 아래 표와 같습니다. 함께 참조해 주십시오.

매뉴얼 명칭	Man. No.	형식	용도	내용
Condition Monitoring Configuraton Tool 상태 감시 기기 설정 툴 사용 가이드	SGTE-727	—	Condition Monitoring Configuraton Tool 을 사용한 상태 감시 기기의 설정 방법에 대해 알고 싶을 때.	Condition Monitoring Configuraton Tool 에 의한 상태 감시 기기의 공통 설정, 기본 설정, 경보 설정, 로깅 설정 등에 대해 설명합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

목차 구성

1 개요

2 설치 · 배선

3 초기 설정

4 K6PM-TH본체와 설정 툴에 의한 반내 온도 감시

5 EtherNet/IP통신에 의한 감시 · 설정

6 Modbus TCP통신에 의한 감시 · 설정

7 트러블슈팅

A 부록

I 색인

AI 번역본
-For Reference Only-

목차

시작하며 **1**

동의 사항 **2**

안전상의 주의 **4**
안전하게 사용하시기 위한 표시와 의미에 대하여그림 4
기호의 설명 4

안전상의 요점 **7**

사용상의 주의 **9**

매뉴얼을 읽는 방법 **11**
페이지 구성 11
아이콘약기 표시에 12
대하여 12

매뉴얼 개정 이력 **13**

K6PM-TH 본체의 기능 향상에 대하여 **14**

Condition Monitoring Configuraton Tool 의 안내 **16**
Condition Monitoring Configuraton Tool （ 상태 감시 기기 설정 툴 ） 16

관련 매뉴얼 **17**

목차 구성 **19**

제1 장 개요

1-1 개요와 특장 **1-2**
1-1-1 개요 1-2
1-1-2 특장 1-3

1-2 온도 계측·감시의 구조 **1-4**
1-2-1 입력 1-4
1-2-2 계측·감시, 출력 1-5

1-3 형식 일람 및 시스템 구성 **1-6**
1-3-1 형식 일람 1-6
1-3-2 시스템 구성 1-7

1-4 각 부의 명칭과 기능 **1-9**
1-4-1 본체 1-9
1-4-2 K6PM-TH 본체의 동작 모드 1-12
1-4-3 본체 전면에서의 조작 플로 1-13
1-4-4 비접촉 온도 센서 1-15

1-5 사용 순서 **1-17**

AI 번역본
For Reference Only

제2 장 설치 · 배선

2-1 외형 치수 **2-2**
2-1-1 K6PM-TH 본체 2-2
2-1-2 비접촉 온도 센서 2-2

2-2 설치 **2-3**

2-2-1 설치상의 주의 2-3
2-2-2 본체의 설치 2-3
2-2-3 비접촉 온도 센서의 설치 2-5
2-2-4 비접촉 온도 센서의 위치 등록 2-9

2-3 배선 2-10
2-3-1 푸시인 Plus 단자대으로의 접속 방법 2-10
2-3-2 단자 설명도 2-15
2-3-3 입출력의 배선 2-17
2-3-4 Ethernet 의 배선 2-17

제3 장 초기 설정

3-1 다운로드 3-2

3-2 IP 주소의 설정 3-3
3-2-1 PC의 IP 주소 설정 3-3
3-2-2 설정 툴에 의한 본체의 IP 주소 설정 3-5

3-3 센서 위치의 등록 3-6

3-4 본체의 초기 설정과 센서 구성의 등록 3-7

제4 장 K6PM-TH 본체와 설정 툴에 의한 반내 온도 감시

4-1 반내 온도 감시의 방법 4-2
4-1-1 온도 감시의 개요 4-2
4-1-2 센서 구성 등록 후의 본체 표시 4-2
4-1-3 본체에 의한 감시 4-3
4-1-4 트랜지스터 출력에 의한 감시 4-5
4-1-5 설정 툴에 의한 감시 4-7

4-2 반내 온도 감시의 각 기능 4-8
4-2-1 본체 / 설정 툴에 의한 반내 온도 감시의 각 기능 4-8
4-2-2 경보의 동작 예 4-12

4-3 경보 임계값의 설정 4-15

제5 장 EtherNet/IP 통신에 의한 감시 · 설정

5-1 개요 5-2
5-1-1 EtherNet/IP 를 사용한 감시란 5-2
5-1-2 EtherNet/IP 통신 사양 5-3

5-2 태그 데이터 링크에 의한 감시 5-4
5-2-1 커넥션 설정 5-4
5-2-2 Assembly 오브젝트의 설정 5-7
5-2-3 Assembly 인스턴스 할당 5-7

5-3 CIP 메시지 통신에 의한 감시·설정의 내용 일람과 통신 명령의 예 5-10
5-3-1 K6PM-TH 본체 내의 오브젝트가 지원하는 서비스 5-10
5-3-2 본체 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 374Hex) 5-10
5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex) 5-12
5-3-4 센서 온도 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 376Hex) 5-14
5-3-5 본체 설정 오브젝트 (클래스 ID : 377Hex) 5-17
5-3-6 센서 경보 설정 오브젝트 (클래스 ID : 378Hex) 5-20
5-3-7 Identity 오브젝트 (클래스 ID : 01Hex) 5-22
5-3-8 TCP/IP Interface 오브젝트 (클래스 ID : F5Hex) 5-24
5-3-9 CIP 메시지 통신 명령의 예 5-27

시 번역본
-For Reference Only-

제6 장 Modbus TCP 통신에 의한 감시 · 설정

6-1 개요 6-2

6-2 펑션 코드 6-3
6-2-1 펑션 코드 일람 6-3
6-2-2 03Hex：복수 레지스터 읽기 6-3
6-2-3 06Hex：동작 지령 6-5
6-2-4 10Hex：복수 레지스터 쓰기 6-6
6-2-5 예외 코드 일람 6-7

6-3 레지스터 주소 일람 6-8
6-3-1 본체 모니터 6-8
6-3-2 센서 온도 모니터（1 ~ 31） 6-9
6-3-3 본체 설정 6-12
6-3-4 제품 정보 6-13
6-3-5 IP 주소 6-13
6-3-6 센서 경보 설정（1 ~ 31） 6-14
6-3-7 동작 지령 6-16

제7 장 트러블슈팅

7-1 K6PM-TH 본체 7-2

7-2 툴 사용 시 7-5

7-3 Ethernet 통신 사용 시 7-6

부록

A-1 사양 A-2
A-1-1 본체 사양 A-2
A-1-2 비접촉 온도 센서 사양 A-6
A-1-3 설정 툴（Condition Monitoring Configuration Tool） A-8

A-2 태그 데이터 링크의 커넥션 설정 순서 A-9
A-2-1 시작하며 A-9
A-2-2 CS/CJ 시리즈의 경우 A-9
A-2-3 NJ/NX 시리즈의 경우 A-22

A-3 CIP 메시지 통신의 확장 에러 코드 A-32
A-3-1 General Status 의 일람 A-32
A-3-2 General Status 가 01Hex 일 때의 Additional Status 의 일람 A-34

AI 번역본
-For Reference Only-

색인

1

개요

이 장에서는 K6PM-TH 의 개요에 대해 설명합니다.

1-1 개요와 특장 1-2
1-1-1 개요 1-2
1-1-2 특장 1-3

1-2 온도 계측 · 감시의 구조 1-4
1-2-1 입력 1-4
1-2-2 계측 · 감시, 출력 1-5

1-3 형식 일람 및 시스템 구성 1-6
1-3-1 형식 일람 1-6
1-3-2 시스템 구성 1-7

1-4 각 부의 명칭과 기능 1-9
1-4-1 본체 1-9
1-4-2 K6PM-TH 본체의 동작 모드 1-12
1-4-3 본체 전면에서의 조작 플로 1-13
1-4-4 비접촉 온도 센서 1-15

1-5 사용 순서 1-17

AI 번역본
-For Reference Only-

1-1 개요와 특장

여기서는 K6PM-TH 의 개요와 특장을 나타냅니다.

1-1-1 개요

K6PM-TH 는 본체와 센서를 함께 사용하여 반내 기기의 표면 온도를 계측, 감시합니다.
K6PM-TH 본체 1 대에 최대 31 대의 비접촉 온도 센서를 접속할 수 있습니다. 비접촉 온도 센서로 반내 기기의 표면 온도를 계측합니다. 본체의 설정에는 설정 툴을 사용합니다.

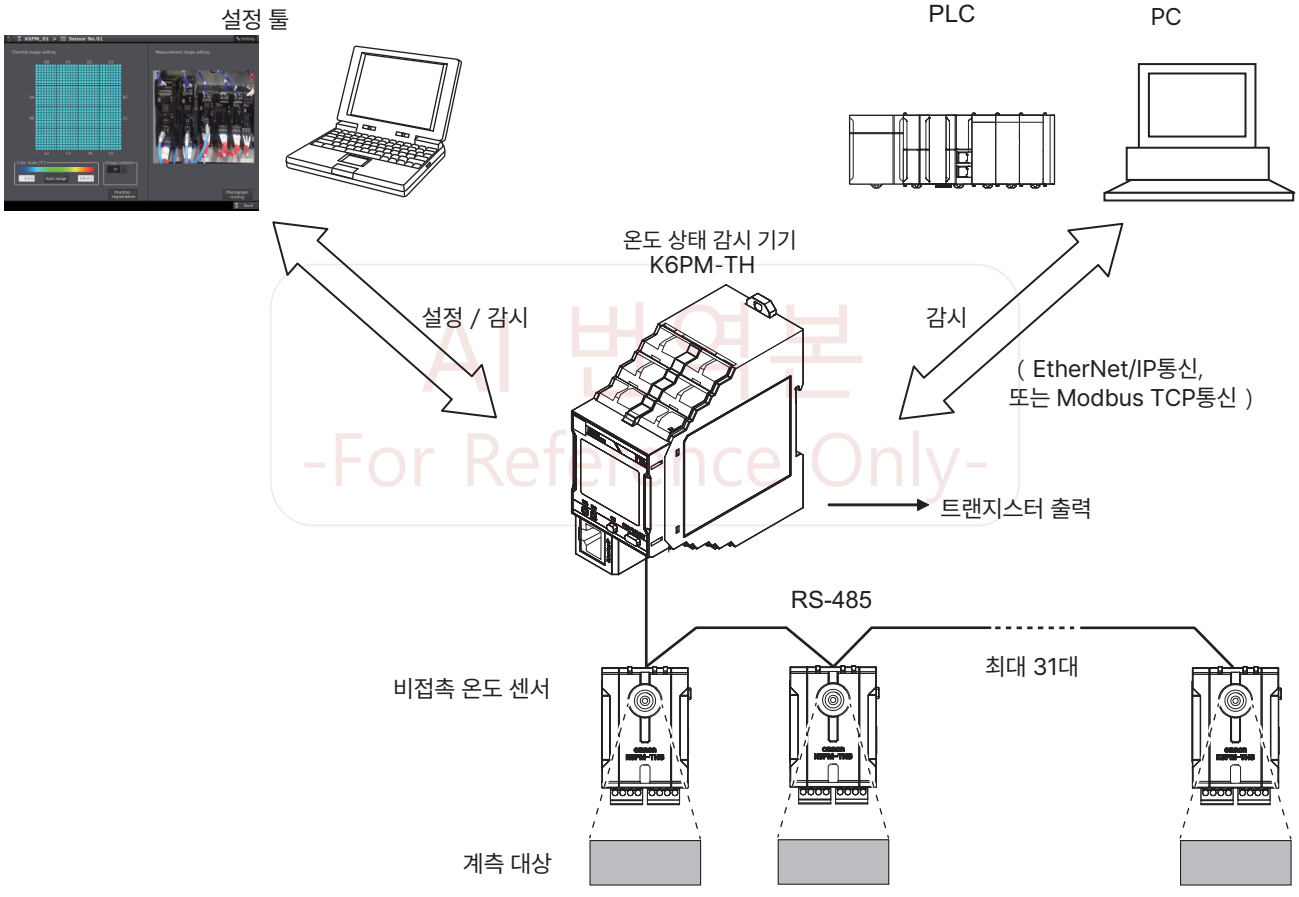
감시 방법에 대하여

K6PM-TH 는 다음 3 가지 방법으로 반내 기기의 온도를 감시할 수 있습니다.

- **본체만으로 감시**
  K6PM-TH 본체에 경보 임계값을 설정하고, K6PM-TH 본체에서 트랜지스터 출력으로 판정 출력합니다.

- **설정 툴에서 감시**
  설정 툴에서 Ethernet 경유로 감시합니다.

- **PLC 또는 PC（PC）에서 감시**
  PLC 또는 PC（PC）상에서 Ethernet（EtherNet/IP 또는 Modbus TCP）경유로 감시합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

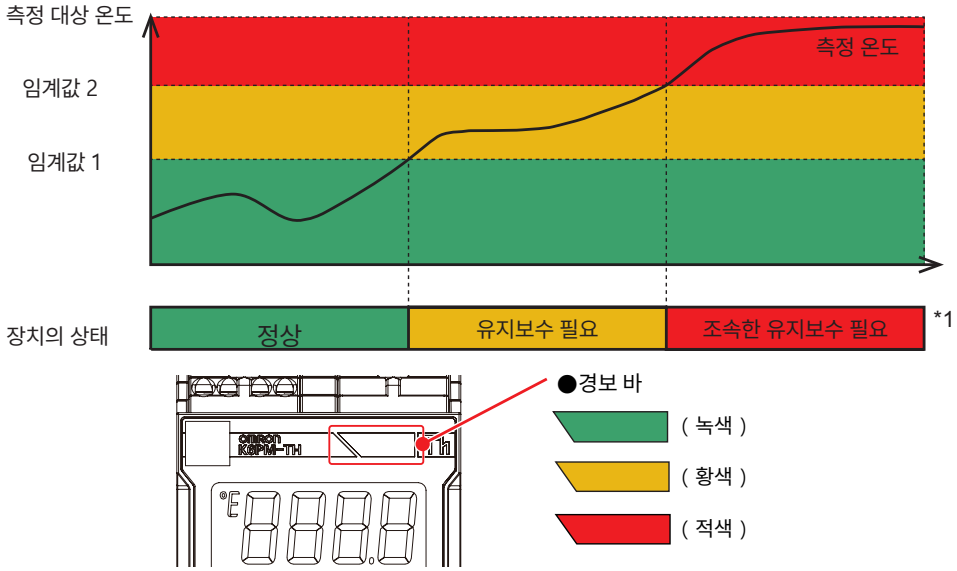
1-1-2 특장

경보 판정 기능

- 각 비접촉 온도 센서의 시야 내 대상물의 측정 온도에 대해, 임계값1 및 임계값2 의 2 단계의 개별 경보 판정이 가능.
- K6PM-TH 본체에 접속되어 있는 어느 하나의 비접촉 온도 센서에서 개별 경보가 발생하면, 종합 경보로서 트랜지스터 출력이 가능.
- K6PM-TH 본체의 도달 예측 기능에 의해, 상승 시의 온도에서 최종적으로 도달하는 온도를 예측 하고, 그 예측값에 의한 경보 판정이 가능.
- PLC 또는 PC에서 EtherNet/IP (태그 데이터 링크, 또는 CIP 통신) 또는 Modbus TCP 경유로, 각 비접촉 온도 센서의 각 계측값 및 경보 상태를 감시하는 것이 가능.

● 경보 판정 기능의 이미지

임계값 1 ：유지보수의 실시가 필요한 최저 온도로 설정합니다(자동 임계값 설정 시에는 유지보수의 실시를 권장하는 최저 온도로 자동 설정됩니다) .
임계값 2 ：조속한 유지보수의 실시가 필요한 최저 온도로 설정합니다(자동 임계값 설정 시에는 조속한 유지보수의 실시를 권장하는 최저 온도로 자동 설정됩니다) .



*1. K6PM-TH 본체의 경보 바 표시의 색으로 장치의 상태를 식별할 수 있습니다. 또한 트랜지스터 출력1, 2 의 상태로도 장치의 상태를 식별할 수 있습니다.

-For Reference Only-

설정 툴에 의한 설정 · 감시

- 설정 툴에서 샘플링 주기를 1 ~ 99 분 또는 1 ~ 99 시간의 범위에서 설정
- 각 비접촉 온도 센서의 열화상을 설정 툴에 표시
- 온도 경보 임계값을 과거 실적으로부터 자동 산출
- 온도 데이터 및 상태를 로깅
- 센서의 설치 장소 (측정 개소) 의 사진 이미지를 설정 툴에 표시*2

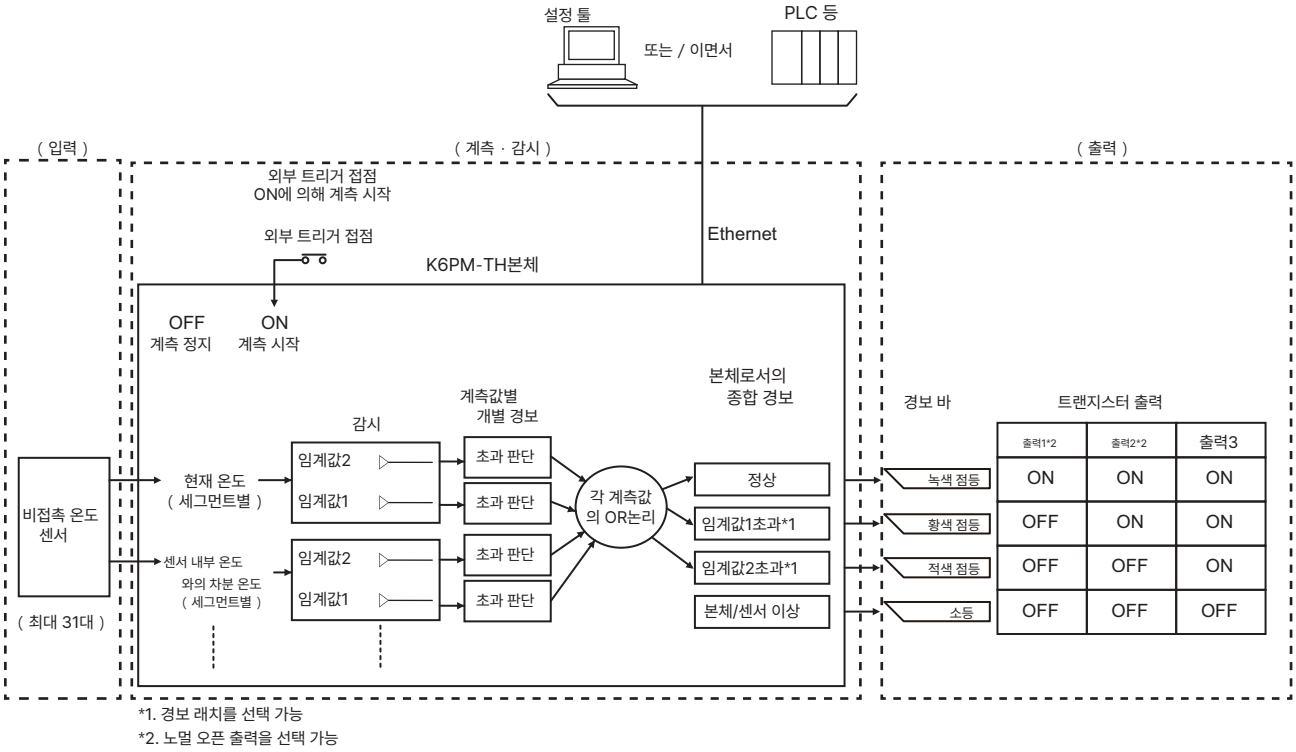
*2. 사진 이미지는 고객께서 촬영하셔야 합니다.

외부 트리거 입력

- 외부 트리거 입력에 의해 계측을 중단하는 것이 가능 (용도 ：제어반의 도어 개폐 시 등) .

1-2 온도 계측 · 감시의 구조

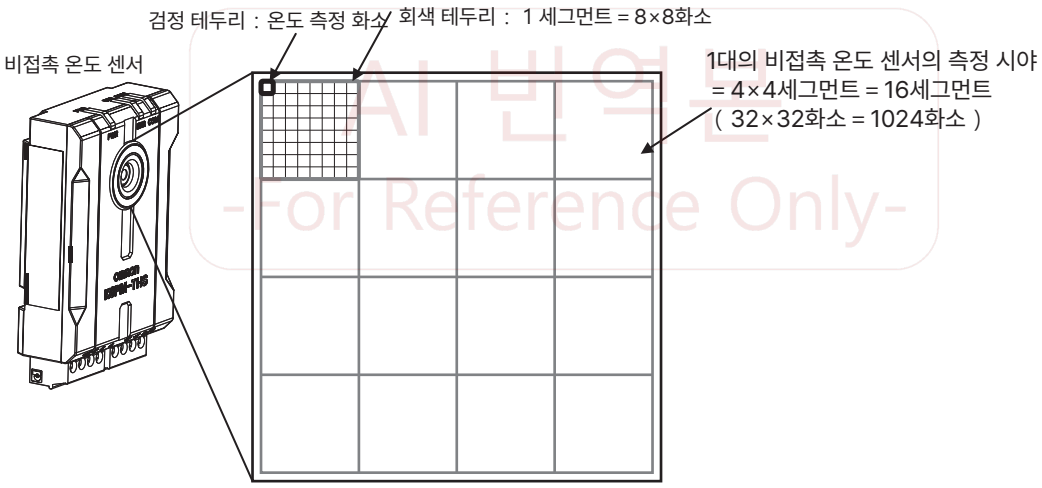
K6PM-TH 본체는 아래 그림과 같이 비접촉 온도 센서로부터의 입력을 바탕으로 계측값을 산출합니다.



1-2-1 입력

비접촉 온도 센서의 측정 시야

비접촉 온도 센서의 측정 시야는 다음 요소로 구성됩니다.
8 화소×8 화소를 1 세그먼트로 하여, 비접촉 온도 센서당 16 세그먼트로 구성됩니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

K6PM-TH 에서는 화소 단위나 비접촉 온도 센서 단위가 아니라, 이「 세그먼트 」단위로 경보 임계값을 설정하여 경보 판정을 수행합니다.

1-2-2 계측 · 감시, 출력

계측값의 종류

계측값에는 다음 종류가 있습니다.

- 각 비접촉 온도 센서의 세그먼트별 현재 온도, 또는 그 도달 예측 온도
- 각 비접촉 온도 센서의 센서 내부의 현재 온도, 또는 그 도달 예측 온도
- 각 비접촉 온도 센서의 현재 온도와 센서 내부의 현재 온도와의 차분 온도

감시 (경보) 와 출력에 대하여

- 감시 (경보) 는 우선 위 각 계측값에 대해 임계값1/ 임계값2 의 임계값 판정을 수행하여,
「 개별 경보 」를 판정합니다.
- 다음으로 각「 개별 경보 」에 대해 OR 논리를 취하여,「 종합 경보 」로서 감시 대상의 정상/ 임계값 1 초과/ 임계값2 초과를 판정합니다.
- 마지막으로「 종합 경보 」는 K6PM-TH 본체 전면의 경보 바의 표시, 및 트랜지스터 출력을 실행합니다.*1

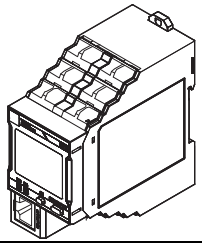
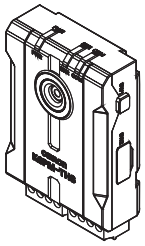
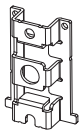
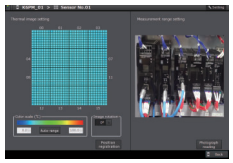
*1. 경보 래치를「 ON 」으로 설정하면, K6PM-TH 본체 종합 판정의 경보 상태 (경보 바 및 트랜지스터 출력1 및 2) 를 유지합니다. 본체 전면의 [SEG/ALM RST] 키를 길게 누름으로써 래치가 해제됩니다. 또한 출력1 및 2 의 트랜지스터 출력 방법은「 노멀 클로즈 」 또는「 노멀 오픈 」으로 설정할 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

1-3 형식 일람 및 시스템 구성

여기서는 K6PM-TH 본체 및 비접촉 온도 센서의 각 형식 및 형식 구성을 나타냅니다.

1-3-1 형식 일람

품명	외관	형식	설명
온도 상태 감시 기기 K6PM-TH 본체		K6PM-THMD-EIP	비접촉 온도 센서를 최대 31 대 접속 온도 데이터 : 1 대의 센서당 16 점 내부 온도 : 1 대의 센서당 1 점
비접촉 온도 센서		K6PM-THS3232	검출 분해능 32×32 (1024 화소) 시야각 : 90°×90° 설치 거리 : 100mm 일 때, 감시 시야 : 200×200mm 설치 거리 : 200mm 일 때, 감시 시야 : 400×400mm
설치 금구		—	자석 부착 나사 설치, 자석 설치가 가능. (K6PM-THS3232 에 동봉)
설정 툴 (Condition Monitoring Configuration Tool)		—	OMRON 의 다음 홈페이지에서 다운로드 가능. https://www.fa.omron.co.jp/cmc_tool 영어판 ↓ 글로벌 https://www.ia.omron.com/cmc_tool

형식 구성

●본체

K6PM - TH MD - EIP

① ② ③

번호	분류	기호	의미
①	제품 분류	TH	온도 상태 감시 기기
②	제품 분류	MD	온도 상태 감시 기기 본체
③	통신 방식	EIP	EtherNet/IP 및 Modbus TCP 통신 대응

AI 번역본
-ence Only-

● **비접촉 온도 센서 (전용 열화상 센서)**

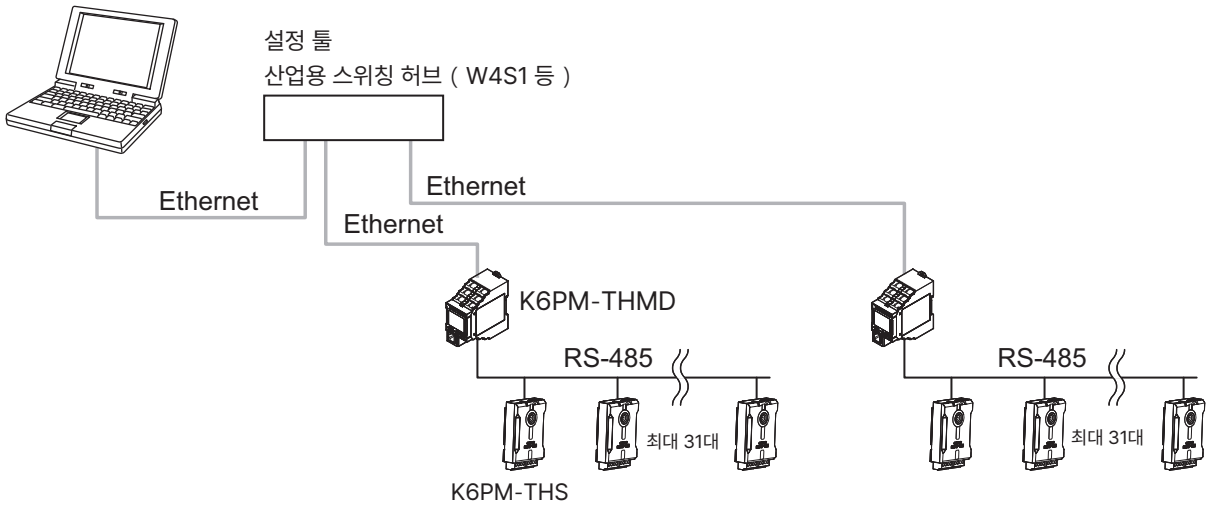
K6PM - TH S 3232
①　②　③

번호	분류	기호	의미
①	제품 분류	TH	온도 상태 감시 기기
②	제품 분류	S	비접촉 온도 센서 (전용 열화상 센서)
③	기종 분류	3232	센서 화소 수 : 32×32

1-3-2 시스템 구성

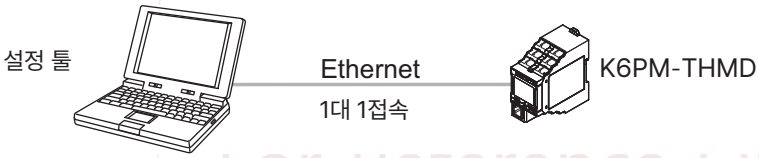
설정 툴 사용 시

설정 툴은 K6PM-THMD 를 Ethernet 케이블로 접속하여 설정 · 감시 가능합니다.



● **본체 IP 주소 설정 시**

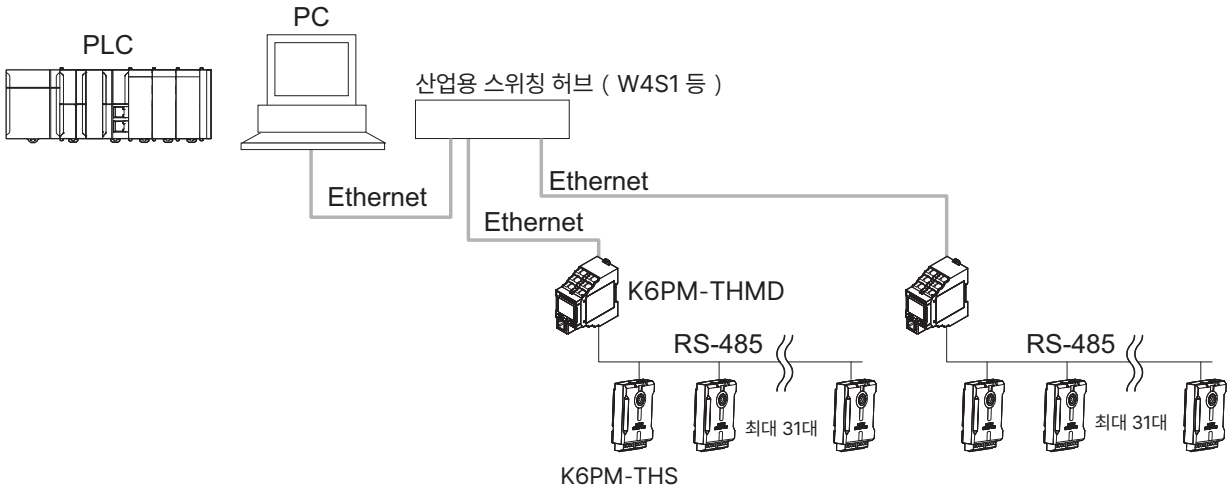
IP 주소 설정 시에만 다음과 같이 PC와 K6PM-THMD 를 Ethernet 케이블로 1 대 1 접속합니다.



-For Reference Only-

PLC 또는 PC로 감시할 때

PLC 또는 PC에 K6PM-THMD 를 Ethernet 케이블로 여러 대 접속하여 감시 가능합니다.

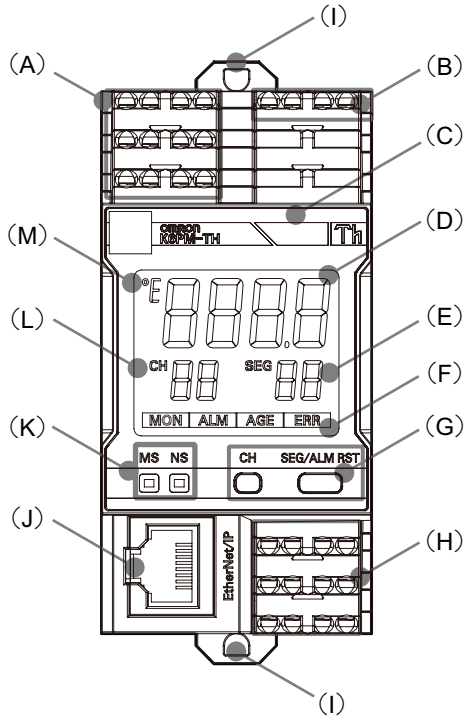


AI 번역본
-For Reference Only-

1-4 각 부의 명칭과 기능

여기서는 K6PM-TH 본체 (이후 「 본체 」로 약기하는 경우가 있습니다) 와 비접촉 온도 센서의 각 부의 명칭과 기능에 대해 설명합니다.

1-4-1 본체



기호	명칭	기능
(A)	상부 단자	푸시인 Plus 단자로 접속합니다 ・본체 전원 24VDC 입력 ・외부 트리거 입력 ON 시 : 계측 중단합니다 OFF 시 : 계측합니다
(B)	상부 단자	푸시인 Plus 단자로 접속합니다 ・비접촉 온도 센서 입력 (RS-485 통신)
(C)	경보 바	본체의 다음 상태를 나타냅니다 ・정상 (경보 미발생 중) 시 : 녹색 점등 ・동작하고 있지 않을 때 (전원 미접속 시) : 소등 ・서치/ 위치 조정 모드 시 : 소등 ・경보 발생 중 현재 온도 · 차분 온도가 임계값 1 을 초과 시 : 황색 점등 현재 온도 · 차분 온도가 임계값 2 를 초과 시 : 적색 점등 ・도달 예측 기능이 유효 시 : *1

-For Reference Only-

기호	명칭	기능
(D)	수치 표시 LCD	동작 모드에 따라 다음과 같이 표시가 다릅니다 ・감시 모드：선택한 센서의 선택한 세그먼트의 현재 온도를 표시 (a) 센서와의 통신이 확립되지 않은 경우：「 ---- 」를 표시 (b) 센서와의 통신 이상이 발생한 경우：「 serr 」를 표시 (c) 센서의 온도가 측정 범위를 초과한 경우：현재 온도가 점멸 표시 (d) 외부 트리거에 의한 계측 중단 중：중단 직전의 값으로 고정 표시 (e) 센서 서치 모드：응답이 있었던 센서에서는 「 on 」, 응답이 없는 센서에서는 「 off 」 표시 ・센서 위치 조정 모드：「 adj 」를 표시 ・본체 내부 기기 이상 발생 시：「 8888 」이 점등 표시
(E)	SEG	세그먼트 번호 또는 현재 접속되어 있는 비접촉 온도 센서의 대수가 표시됩니다. 동작 모드에 따라 다음과 같이 표시가 다릅니다 ・감시 모드 시： [SEG/ALM RST] 키로 선택하고 있는 세그먼트 번호가 표시됩니다. 0 ~ 15. 센서 내부 온도：99 ・센서 서치 모드 시： 현재 본체에 접속되어 있는 비접촉 온도 센서의 대수가 표시됩니다 ・센서 위치 조정 모드 시：현재 본체에 접속되어 있는 비접촉 온도 센서의 대수가 표시됩니다
(F)	상태 표시	본체의 상태가 다음과 같이 표시됩니다 ・MON：센서 감시 상태. 외부 트리거에 의한 계측 중단 중에는 소등 ・ALM：경보 발생 상태 (해당 센서 번호를 표시하고 있을 때만 점등) ・AGE：운전 적산이 100% 에 도달 ・ERR：본체 내부 기기 이상
(G)	조작 키	[CH] 키：센서 번호의 전환 [SEG/ALM RST] 키 5 초 미만：세그먼트 번호의 전환 [SEG/ALM RST] 키의 길게 누름 (5 초 이상) ：경보 래치 해제 (이 조작으로만 가능. 설정 툴 및 통신에 의한 해제는 불가) [CH] 키와 [SEG/ALM RST] 키의 동시 길게 누름 (5 초 이상) ：초기화 (공장 출하 시의 상태로 되돌림)
(H)	하부 단자	푸시인 Plus 단자로 접속합니다 ・트랜지스터 출력1 ~ 3 자세한 내용은 「 트랜지스터 출력 (P.1-11) 」을 참조하십시오
(I)	DIN 레일 설치 후크	DIN 레일로의 설치에 사용합니다
(J)	통신 커넥터	EtherNet/IP 네트워크의 통신 케이블을 접속합니다
(K)	LED 표시	제품 상태 또는 네트워크 상태를 LED 발광으로 나타냅니다 ・「 MS 」：Module Status. 본체의 상태를 표시합니다. 정상 시, 녹색 점등입니다 ・「 NS 」：Network Status. 통신의 상태를 표시합니다. 정상 시, 녹색 점등 또는 점멸입니다 자세한 내용은 「 LED 표시 사양 (P.1-11) 」을 참조하십시오
(L)	CH	센서 번호를 나타냅니다. 1 ~ 31
(M)	°e 온도 단위	온도 단위를 표시합니다. ℃ 또는 °F

*1. 도달 예측 기능이 유효 시에는 다음과 같이 표시됩니다.
・도달 예측 온도가 임계값 1 을 초과하고, 현재 온도・차분 온도가 임계값을 초과하지 않은 때：황색 점멸
・도달 예측 온도가 임계값 1 의 초과와 관계없이, 현재 온도・차분 온도가 임계값 1 을 초과：황색 점등
・현재 온도・차분 온도가 임계값 1 의 초과와 관계없이, 도달 예측 온도가 임계값 2 를 초과：적색 점멸
・도달 예측 온도가 임계값의 초과와 관계없이, 현재 온도・차분 온도가 임계값 2 를 초과：적색 점등

AI 번역본
-For Reference Only-

● LED 표시 사양

기호	명칭	색	상태	동작 상태
MS	제품 상태 표시 (Module Status)	녹색	점등	정상 상태
			점멸 (1 초 주기)	BOOTP 서버 접속 이상 상태
		적색	점등	다음 중 하나의 치명적인 고장 (본체 내부 기기 이상) ・내부 CPU 이상 ・내부 메모리 이상
			점멸 (1 초 주기)	다음 중 하나의 상태 ・센서 통신 이상 ・센서 각도 어긋남 검출 ・센서 종별 이상 ・온도 측정 범위 초과 ・운전 적산 이상
		--	소등	전원 공급 없음
NS	네트워크 상태 표시 (Network Status)	녹색	점등	태그 데이터 링크 또는 메시지의 커넥션 확립 있음
			점멸 (1 초 주기)	태그 데이터 링크 또는 메시지의 커넥션 확립 없음
		적색	점등	IP 주소 중복 상태
			점멸 (1 초 주기)	커넥션이 타임아웃
		--	소등	전원 공급 없음, 또는 IP 주소 미설정 상태

● 트랜지스터 출력

명칭	설명	
트랜지스터 출력1	종합 경보의 임계값1 초과 출력입니다 트랜지스터의 출력 방법은 노멀 클로즈 또는 노멀 오픈 으로 설정할 수 있습니다	「트랜지스터의 출력 방법」을「노멀 클로즈」로 설정한 경우 : 종합 경보의 임계값1 초과가 발생하면, 트랜지스터 출력1 이 OFF, 트랜지스터 출력2 가 ON 인 채로 됩니다 종합 경보의 임계값2 초과가 발생하면, 트랜지스터 출력1 과 트랜지스터 출력2 가 모두 OFF 가 됩니다. (출하 상태에서는 노멀 클로즈로 설정되어 있으며, 설정 툴에서「노멀 오픈」으로 설정하면 ON/OFF 반전할 수 있습니다)
트랜지스터 출력2	종합 경보의 임계값2 초과 출력입니다. 트랜지스터의 출력 방법은 노멀 클로즈 또는 노멀 오픈으로 설정할 수 있습니다	
트랜지스터 출력3	본체/ 센서 이상*1 의 출력, 또는 본체의 설정 모드/ 감시 모드*2 를 판별하는 출력입니다. [TR3 출력 모드] 파라미터의 설정에 따릅니다 [TR3 출력 모드] 를「0 : 이상 유무」로 설정 트랜지스터 출력3 이 ON : 본체/ 센서 이상 미발생 트랜지스터 출력3 이 OFF : 본체/ 센서 이상 발생 [TR3 출력 모드] 를「1 : 감시 유무」로 설정 트랜지스터 출력3 이 ON :「감시 모드」이면서 본체/ 센서 이상 미발생 트랜지스터 출력3 이 OFF :「설정 모드」또는 본체/ 센서 이상 발생	

사 본 열 람
-For Reference Only-

*1. 본체/ 센서 이상이란 다음 중 하나를 의미합니다.
・본체 내부 기기 이상 (내부 CPU 이상, 또는 내부 메모리 이상)
・센서 통신 이상, 센서 종별 이상
・센서 각도 어긋남 검출
・온도 측정 범위 초과
・운전 적산 이상

*2. 본체의 감시 모드 시에 본체/ 센서 이상이 발생한 경우 OFF 합니다.

1-4-2 K6PM-TH 본체의 동작 모드

K6PM-TH 는 비접촉 온도 센서의 구성을 등록하기 위한 2 개의 동작 모드가 있습니다.

설정 모드 (비접촉 온도 센서의 구성 등록 시)

- **센서 서치 모드**

  전원 투입 또는 소프트 리셋 시에, 본체가 접속되어 있는 비접촉 온도 센서를 자동적으로 서치 하여, 비접촉 온도 센서의 구성을 정하는 모드입니다.

  Condition Monitoring Configuration Tool：

  [비접촉 온도 센서 설정] 화면에서 서치 결과를 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 📖『Condition Monitoring Configuration Tool (상태 감시 기기 설정 툴) 사용 가이드 (SGTD-727) 』의 「 2-2 K6PM 기본 설정 」을 참조하십시오.

- **센서 위치 조정 모드**

  비접촉 온도 센서의 위치 조정을 하기 위해, 고정된 1 대의 비접촉 온도 센서에 대해서만 통신을 하는 모드입니다.

  Condition Monitoring Configuration Tool：

  [비접촉 온도 센서 설정] 화면의 [설정] 버튼을 클릭하면, 본체는 자동적으로 이 모드로 전환됩니다.

  자세한 내용은 📖『 Condition Monitoring Configuration Tool 사용 가이드 (SGTD-727) 』의 「 2-2 K6PM 기본 설정 」을 참조하십시오.

감시 모드 (비접촉 온도 센서의 구성 등록 후)

- **감시 모드**

  등록된 센서 구성을 바탕으로 계측 · 감시 (경보 판정 등) 의 처리를 하는 모드입니다.

  Condition Monitoring Configuration Tool：

  「 기본 설정 」 완료 후, 본체는 「 설정 모드 」에서 「 감시 모드 」로 이행하고, 본체의 계측 · 감시가 자동적으로 시작됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

1-4-3 본체 전면에서의 조작 플로

처음 사용하는 경우를 포함하여, 비접촉 온도 센서의 구성이 미등록인지 등록 완료인지에 따라, 전원 투입 또는 소프트 리셋 후의 본체 전면에서의 조작 플로가 다음과 같이 달라집니다.

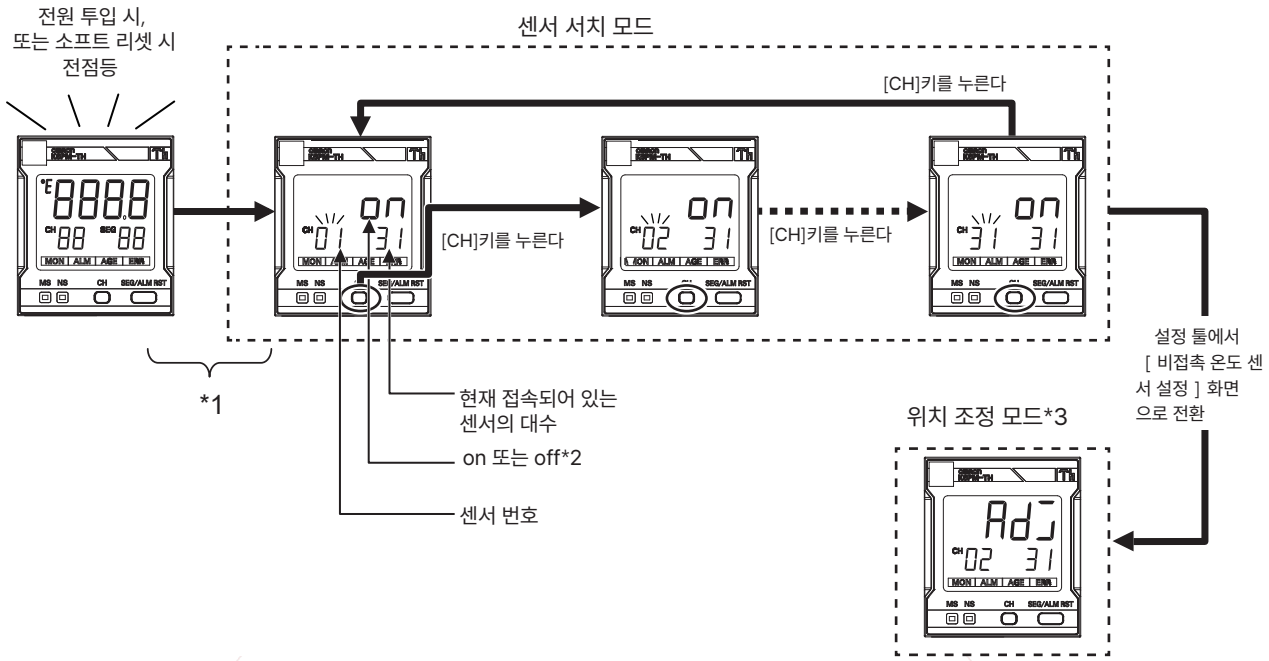
비접촉 온도 센서의 구성 등록 방법에 대해서는 「3-4 본체의 초기 설정과 센서 구성의 등록 (P.3-7)」을 참조하십시오.

센서 구성이 미등록인 경우 (「센서 서치 모드」 및 「센서 위치 조정 모드」)

전원 투입 또는 소프트 리셋 후, 본체 전면에서 각 비접촉 온도 센서와의 통신 상태를 확인할 수 있습니다.

● 센서 번호를 순서대로 변경하는 경우

[CH] 키를 눌러 센서 번호를 순서대로 변경합니다.



*1. 전원 투입 또는 소프트 리셋 후, 모든 온도 데이터를 산출하기까지는 최대 약 30 초 걸립니다.
*2. 응답이 있었던 센서에서는 「on」, 응답이 없는 센서에서는 「off」가 표시됩니다.
*3. 예) 설정 툴에서 센서 번호 2 를 선택하여 [열화상 설정] 화면을 표시한 경우, 「adj」가 표시됩니다.

-For Reference Only-

센서 구성이 등록 완료인 경우 (「감시 모드」)

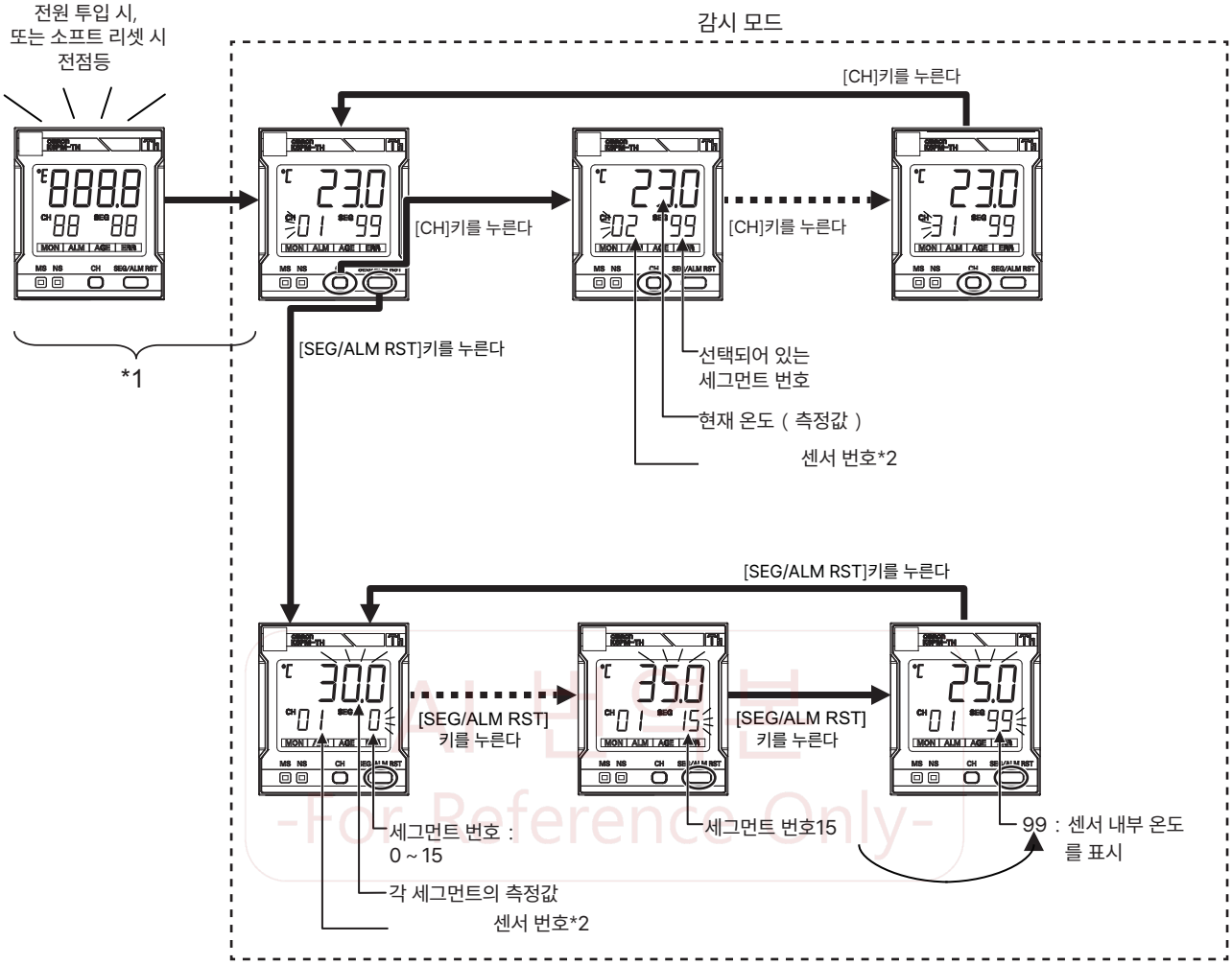
설정 툴 또는 통신을 사용하여 센서 구성을 등록한 후에는 다음 조작 플로가 됩니다.
전원 투입 또는 소프트 리셋 후, 본체는 감시 모드로 이행합니다. 본체 전면에서 계측 · 감시 상태를 확인할 수 있습니다.
Condition Monitoring Configuration Tool 의 경우에도 비접촉 온도 센서의 구성이 등록되면, 그 시점에 본체가 감시 모드로 이행하고 본체의 계측 · 감시가 자동적으로 시작됩니다.

● 센서 번호를 순서대로 변경하는 경우

센서 번호를 순서대로 변경하는 경우, [CH] 키를 누릅니다.

● 센서의 각 세그먼트의 값을 확인하는 경우

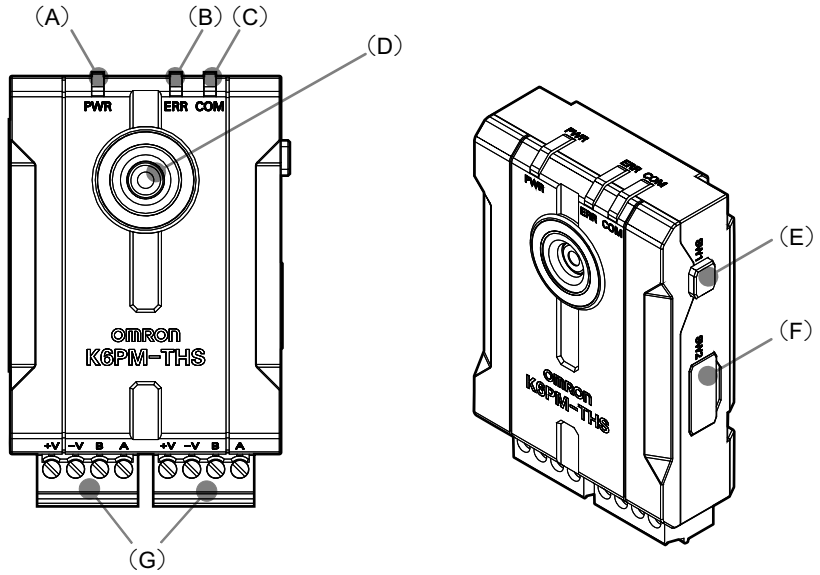
세그먼트 번호를 순서대로 변경하는 경우, [SEG/ALM RST] 키를 누릅니다.
세그먼트 번호는「0」에서「15」까지 순서대로 전환됩니다. 그다음은 센서 내부 온도를 의미하는「99」가 됩니다.

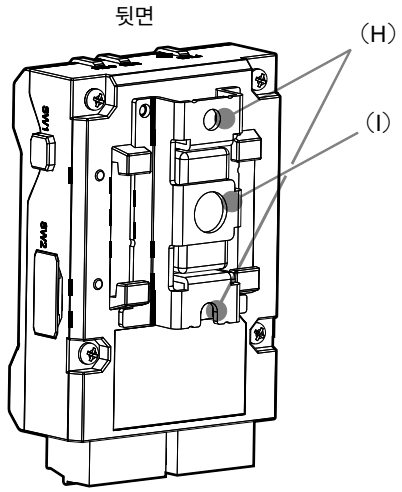


*1. 전원 투입 또는 소프트 리셋 후, 모든 온도 데이터를 산출하기까지는 최대 약 30 초 걸립니다.
센서와의 통신이 확립되지 않은 경우에는「----」가 표시됩니다.
센서와의 통신 확립 후, 통신 이상이 발생한 경우에는「serr」가 표시됩니다.
센서의 측정 온도가 측정 범위를 초과한 경우에는 현재 온도가 점멸 표시됩니다.
*2. 센서의 각도 어긋남이 발생한 경우 또는 센서와의 통신 이상이 발생한 경우에는 센서 번호가 점멸 표시됩니다.

-For Reference Only-

1-4-4 비접촉 온도 센서





기호	명칭	기능
(A)	전원 표시등 (녹색)	전원 ON 으로 점등
(B)	알람 표시등 (적색)	・적색 점등 : 측정/ 내부 온도 초과 ・적색 점멸 : 센서 각도 어긋남 발생 시
(C)	통신 표시등 (주황색)	・통신 : 점등 ・대기 : 소등 (정지)
(D)	온도 센서 렌즈	—
(E)	센서 각도 어긋남 리셋 스위치	센서 내부의 각도 어긋남 발생 플래그를 리셋합니다
(F)	딥 스위치	자세한 내용은 「딥 스위치의 설정 내용에 대하여 (P.1-16)」을 참조하십시오
(G)	커넥터 단자대	전원 24VDC, RS-485 배선용
(H)	설치 금구 고정용 나사 구멍	직접 판금 설치용
(I)	나사 고정용 구멍	1/4-20UNC 사양의 설치 구멍 (너트는 부속되어 있지 않습니다)

AI 번역
For Reference Only

● 딥 스위치의 설정 내용에 대하여

딥 스위치의 설정 내용은 다음과 같습니다.

SW	설정 내용	값
1 ～ 5	센서 번호 설정	ON：1、OFF：0 의 2 진수로 설정（SW1：최하위 비트, SW5：최상위 비트） 00001 ～11111：센서 번호1 ～31 00000：사용하지 않음 공장 출하 시：00001
6	RS-485 종단 저항 유무	OFF：종단 저항 없음（공장 출하 시） ON：종단 저항 있음
7	센서 각도 어긋남 검출 유무	OFF：검출 없음（공장 출하 시） ON：검출 있음
8	빈 공간	—

사용상의 주의

센서의 딥 스위치 커버를 닫을 때에는 딥 스위치의 설정이 의도한 대로인지 를 확인하고 닫아 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

1-5 사용 순서

K6PM-TH 는 다음 순서로 사용합니다.

스텝	본 매뉴얼의 참조처	『Condition Monitoring Configuration Tool 사용 가이드 (SGTE-727) 』의 참조처
1 . 설치 · 배선	「제2 장 설치 · 배선」	좌기 참조
▼		
2 . PC 및 K6PM-TH 본체의 IP 주소의 설정	「3-2 IP 주소의 설정 (P.3-3)」	「1-3 통신 설정 (홈 화면 (2))」
▼		
3 . 센서 위치의 등록	「3-3 센서 위치의 등록 (P.3-6)」	「2-2 K6PM 기본 설정」
▼		
4 . K6PM-TH 본체의 초기 설정과 센서 구성의 등록	「3-4 본체의 초기 설정과 센서 구성의 등록 (P.3-7)」	「2-2 K6PM 기본 설정」
▼		
5 . 감시	「제4 장 K6PM-TH 본체와 설정 툴에 의한 반내 온도 감시」 「제5 장 EtherNet/IP 통신에 의한 감시 · 설정」 「제6 장 Modbus TCP 통신에 의한 감시 · 설정」	「5-2 K6PM 로깅」*1
▼		
6 . 경보 임계값의 설정	「4-3 경보 임계값의 설정 (P.4-15)」	「4-2 K6PM 경보 설정」

*1.

사용상의 주의

Condition Monitoring Configuration Tool (상태 감시 기기의 설정 툴) 에서의 「감시」는 「로깅」으로 실시할 수 있습니다. 로깅은 경보값이 적정한 레벨인지를 일시적으로 확인하는 경우를 상정한 기능입니다. 장기적인 데이터 수집을 하는 경우에는 용도에 맞는 시스템을 구축하여 사용해 주십시오.

AI 학습용
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

2

설치· 배선

이 장에서는 K6PM-TH 의 설치 및 배선에 대해 설명합니다.

2-1 외형 치수 2-2
2-1-1 K6PM-TH 본체 2-2
2-2-1 설치상의 주의 2-3

2-2 설치 2-3
2-2-1 설치상의 주의 2-3
2-2-2 본체의 설치 2-3
2-2-3 비접촉 온도 센서의 설치 2-5
2-2-4 비접촉 온도 센서의 위치 등록 2-9

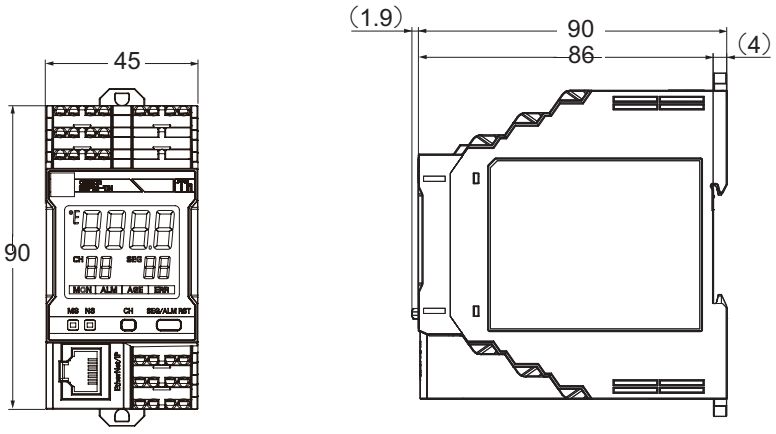
2-3 배선 2-10
2-3-1 푸시인 Plus 단자대으로의 접속 방법 2-10
2-3-2 단자 설명도 2-15
2-3-3 입출력의 배선 2-17
2-3-4 Ethernet 의 배선 2-17

AI 번역본
-For Reference Only-

2-1 외형 치수

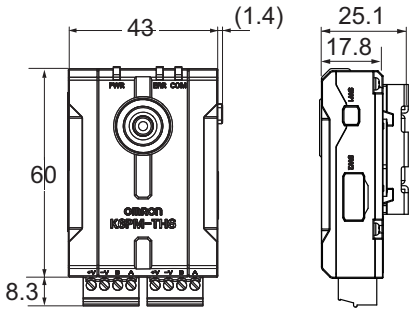
여기서는 K6PM-TH 본체 및 비접촉 온도 센서의 외형 치수를 나타냅니다.

2-1-1 K6PM-TH 본체



2-1-2 비접촉 온도 센서

● **설치 금구 장착 시**



AI 번역본
-For Reference Only-

2-2 설치

여기서는 본체와 비접촉 온도 센서의 설치를 설명합니다.

2-2-1 설치상의 주의

앞부분의 「 안전상의 요점 (P.7) 」 을 참조하십시오.

2-2-2 본체의 설치

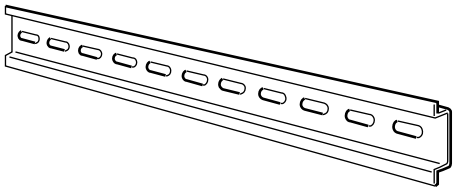
본체의 설치에는 DIN 레일로의 설치, 또는 벽면으로의 나사 설치가 가능합니다.

DIN 레일에 설치하는 경우

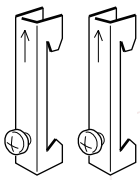
DIN 레일은 제어반 내에 3 개소 이상 나사로 고정합니다.

● **권장 DIN 레일**

형식	치수	제조사
PFP-100N	1,000mm	오므론
PFP-50N	500mm	



● **엔드 플레이트 PFP-M (2 개)**



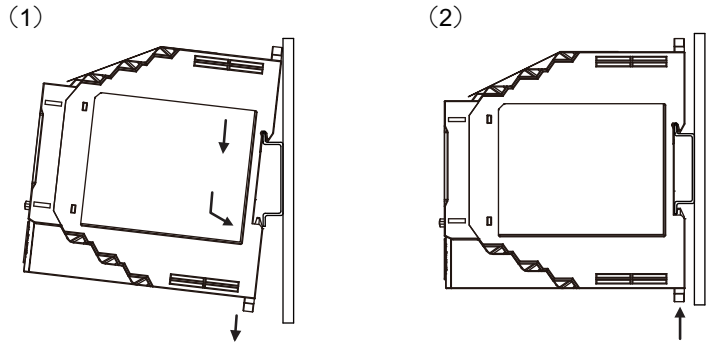
● **설치 방향**

K6PM-TH 의 설치 방향은 특별한 제한은 없습니다만, 가능한 한 수평 또는 수직 방향으로 확실히 설치해 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

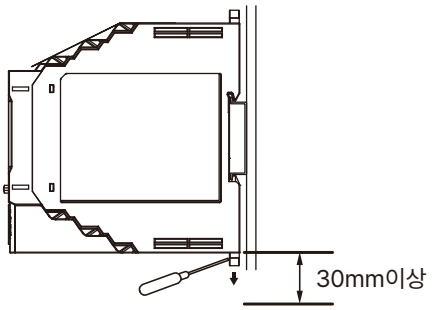
● **본체의 설치 방법**

상부의 후크를 레일에 걸고, 화살표 방향으로 딸깍 소리가 날 때까지 밀어 넣습니다.



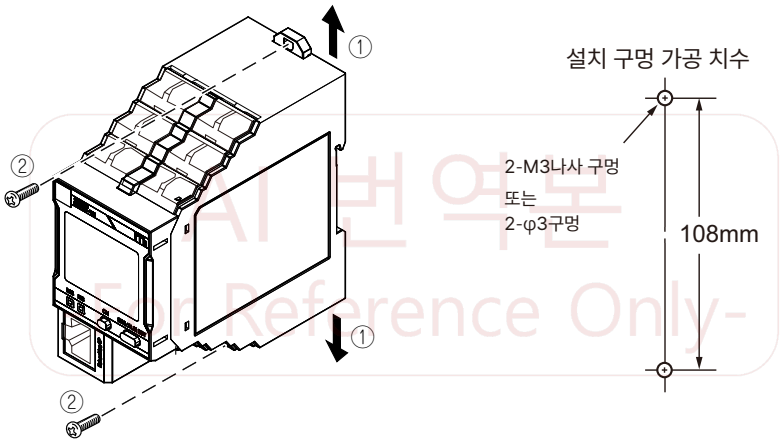
● **본체의 분리 방법**

마이너스 드라이버 등으로 후크를 아래로 끌어내고, 아래쪽부터 들어 올려 주십시오.
본체에서 다른 기기까지의 거리를 30mm 이상 두면 설치, 분리가 용이해집니다.



나사에 의한 설치를 하는 경우

(1) 제품 뒷면에 있는 2 개의 후크를 바깥쪽으로 소리가 날 때까지 끌어냅니다.
(2) 후크의 구멍에 M3 나사를 삽입하여 고정합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

(주) 1. 나사 설치 시에는 후크를 끌어내어 사용해 주십시오.
2. 권장 조임 토크 는 0.5 ~ 0.6N · m 입니다.
3. 상하 방향은 밀착 설치를 할 수 없으므로 주의해 주십시오.

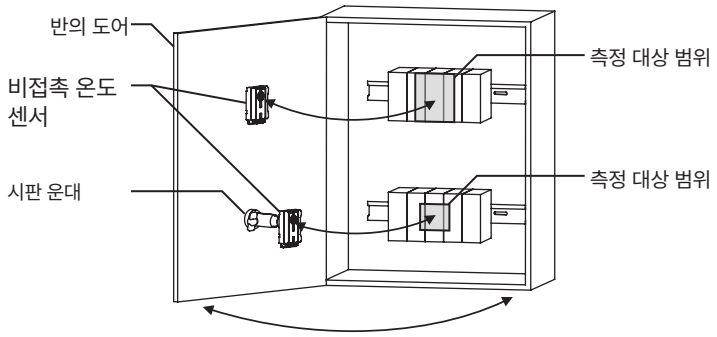
2-2-3 비접촉 온도 센서의 설치

여기서는 비접촉 온도 센서의 설치 방법을 설명합니다.

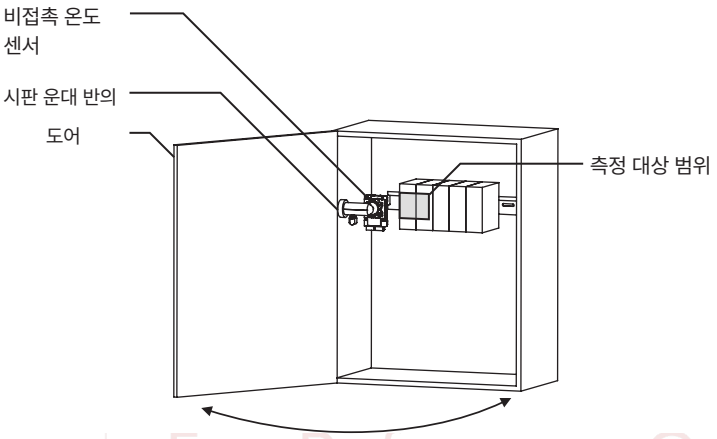
설치 위치

비접촉 온도 센서는 반의 도어 뒤, 또는 반 내부의 측면에 설치합니다.
반에 직접 설치하는 방법과, 시판 운대를 사용하여 설치하는 방법이 있습니다.

· 반의 도어 뒤에 직접 설치하는 경우, 또는 시판 운대를 사용하여 설치하는 경우



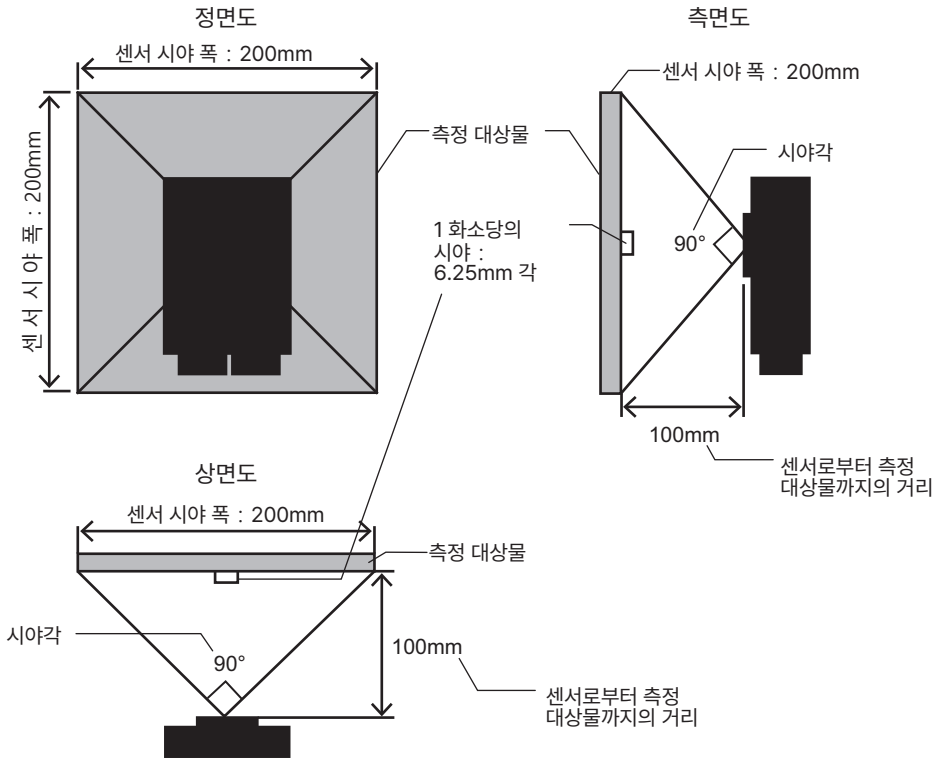
· 반 내부의 측면에 시판 운대를 사용하여 설치하는 경우



-For Reference Only-

측정면과 측정 거리의 관계

온도를 보다 올바르게 계측하기 위해서는, 아래 그림과 같이 비접촉 온도 센서를 가능한 한 시야의 중앙에서 측정 대상물을 크게 촬상할 수 있는 거리에 설치해 주십시오.
센서 시야 폭과 비접촉 온도 센서로부터 측정 대상물까지의 거리의 관계는 다음과 같습니다.
센서 시야 폭 = 2×（비접촉 온도 센서로부터 측정 대상물까지의 거리）
예）비접촉 온도 센서로부터 측정 대상물까지의 거리가 100mm 인 경우



사용상의 주의

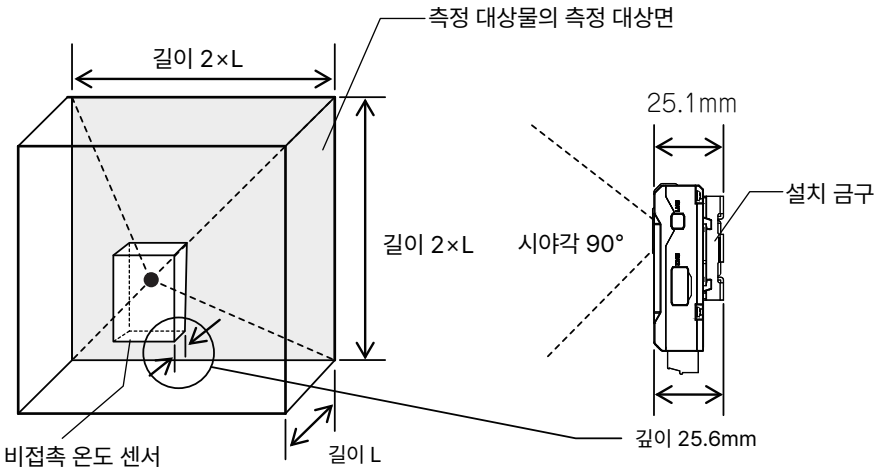
· 측정 대상에 대하여
  금속 및 투명 수지 재료는 올바르게 측정할 수 없습니다.
· 측정 대상물까지의 거리는 측정 대상물의 발생 전압이나 안전 규격 인증 등을 고려하여 설정해 주십시오.

사 본 역 본
-For Reference Only-

비접촉 온도 센서를 설치하기 위한 필요 공간

● 비접촉 온도 센서와 측정 대상물 사이의 필요 공간

비접촉 온도 센서는 측정 대상물과의 사이에 다음 공간을 확보할 수 있는 위치에 설치해 주십시오.

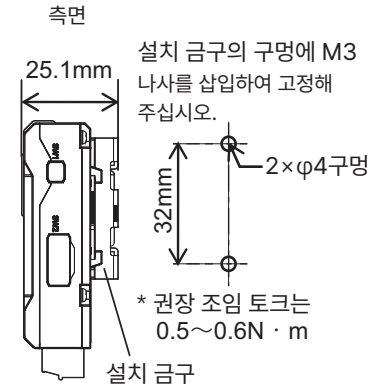


- 측정 대상물을 가능한 한 화면 중앙에 크게 촬상할 수 있는 위치에 설치해 주십시오.
- 측정 대상면까지의 사이에 장애물이 없도록 해 주십시오.
- 센서의 배선을 고려하여 커넥터부의 선단으로부터 30 ㎜ 정도의 공간을 확보해 주십시오.

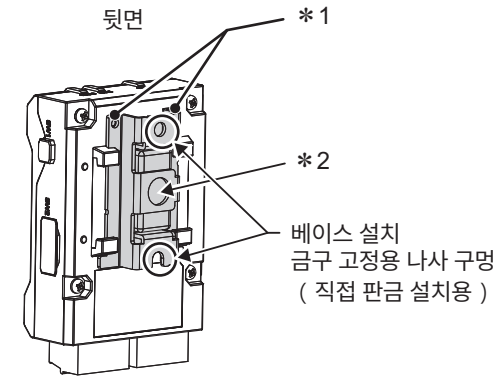
AI 번역본
-For Reference Only-

비접촉 온도 센서의 설치

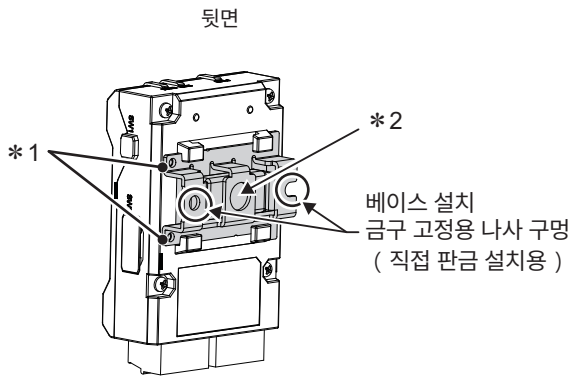
· 위치 결정을 특정하기까지는 부속된 자석을 사용해 주십시오.
  항구적으로 사용하시는 경우에는 다음 치수로 반드시 나사 설치를 해 주십시오.
· 설치 금구를 취급할 때에는 금구의 모서리 등에 다치지 않도록 충분히 주의해 주십시오.



설치 금구 장착 시



설치 금구를 세로 방향으로
설치한 경우

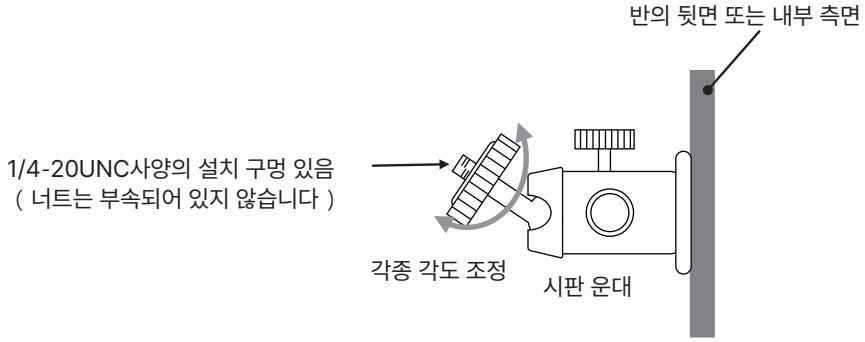


설치 금구를 가로 방향으로
설치한 경우

*1. 케이스의 볼록부에 설치 금구의 구멍이 들어가도록 넣어 주십시오.
*2. 1/4-20UNC 사양의 설치 구멍 (너트는 부속되어 있지 않습니다)

· 반의 도어 뒷면에 비접촉 온도 센서를 직접 설치하기 위한 위치와 공간을 확보할 수 없는 경우에는, 아래와 같은
  시판 운대 등에 비접촉 온도 센서를 설치하여 위치를 조정함으로써 측정하는 것이
  가능한지 여부를 검토해 주십시오.
  시판 운대 등은 반의 도어 뒤, 또는 반 내부의 측면에 설치해 주십시오.

-For Reference Only-



경보 온도 임계값 자동 설정 기능을 사용하는 경우

경보 임계값을 올바르게 설정하기 위해, 비접촉 온도 센서를 다음 순서로 설치해 주십시오.

1 **측정 대상 범위를 특정한다**
온도를 감시할 대상물의 범위를 결정해 주십시오（예를 들어 배선의 온도를 감시하는 경우에는 배선 폭이 해당합니다）.

2 **비접촉 온도 센서와 측정 대상물까지의 거리를 결정한다**
1 화소당의 시야가 측정 대상물의 범위보다 작아지는 거리에 설치해 주십시오.
구체적으로는 다음 관계식을 만족하는 거리에 설치해 주십시오.
거리≦（32× 측정 대상물의 범위）÷ 4（mm）

3 **설치 장소를 결정한다**
순서2 에서 산출한 거리에 비접촉 온도 센서를 설치해 주십시오.

4 **설정 툴의 열화상을 확인하면서, 측정 대상물을 적절히 측정할 수 있는 위치로 조정한 후, 비접촉 온도 센서를 설치해 주십시오.**

2-2-4 비접촉 온도 센서의 위치 등록

비접촉 온도 센서를 설치한 후, K6PM-TH 본체에 센서의 위치 등록을 하는 것이 필요합니다.

센서 위치의 등록 방법은 3 가지 있습니다.

● 설정 툴（Condition Monitoring Configuration Tool）

📖『Condition Monitoring Configuration Tool 사용 가이드（SGTE-727）』의「2-2 K6PM 의 기본 설정」을 참조하십시오.

● EtherNet/IP 의 CIP 메시지 통신

📖「제5 장 EtherNet/IP 통신에 의한 감시 · 설정」을 참조하십시오.

● ModbusTCP 통신

📖「제6 장 Modbus TCP 통신에 의한 감시 · 설정」을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

2-3 배선

여기서는 K6PM-TH 에서의 배선에 대해 설명합니다.

2-3-1 푸시인 Plus 단자대으로의 접속 방법

여기서는 본체의 푸시인 Plus 단자대으로의 접속 방법을 설명합니다. 본체의 단자는 모두 푸시인 Plus 단자입니다.

안전상의 요점

· 배선재의 발연 · 발화를 방지하기 위해, 전원의 정격을 확인하신 후 아래 표의 선재를 사용해 주십시오.

권장 전선	피복 벗김 길이 (페룰 단자 미사용 시)
0.25 ～ 1.5mm^2/AWG24 ～ 16	8mm

· 페룰 단자는 지정 사이즈의 것을 사용해 주십시오.
· 단자 (삽입) 구멍 1 개에 여러 개의 전선을 삽입하지 마십시오.
· 사용하지 않는 단자에는 아무것도 접속하지 마십시오.
· 릴리스 홀에는 배선하지 마십시오.
· 릴리스 홀에 마이너스 드라이버를 밀어 넣은 상태에서, 마이너스 드라이버를 기울이거나, 비틀지 마십시오. 단자대가 파손될 우려가 있습니다.
· 릴리스 홀에 마이너스 드라이버를 밀어 넣을 때에는 비스듬히 하여 넣어 주십시오. 똑바로 넣은 경우에는 단자대가 파손될 우려가 있습니다.
· 릴리스 홀에 밀어 넣은 마이너스 드라이버를 낙하시키지 않도록 주의해 주십시오.
· 배선은 고전압, 대전류의 동력선과는 분리하여 배선해 주십시오. 또한 동력선과의 병행 배선이나 동일 배선을 피해 주십시오.
· 전선은 무리하게 구부리거나 잡아당기지 마십시오. 단선될 우려가 있습니다.
· 배선할 때에는 여유를 가진 배선 길이로 해 주십시오.

사용상의 주의

· 연선의 배선 후에는 전선이 삐져나오지 않았는지 확인해 주십시오.
· 건너 배선의 경우, 여러 대를 병렬 접속하면 막대한 전류가 흐르므로, 1 단자당 10A 까지로 해 주십시오.
· 권장 공구 이외를 사용하시면 단자대를 파괴할 우려가 있습니다. 릴리스 홀의 조작에는 권장 마이너스 드라이버를 사용해 주십시오.

AI 번역본 -For Reference Only-

푸시인 Plus 단자대의 사양

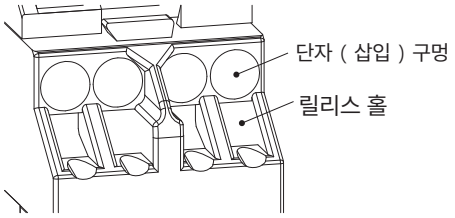
항목	사양
구조	1 극 2 단자의 건너 배선 가능한 푸시인 대응 핸즈프리 프론트 인 프론트 릴리스
적합 선종	연선 / 단선 / 페룰 단자
적합 단면적	0.25mm^2 ～ 1.5mm^2 （AWG24 ～ 16）
전선 삽입력	8N 이하 (AWG20)
드라이버 밀어 넣는 힘	15N 이하
전선 벗김 길이	8 mm[*1]、10mm、12mm
페룰 도체 길이	8mm、10mm
권장 마이너스 드라이버	XW4Z-00B 등 (「권장 페룰 단자 · 공구 (P.2-14)」의 「권장 마이너스 드라이버 (P.2-14)」를 참조)
전류 용량	10A (1 극당)
삽입 · 발거 횟수	50 회
권장 페룰 단자	「권장 페룰 단자 · 공구 (P.2-14)」의 「권장 페룰 단자 (P.2-14)」를 참조

*1. 페룰 단자 미사용 시

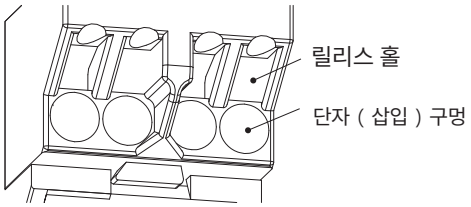
푸시인 Plus 단자대의 각 부의 명칭과 접속 방법

● 단자대의 각 부의 명칭

< 상측 >



< 하측 >

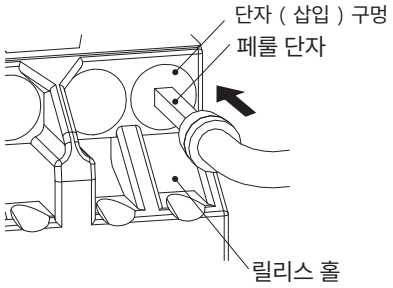


● 페룰 단자 부착 전선, 단선의 접속 방법

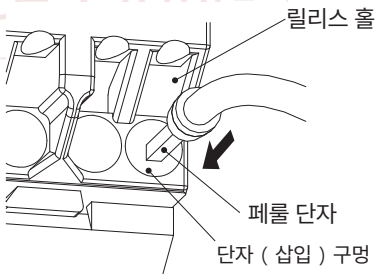
단자대에 접속할 때에는 단선 또는 페룰 단자의 선단이 단자대에 맞닿을 때까지 똑바로 삽입해 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

< 상측 >



< 하측 >



가는 단선으로 접속하기 어려운 경우에는 연선의 접속 방법과 마찬가지로 마이너스 드라이버를 사용해 주십시오.

● 연선의 접속 방법

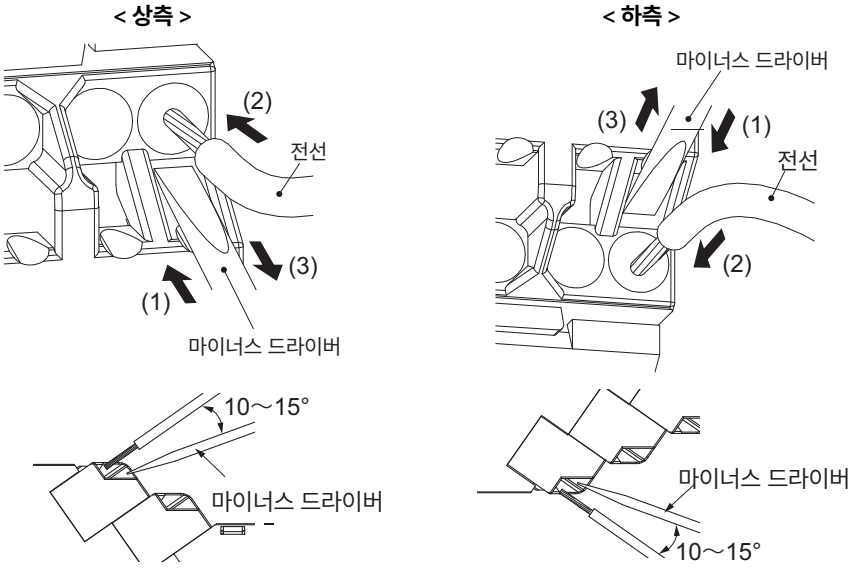
단자대에 접속할 때에는 다음 순서에 따라 실시해 주십시오.

1 **마이너스 드라이버를 비스듬히 하여 릴리스 홀에 밀어 넣어 주십시오.**
밀어 넣는 각도는 10° ~ 15°가 적절합니다. 마이너스 드라이버를 올바르게 밀어 넣으면, 릴리스 홀 내의 스프링의 반발을 느낍니다.

주의	
과도한 힘으로 릴리스 홀에 마이너스 드라이버를 밀어 넣으면, 단자대가 파손 될 우려가 있습니다. 릴리스 홀에 마이너스 드라이버를 밀어 넣는 경우에는 15N 이하의 힘으로 조작해 주십시오.	

2 **릴리스 홀에 마이너스 드라이버를 밀어 넣은 상태에서, 전선의 선단이 단자대에 맞닿을 때까지 똑바로 삽입해 주십시오.**

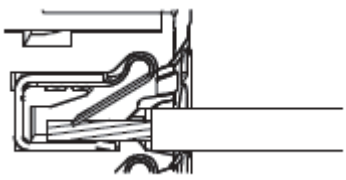
3 **마이너스 드라이버를 릴리스 홀에서 빼 주십시오.**



● 접속 확인

- 삽입 후, 가볍게 잡아당겨 전선이 빠지지 않는 것 (단자대에 고정되어 있는 것) 을 확인해 주십시오.
- 도체 길이 10mm 의 페룰 단자를 사용하여 단자대에 삽입한 후, 도체부의 일부가 보이는 경우도 있습니다만, 제품의 절연 거리는 만족하고 있습니다.
- 단락 방지를 위해, 전선 피복 벗김 길이 (연선 / 단선) 또는 페룰 단자 도체부가 단자 (삽입) 구멍에 가려질 때까지 삽입합니다.
- 연선의 경우, 인접한 단자에 의한 선의 일부가 잘못 삽입되어 있지 않은지 확인합니다. (아래 그림 참조)

AI 번역본
For Reference Only



● 푸시인 Plus 단자대에서의 분리 방법

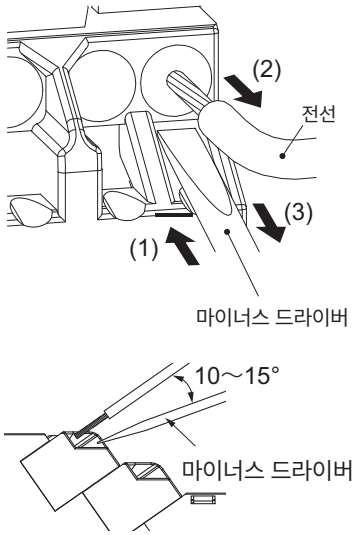
전선을 단자대에서 분리할 때에는 다음 순서에 따라 실시해 주십시오. 분리 방법은
연선 / 단선 / 페룰 단자 모두 동일합니다.

1 **마이너스 드라이버를 비스듬히 하여 릴리스 홀에 밀어 넣어 주십시오.**

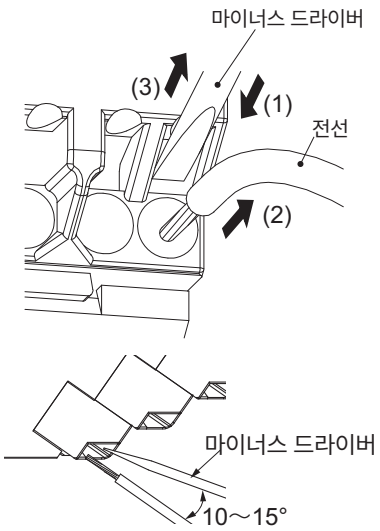
2 **릴리스 홀에 마이너스 드라이버를 밀어 넣은 상태에서, 전선을 단자 (삽입) 구멍에서 빼 주십시오.**

3 **마이너스 드라이버를 릴리스 홀에서 빼 주십시오.**

< 상측 >



< 하측 >



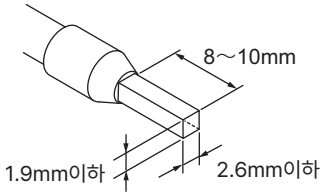
AI 번역본
-For Reference Only-

권장 페룰 단자 · 공구

● 권장 페룰 단자

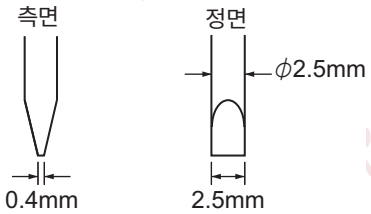
적용 전선		페룰, 도체 길이 (mm)	피복 벗김 길이 (mm) (페룰 단자 사용 시)	권장 페룰 단자		
(mm^2)	AWG			피닉스 · 컨택트제	바이드뮐러 제	바고제
0.25	24	8	10	AI 0,25-8	H0.25/12	FE-0.25-8N-YE
		10	12	AI 0,25-10	–	–
0.34	22	8	10	AI 0,34-8	H0.34/12	FE-0.34-8N-TQ
		10	12	AI 0,34-10	–	–
0.5	20	8	10	AI 0,5-8	H0.5/14	FE-0.5-8N-WH
		10	12	AI 0,5-10	H0.5/16	FE-0.5-10N-WH
0.75	18	8	10	AI 0,75-8	H0.75/14	FE-0.75-8N-GY
		10	12	AI 0,75-10	H0.75/16	FE-0.75-10N-GY
1/1.25	18/17	8	10	AI 1-8	H1.0/14	FE-1.0-8N-RD
		10	12	AI 1-10	H1.0/16	FE-1.0-10N-RD
1.25/1.5	17/16	8	10	AI 1,5-8	H1.5/14	FE-1.5-8N-BK
		10	12	AI 1,5-10	H1.5/16	FE-1.5-10N-BK
권장 압착 공구				CRIMPFOX6 CRIMPFOX6T-F CRIMPFOX10S	PZ6 roto	Variocrimp4

(주) 1. 전선 피복 외경은 권장 페룰 단자의 절연 슬리브 내경보다 작은지 확인해 주십시오.
2. 페룰 단자의 가공 치수는 다음 형상에 따르고 있는지 확인해 주십시오.



● 권장 마이너스 드라이버

전선의 접속과 분리에는 마이너스 드라이버를 사용합니다. 마이너스 드라이버는 아래 표의 것을 사용해 주십시오.



번역본
-Reference Only-

형식	제조사
ESD 0,40×2,5	베라제
SZS 0,4×2,5 SZF 0-0.4×2.5*1	피닉스 · 컨택트제
0.4×2.5×75 302	비하제
AEF.2,5×75	파콤제
210-719	바고제
SDI 0.4×2.5×75	바이드뮐러제

*1. SZF 0-0,4×2,5 (피닉스 컨택트제) 는 오므론 전용 구입 형식 (XW4Z-00B) 에서 수배 가능합니다.

2-3-2 단자 설명도

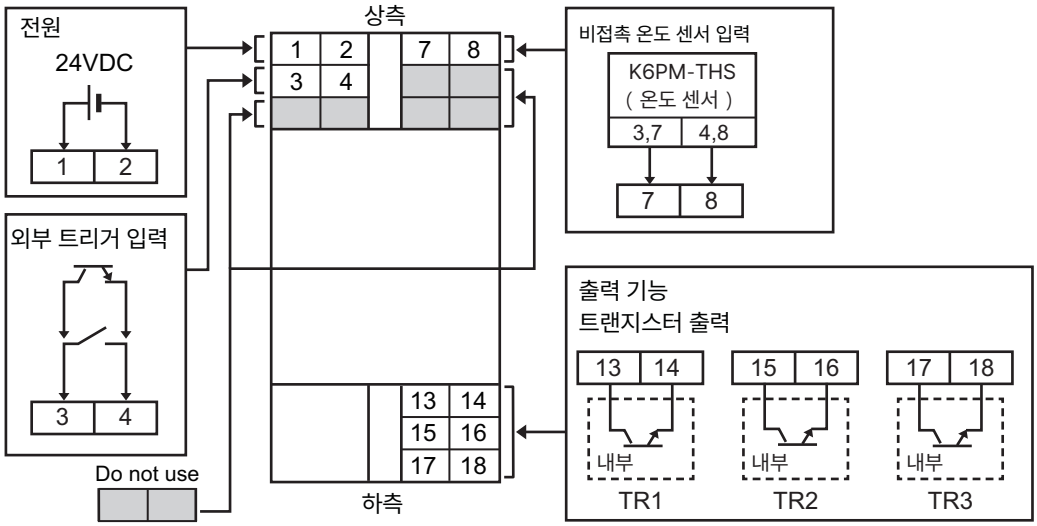
여기서는 본체와 비접촉 온도 센서의 각 단자 배열을 나타냅니다.

본체 단자 배열

다음 단자 배열을 나타냅니다.

- 전원 24VDC
- 외부 트리거 입력
- 비접촉 온도 센서 입력
- 트랜지스터 출력1 ~ 3

모두 푸시인 Plus 단자로 배선합니다.



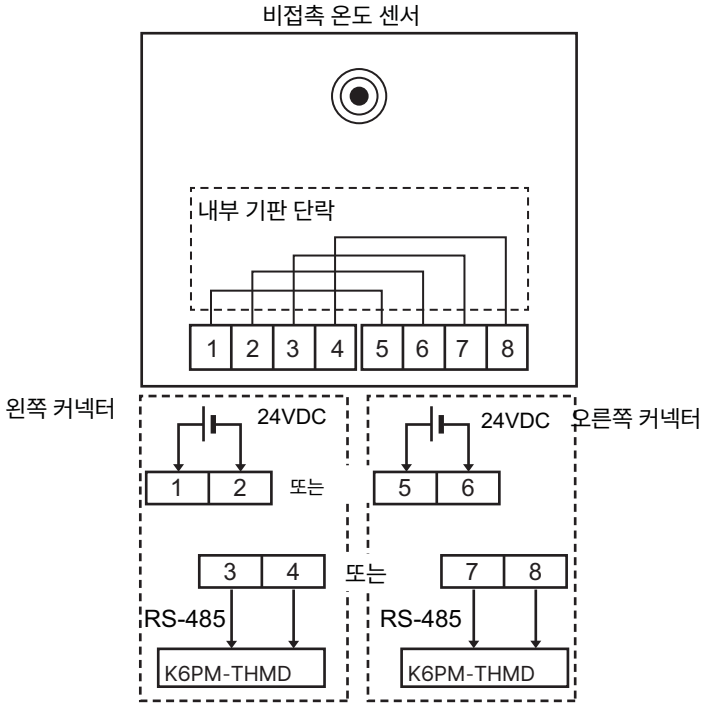
단자 번호	단자 명칭	기능
1	전원 입력	24VDC 입력 단자 (극성 있음)
2	전원 입력	0VDC 입력 단자 (극성 있음)
3,4	외부 트리거 입력	ON 시 : 온도 계측 중단
7	SDB(+)	RS-485 통신 단자 (센서3、7 번과 접속)
8	SDA(-)	RS-485 통신 단자 (센서4、8 번과 접속)
13、14	트랜지스터 출력 1(TR1)	온도 이상 임계값 1 초과
15、16	트랜지스터 출력 2(TR2)	온도 이상 임계값2 초과
17、18	트랜지스터 출력 3(TR3)	본체/ 센서 이상 출력, 또는 설정 모드/ 감시 모드 판별 출력*1

*1. [TR3 출력 모드] 파라미터의 설정에 따릅니다. 툴 조작의 자세한 내용은 「 4-1-4 트랜지스터 출력에 의 감시 (P.4-5) 」를 참조하십시오. 파라미터의 자세한 내용은 「 6-3-3 본체 설정 (P.6-12) 」을 참조해 주십시오.

AI 번역본 For Reference Only

비접촉 온도 센서 단자 배열

비접촉 온도 센서의 하부에 커넥터가 2 개 있습니다.
이 2 개의 커넥터는 건너 배선용으로 내부에서 단락되어 있습니다.



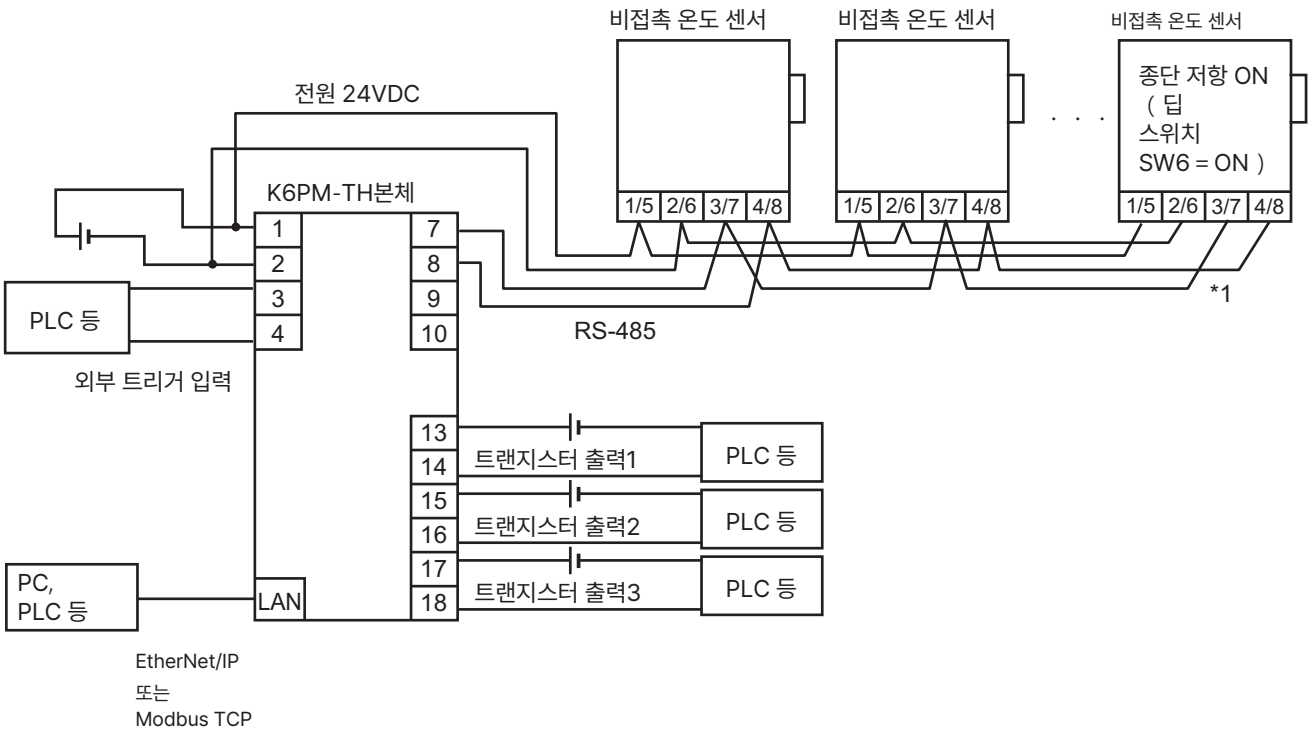
단자 번호	단자 명칭	기능
1、5	전원 입력(+V)	24VDC 입력 단자 (극성 있음)
2、6	전원 입력(-V)	0VDC 입력 단자 (극성 있음)
3、7	RS-485 통신(B)	B(+) RS-485 통신 단자(본체7 번과 접속)
4、8	RS-485 통신(A)	A(-) RS-485 통신 단자(본체8 번과 접속)

AI 번역본
-For Reference Only-

2-3-3 입출력의 배선

여기서는 다음 입출력의 배선도를 나타냅니다.

・본체 및 비접촉 온도 센서로의 전원 배선
・본체와 비접촉 온도 센서 간의 RS-485 배선
・본체로의 외부 트리거 입력 배선, 트랜지스터 출력 배선, 및 Ethernet 통신 배선



*1. 센서로의 케이블 배선은 케이블의 자중이 커넥터에 걸리지 않도록 고정해 주십시오.

● RS-485 배선 길이와 권장 케이블에 대하여

본체와 비접촉 온도 센서 간의 RS-485 배선 길이는 최대 500m 입니다.
통신 케이블은 실드 부착 트위스트（연선）1 페어（2 심）, AWG24 ~16（0.25 ~ 1.5mm2）를 기준으로 시판품을 이용해 주십시오.

・본체 - 비접촉 온도 센서 간 권장 케이블

형식	제조사
2464C BIOS 시리즈	반도전선제

AI 번역본
For Reference Only

● RS-485 전송로의 종단 센서에 대하여

RS-485 전송로의 종단 센서에서는 종단 저항을 ON 으로 하여 사용해 주십시오（센서의 딥 스위치 SW6 을 ON 으로 변경）. 자세한 내용은 「딥 스위치의 설정 내용에 대하여 (P.1-16)」 을 참조하십시오.

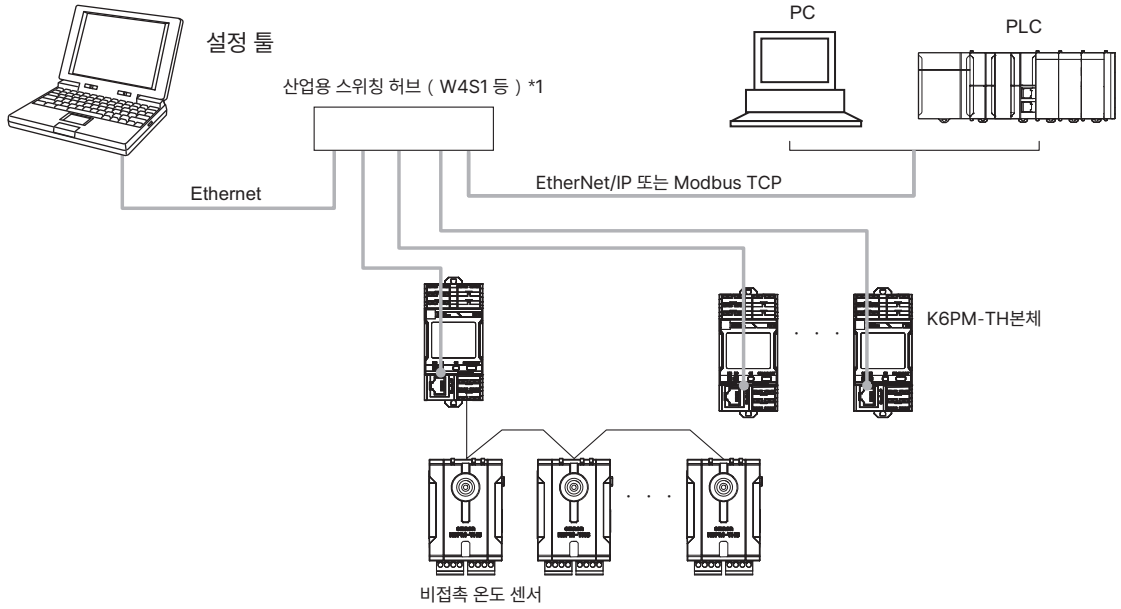
2-3-4 Ethernet 의 배선

설정 툴, PLC, PC 와 산업용 스위칭 허브를 통해 Ethernet 케이블로 접속합니다.
배선은 카테고리 5 이상의 STP（실드 트위스트 페어）케이블을 사용합니다. 스트레이트 케이블 또는 크로스 케이블 어느 것이든 사용할 수 있습니다.

권장 Ethernet 케이블 / 커넥터

부품명	제조사	형식	문의처
Ethernet 케이블	히타치금속 주식회사	NETSTAR-C5E SA 0.5×4P*1	가네쓰 주식회사 기획부 TEL：075-662-0996
RJ45 커넥터	팬듀잇 코퍼레이션	MPS588-C*1	팬듀잇 코퍼레이션 일본 지사 오사카 지점

*1. 본 케이블 및 커넥터는 위 조합으로의 사용을 권장합니다.



*1. 초기 설정 시에는 스위칭 허브를 거치지 않고 Ethernet 케이블로 각 K6PM-TH 본체에 1 대 1 로 접속합니다.

● 스위칭 허브의 권장품

스위칭 허브는 FA 환경에서 사용 가능한 내환경성과, EtherNet/IP 전용의 QoS (패킷 우선 제어) 를 사용할 수 있는 기기가 권장됩니다.
권장품은 아래 표와 같습니다.

제조사	형식	기능
오므론 (주)	W4S1-03B W4S1-05B W4S1-05C	우선도 제어 (QoS)：EtherNet/IP 의 제어 데이터 우선 고장 검지：브로드캐스트 스톰 · LSI 이상 검지, 100BASE-TX/10BASE-T、Auto-Negotiation 포트 수： W4S1-03B：3、 W4S1-05B：5、 W4S1-05C：5 고장 검지 기능 (W4S1-05C 만)
시스코 시스템즈	제조사에 문의해 주십시오. http://www.cisco.com/web/JP/index.html	
(주) 콘텍	제조사에 문의해 주십시오. http://www.contec.co.jp/	
피닉스 컨택트 (주)	제조사에 문의해 주십시오. https://www.phoenixcontact.com/online/portal/jp	

AI 번역본 -For Reference Only-

사용상의 주의

· 태그 데이터 링크를 사용하는 네트워크에서는 반드시 스위칭 허브를 사용해 주십시오.

리피터 허브를 사용하여 EtherNet/IP 의 태그 데이터 링크 (사이클릭) 를 하면, 네트워크의 통신 부하가 높아지기 때문에 콜리전 (충돌) 이 다수 발생하여 안정된 통신을 할 수 없게 됩니다.

· 통신 케이블을 무리하게 구부리거나 잡아당기지 마십시오.

· 통신 케이블의 코드부에 무거운 것을 올리지 마십시오. 단선될 우려가 있습니다.

· 통신 거리에 대해서는 사양 범위 내에서, 통신선은 지정된 케이블을 사용해 주십시오.

· 본체 를 접속하는 스위칭 허브의 설정은 아래와 같이 해 주십시오. 아래 이외의 경우, 불안정한 링크 상태가 되어 정상적인 통신을 할 수 없습니다.

K6PM-TH / 스위칭 허브		AUTO-Nego
AUTO-Nego		◎
100M 고정	FULL	×
	HALF	○

(◎ : 권장, ○ : 접속 가능, × : 접속 불능)

· 태그 데이터 링크에서 멀티캐스트 통신 설정을 한 노드와 함께 네트워크 시스템을 구축하는 경우, 태그 데이터 링크 타임아웃이 되는 경우가 있습니다. 본 유닛으로 멀티캐스트 패킷이 도달하지 않도록, 멀티캐스트 블록 기능을 갖춘 스위칭 허브를 사용하여 멀티캐스트를 블록해 주십시오. (오므론제 W4S1 시리즈에는 멀티캐스트 블록 기능은 없습니다.)

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

3

초기 설정

이 장에서는 설정 툴을 사용한 K6PM-TH 의 초기 설정에 대해 설명합니다.

3-1 다운로드 3-2

3-2 IP 주소의 설정 3-3

3-2-1 PC의 IP 주소 설정 3-3

3-2-2 설정 툴에 의한 본체의 IP 주소 설정 3-5

3-3 센서 위치의 등록 3-6

3-4 본체의 초기 설정과 센서 구성의 등록 3-7

AI 번역본
-For Reference Only-

3-1 다운로드

설정 툴（Condition Monitoring Configuration Tool）을 당사 Web 사이트에서 다운로드하여 셋업해 주십시오.

https://www.fa.omron.co.jp/cmc_tool

영어판↓글로벌

https://www.ia.omron.com/cmc_tool

AI 번역본
-For Reference Only-

3-2 IP 주소의 설정

여기서는 사용하시는 PC와 본체의 각 IP 주소의 설정에 대해 설명합니다.

3-2-1 PC의 IP 주소 설정

설정 툴을 기동하여 K6PM-TH 의 감시 및 로깅을 하기 전에, PC측의 IP 주소를 본체 와 동일 세그먼트의 IP 주소로 설정할 필요가 있습니다. 그 순서를 나타냅니다.

● Windows10/11 의 경우

1 **[시작]을 클릭하고, [Windows 시스템 도구] | [제어판] 을 선택합니다.**

2 **[네트워크 및 인터넷] | [네트워크 및 공유 센터] | [어댑터 설정 변경] 을 선택합니다.**

3 **[이더넷] 을 우클릭하고,「 속성 」을 클릭합니다.**

4 **[인터넷 프로토콜 버전4 (TCP/IPv4)] 를 선택하고, [속성] 을 클릭합니다.**

「 다음 IP 주소 사용 」을 체크하여, 수동으로 PC의 IP 주소를 설정합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

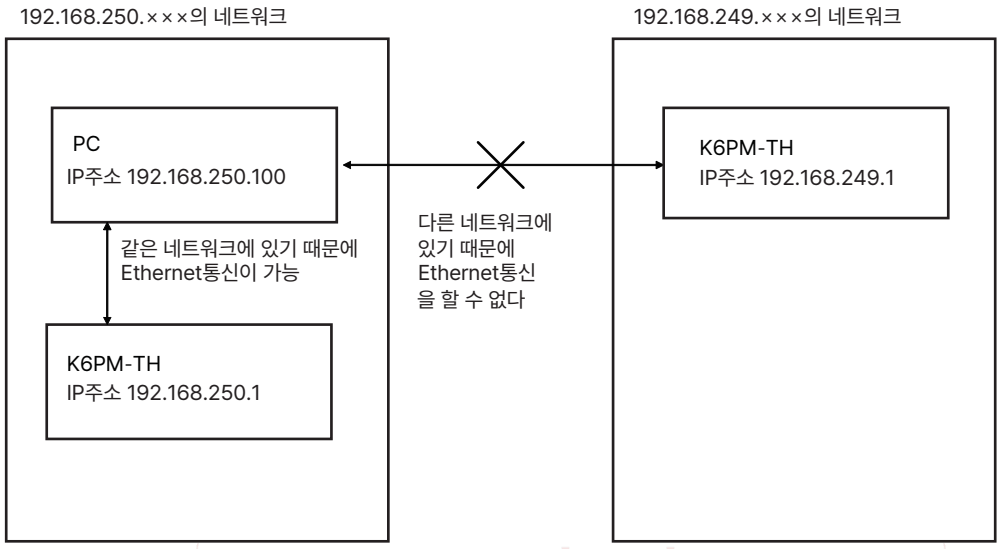
IP 주소의 설정 예

처음 이더넷을 사용하시는 경우, PC와 본체의 IP 주소와 서브넷 마스크를
다음 설정으로 하시면, 설정 툴과 K6PM-TH 를 접속하는 것이 가능합니다.

디바이스명	IP 주소	서브넷 마스크	디폴트 게이트웨이
PC	192.168.250.100	255.255.255.0	공란
K6PM-TH 1 대째	192.168.250.1	255.255.255.0	변경 불필요(0.0.0.0)
K6PM-TH 2 대째	192.168.250.2	255.255.255.0	변경 불필요(0.0.0.0)
K6PM-TH 3 대째	192.168.250.3	255.255.255.0	변경 불필요(0.0.0.0)
:	:	:	:
K6PM-TH 30 대째	192.168.250.30	255.255.255.0	변경 불필요(0.0.0.0)

서브넷 마스크가 『 255.255.255.0 』인 경우, 디바이스에 설정할 수 있는 IP 주소의 범위는 192.168.250.1 ~ 192.168.250.254 까지가 됩니다. 이 범위의 IP 주소를 각 디바이스에 할당해 주십시오.
같은 IP 주소를 여러 디바이스에 할당할 수는 없습니다.
본체의 주소의 초기값은 기종 공통으로 「 192.168.250.30 」입니다.

모든 디바이스의 서브넷 마스크가 『 255.255.255.0 』인 경우
IP주소가 192.168.250.1 ~ 192.168.250.254 사이에 있으면, 같은 네트워크 (세그먼트) 에 디바이스가 존재하게 되어 Ethernet통신이 가능합니다.

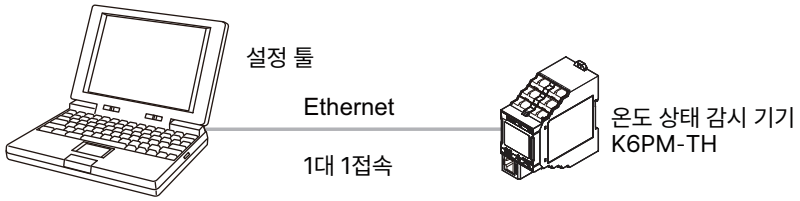


AI 번역본
-For Reference Only-

3-2-2 설정 툴에 의한 본체의 IP 주소 설정

PC와 본체를 1 대 1 로 접속

설정 툴을 설치한 PC를 각 본체에 직접 또는 허브 경유로 1 대 1 로 접속합니다.



이러한 준비가 끝나면 설정 툴에 의한 조작이 필요합니다.

『Condition Monitoring Configuration Tool 상태 감시 기기 설정 툴 사용 가이드（SGTE-727）』를 참조하십시오.

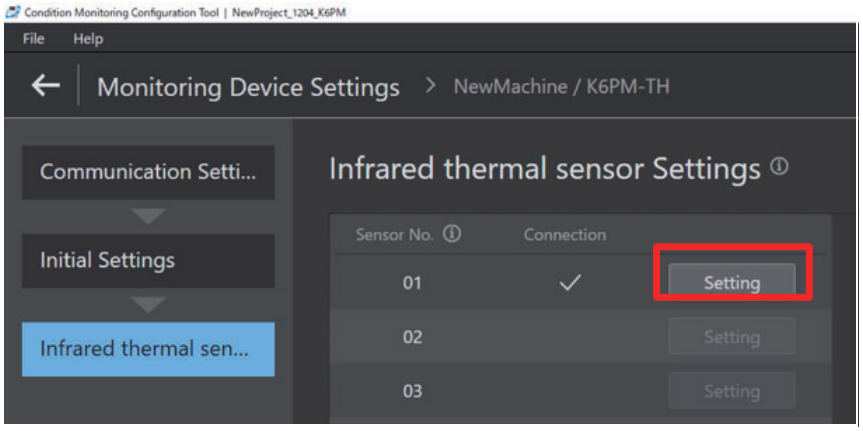
AI 번역본
-For Reference Only-

3-3 센서 위치의 등록

K6PM-TH 에서는 사용하기 전에 비접촉 온도 센서별 본체로의 위치 등록이 필요합니다.

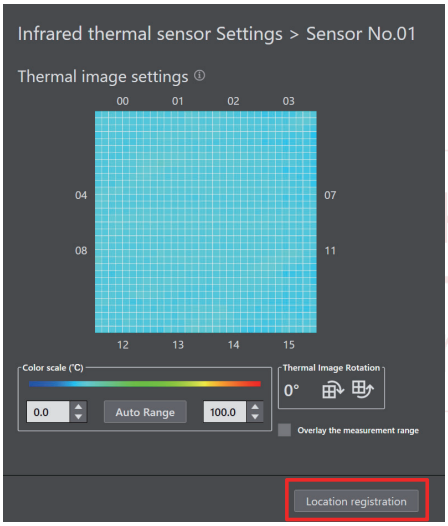
아래에 설정 툴에 의한 등록 방법을 설명합니다.
다음 순서로 비접촉 온도 센서별 위치 등록을 수행합니다.
또한 이미 센서 구성을 등록한 경우이면서 본체에 의한 계측을 중단하고 싶은 경우에는, 미리 아래 순서1 앞에 외부 트리거 입력을 ON 으로 하여 계측을 중단합니다.

1 **설정 툴에서 프로젝트의 작성→감시 기기의 추가→통신 설정→최초 설정을 실시한 후,「비접촉 온도 센서 설정」의 설정 화면이 됩니다. [설정] 버튼을 클릭합니다.**
K6PM 본체의 전면의 메인 수치부 표시가「adj」가 됩니다.



2 **측정하고자 하는 영역에 발열 기기를 비추어, 본 화면의 열화상을 확인하면서 위치 조정 작업을 수행합니다. 위치**

3 **조정 작업 종료 후, [위치 등록] 버튼을 클릭합니다. 현재의 센서 위치가 본체에 등록 됩니다.**



견본
rence Only-

4 **상위 화면으로 돌아가, 마찬가지로 다른 센서의 [위치 등록] 을 하여 완료시켜 주십시오.**

실사 이미지의 가져오기에 대해서는, Condition Monitoring Configuration Tool 상태 감시 기기 설정 툴 사용 가이드 (SGTE-727) 의 다음 장을 참조하십시오.
·📖「2-2 K6PM 기본 설정」

3-4 본체의 초기 설정과 센서 구성의 등록

K6PM-TH 에서는 사용하기 전에 본체의 초기 설정과 센서 구성의 본체로의 등록이 필요합니다.
또한 모든 비접촉 온도 센서의 각도 어긋남이 발생하지 않은 것을 확인한 후 등록하는 것이 필요합니다.

● 본체의 초기 설정

본체의 초기 설정은 다음 항목을 설정합니다.

항목	내용	값	기능 상세의 참조처
온도 단위	본체 전면 표시에서 ℃, ℉ 중 어느 것으로 온도를 표시할지를 선택합니다	℃（디폴트）、℉	—
경보 래치	종합 경보（임계값1 또는 2）의 경보 상태를 래치하는 기능을 사용할지 여부를 선택합니다	ON：사용한다（디폴트） OFF：사용하지 않는다	「4-2-1 본체 / 설정 툴에 의한 반내 온도 감시의 각 기능 (P.4-8)」의「본체의 경보 래치 기능 (P.4-11)」
출력 반전	종합 경보의 트랜지스터 출력 방법의 논리를 설정합니다	ON：노멀 오픈 OFF：노멀 클로즈（디폴트）	상동의「본체의 트랜지스터 출력 방법 설정 기능 (P.4-10)」
운전 적산 사용	본체의 교환 시기 알림 기능을 사용할지 여부를 선택합니다	ON：사용한다 OFF：사용하지 않는다（디폴트）	상동의「교환 시기 알림 기능 (P.4-12)」
도달 예측 사용	온도 도달 예측 기능을 사용할지 여부를 선택합니다	ON：사용한다 OFF：사용하지 않는다（디폴트）	상동의「도달 예측 기능 (P.4-10)」

이러한 설정은 Condition Monitoring Configuration Tool 상태 감시 기기 설정 툴 사용 가이드（SGTE-727）의 다음 장을 참조하십시오.

・「2-2 K6PM 기본 설정」의「K6PM 의 최초 설정」

● 센서 구성

본체는 전원 투입 시에 접속되어 있는 비접촉 온도 센서를 자동으로 서치합니다. 그 서치 결과를 센서 구성으로 확인한 후, 올바르면 본체에 등록하는 것이 필요합니다.
만약 올바른 센서 구성이 아닌 경우에는, 본체와 각 비접촉 온도 센서와의 접속, 및 각 센서 번호 설정*1 을 확인합니다. 그 후 다시 본체의 전원을 투입하여 현재의 센서 구성을 확인합니다.

*1. 비접촉 온도 센서 측면의 딥 스위치에 따릅니다. 자세한 내용은「딥 스위치의 설정 내용에 대하여 (P.1-16)」을 참조하십시오.

또한 설정 툴의 경우, 센서 각도 어긋남의 발생도 확인 가능합니다.

-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

4

K6PM-TH 본체와 설정 툴에 의한 반내 온도 감시

이 장에서는 K6PM-TH 본체와 설정 툴에 의한 반내 온도 감시에 대한 상세를 설명합니다.

4-1 반내 온도 감시의 방법 4-2
4-1-1 온도 감시의 개요 4-2
4-1-2 센서 구성 등록 후의 본체 표시 4-2
4-1-3 본체에 의한 감시 4-3
4-1-4 트랜지스터 출력에 의한 감시 4-5
4-1-5 설정 툴에 의한 감시 4-7

4-2 반내 온도 감시의 각 기능 4-8
4-2-1 본체 / 설정 툴에 의한 반내 온도 감시의 각 기능 4-8
4-2-2 경보의 동작 예 4-12

4-3 경보 임계값의 설정 4-15

AI 번역본
-For Reference Only-

4-1 반내 온도 감시의 방법

여기서는 반내 온도를 감시하는 방법을 설명합니다.

4-1-1 온도 감시의 개요

비접촉 온도 센서를 사용하여 K6PM-TH 로 온도 감시를 하는 경우, 다음 계측 레벨이 있습니다. 확인하는 것이 가능한 방법은 다음과 같습니다.

계측 레벨	확인 가능한 방법		
	본체	설정 툴	통신
세그먼트 단위의 온도, 및 센서 내부 온도	본체 전면에서 각 센서의 세그먼트를 전환 표시 가능	[경보 설정 > 센서] 화면에서 확인 가능	・EtherNet/IP 의 태그 데이터 링크 통신 ・EtherNet/IP 의 CIP 메시지 통신 ・Modbus TCP 통신
세그먼트 단위의 온도의, 센서 내부 온도로부터의 차분 온도	-（불가）	-（불가）	-（불가）
비접촉 온도 센서 단위의 온도	-（불가）	[경보 설정] 화면에서 과거의 최대값을 모니터하는 것이 가능	-（불가）
화소 단위의 온도	-（불가）	열화상에 커서를 놓은 경우에 표시 가능	・EtherNet/IP 의 CIP 메시지 통신 ・Modbus TCP 통신
K6PM-TH 단위의 경보（K6PM-TH 에 접속되어 있는 모든 비접촉 온도 센서의 경보）	경보 바 및 트랜지스터 출력으로 경보 발생 유무를 확인 가능	[로깅] 화면의 왼쪽 끝, 장치 리스트에서 경보 발생 유무를 확인 가능	본체 스테이터스에서 경보 발생 유무를 확인 가능

4-1-2 센서 구성 등록 후의 본체 표시

설정 툴 또는 통신에 의해 본체에 비접촉 온도 센서의 구성이 등록되면, 그 시점에 본체가 감시 모드로 이행하고, 본체의 계측・감시가 자동적으로 시작됩니다（특별히 계측・감시의「시작」조작은 필요 없습니다）.

이때 본체 전면의 수치 표시에 계측값이 표시됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

4-1-3 본체에 의한 감시

본체에서 감시를 하는 경우, 다음 방법으로 감시 가능합니다.

- 경보 바 및 상태 표시 LED, 제품 상태 표시 (MS) LED
- 트랜지스터 출력

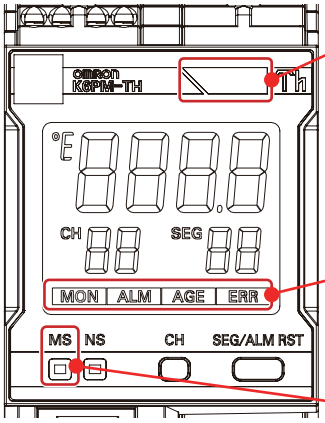
경보 바, 상태 표시 LED, 및 제품 상태 (MS) LED 로 감시한다

경보 바, 상태 표시 LED, 및 제품 상태 표시 (MS) LED 의 조합으로 다음 감시가 가능합니다.

경보 바	상태 표시 LED	제품 상태 표시 (MS) LED	상태	의미
녹색 점등	「MON」점등	녹색 점등	종합 경보 : 정상	종합 경보가 미발생 (정상) 인 상태입니다
	「MON」점등	적색 점멸	센서 각도 어긋남 검출	해당 센서의 각도 어긋남이 발생하고 있는 상태입니다 해당 센서 번호가 점멸 표시됩니다 (해당 센서 번호를 표시하고 있을 때만)
	「MON」점등	적색 점멸	온도 측정 범위 초과	임계값1, 임계값2 를 200.0 ℃보다 큰 값으로 설정하고 있는 경우, 측정 온도가 200.0 ℃를 초과한 상태입니다 현재 온도가 점멸 표시합니다 (해당 센서 번호의 해당 세그먼트를 표시하고 있을 때만)
	소등	녹색 점등	계측 중단 중	외부 트리거에 의한 계측 중단 중의 상태입니다
적색 점등	「MON」점등 「ALM」점등	적색 점멸	온도 측정 범위 초과	임계값2 를 200 ℃ 이하로 설정하고 있는 경우, 측정 온도가 200.0 ℃를 초과한 상태입니다 현재 온도가 점멸 표시합니다 (해당 센서 번호의 해당 세그먼트를 표시하고 있을 때만)
황색 점등	「ALM」과 「MON」이 동시에 점등 (해당 센서 번호를 표시하고 있을 때만)	녹색 점등	종합 경보 : 임계값1 초과	계측값에 「임계값2 초과」가 하나도 없고, 또한 하나라도 「임계값1 초과」가 있는 상태입니다. 또한 점멸과 점등 조건이 동시 발생하는 경우에는 점등 표시를 우선합니다
황색 점멸		녹색 점등	종합 경보 : 도달 예측 임계값1 초과 (도달 예측 기능이 유효한 경우)	
적색 점등		녹색 점등	종합 경보 : 임계값2 초과	계측값에 하나라도 「임계값2 초과」가 있는 상태입니다 또한 점멸과 점등 조건이 동시 발생하는 경우에는 점등 표시를 우선합니다
적색 점멸		녹색 점등	종합 경보 : 도달 예측 임계값2 초과 (도달 예측 기능이 유효한 경우)	
소등	「ERR」점등	적색 점등	본체 내부 기기 이상 발생	본체 내부 기기 이상이 발생하고 있는 상태입니다 *1 메인 수치 표시부는 「8888」이 점멸 표시합니다

*1. 본체 내부 기기 이상 발생 시, 경보 바는 점등하지 않습니다.

사진 역본
-For Reference Only



●경보 바

(녹색) : 종합 경보 (정상) 시 : 점등

(황색) : 종합 경보 (임계값 1 초과) : 점등,
종합 경보 ((도달 예측 임계값 1 초과) : 점멸

(적색) : 종합 경보 (임계값2초과) : 점등
종합 경보 ((도달 예측 임계값2초과) : 점멸

(소등) : 상기 이외

●상태 표시 LED :
「 MON 」점등 : 센서 감시 상태
「 ERR 」점등 : 내부 기기 이상 발생
「 ALM 」점등 : 경보 발생 중 (해당 센서 번호를 표시하고 있을 때만)
「 AGE 」점등 : 운전 적산이 100%에 도달

제품 상태 표시 (MS) LED

AI 번역본
-For Reference Only-

4-1-4 트랜지스터 출력에 의한 감시

트랜지스터 출력1, 2 에 의한 감시

트랜지스터 출력1, 2 는 종합 경보를 감시할 수 있습니다.

트랜지스터 출력1*1	트랜지스터 출력2*1	상태	의미
ON	ON	종합 경보 : 정상	계측값 모두가 정상인 상태입니다
OFF	ON	종합 경보 : 임계값1 초과	계측값에 「 임계값2 초과 」가 하나도 없고, 또한 하나라도 「 임계값1 초과 」가 있는 상태입니다
OFF	OFF	종합 경보 : 임계값2 초과	계측값에 하나라도 「 임계값2 초과 」가 있는 상태입니다

*1.「 트랜지스터 출력 방법 」을 「 노멀 클로즈 」로 설정한 경우의 출력 결과입니다. 출하 상태에서는 「 노멀 클로즈 」로 설정되어 있으며, 설정 툴 또는 통신으로 「 노멀 오픈 」으로 설정하면 ON/OFF 를 반전할 수 있습니다.

트랜지스터 출력3 에 의한 감시 (EIP Ver.1.1 이후)

트랜지스터 출력3 은 [TR3 출력 모드] 파라미터*1 의 설정에 의해, K6PM-TH 본체의 설정 모드/ 감시 모드, 및 본체/ 센서 이상을 감시할 수 있습니다.

트랜지스터 출력3*2 상태			
[TR3 출력 모드] 0 : 이상 유무 (초기값)	[TR3 출력 모드] 1 : 감시 유무	K6PM-TH 본체	비접촉 온도 센서
OFF	OFF	기동 중	
		본체 내부 기기 이상	
ON	OFF	설정 모드 시 (센서 서치 모드, 센서 위치 조정 모드)	데이터 취득 전
			정상
OFF	OFF		센서 통신 이상, 종별 이상
			센서 각도 어긋남 검출
			온도 측정 범위 초과
			운전 적산 이상
ON	ON	감시 모드 시	데이터 취득 전
			정상
OFF	OFF		센서 통신 이상, 종별 이상
			센서 각도 어긋남 검출
			온도 측정 범위 초과
			운전 적산 이상

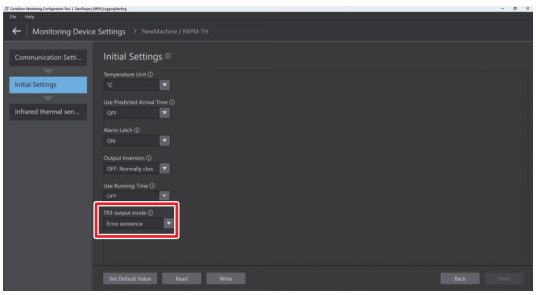
AI 번역본
-For Reference Only-

*1. [TR3 출력 모드] 파라미터는 본체 EIP Ver.1.1 이후, 및 Condition Monitoring Configuration Tool Ver.1.2 이상에서 사용할 수 있습니다.
*2. 트랜지스터 출력3 은 노멀 클로즈 고정입니다. ON/OFF 를 반전할 수는 없습니다.

● 설정 툴에 의한 설정

1. K6PM 의 [최초 설정] 화면을 표시합니다.

2. [TR3 출력 모드] 에서 [감시 유무] 를 선택합니다(초기값 : [이상 유무])



● Modbus TCP 통신에 의한 설정

주소	파라미터명	내용	초기값	바이트 수	R/W
A024Hex	TR3 출력 모드	0 : 이상 유무 1 : 감시 유무	0000Hex	2	R/W

사용상의 주의

EtherNet/IP 통신에는 대응하고 있지 않습니다.

Condition Monitoring Configuration Tool 로 비접촉 온도 센서의 구성이 본체에 등록되면, 자동적으로 감시 모드로 이행하여 본체의 계측 · 감시가 시작됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

4-1-5 설정 툴에 의한 감시

설정 툴을 사용하여 반내 온도를 감시하는 경우, 각 화면에서 다음 감시가 가능합니다.

- [로깅] 화면 왼쪽 끝의 장치 리스트 : PC 와 접속된 K6PM 본체 (복수) 의 감시
- [경보 설정] 화면 : 각 비접속 온도 센서의 감시
- [경보 설정 > 센서] 화면 : 각 세그먼트의 감시 (최고 온도로 확인)

설정 툴의 각 화면에 대해서는 Condition Monitoring Configuration Tool 상태 감시 기기 설정 툴 사용 가이드(SGTE-727) 의 다음 장을 참조하십시오.

- 「 5 장 로깅 」의 「 공통부 」
- 「 4-2 K6PM 경보 설정 」

AI 번역본
-For Reference Only-

4-2 반내 온도 감시의 각 기능

여기서는 반내 온도 감시에 관련된 각 기능을 설명합니다.

4-2-1 본체 / 설정 툴에 의한 반내 온도 감시의 각 기능

여기서는 본체 / 설정 툴에 의한 반내 온도 감시의 각 기능을 설명합니다.

센서 위치 등록 / 센서 각도 어긋남 통지 기능

비접촉 온도 센서가 탈락하거나 기울어진 경우에는 올바르게 온도 감시를 할 수 없습니다.
그 때문에 K6PM-TH 에서는 접속되어 있는 각 비접촉 온도 센서의 올바른 위치를 등록하고, 만약 센서의 설치 각도의 어긋남이 발생한 경우, 그것을 사용자에게 통지할 수 있습니다.
공장 출하 상태에서는 비접촉 온도 센서의 본 기능이 무효로 되어 있습니다. 유효로 하는 경우, 비접촉 온도 센서 측면의 딥 스위치 SW7 을 ON (검출 있음) 으로 변경해 주십시오. 자세한 내용은 「딥 스위치의 설정 내용에 대하여 (P.1-16)」을 참조하십시오.

※ 센서 각도 어긋남 통지 기능은 중력 방향의 각도 변화를 검출하고 있기 때문에, 수평 방향의 이동이나 중력 방향을 축으로 한 회전에 대해서는 검출할 수 없습니다.

● 위치 등록 방법

다음 중 어느 하나의 방법으로 센서 위치를 등록합니다.

- 설정 툴의 [비접촉 온도 센서 설정] 화면에서 센서마다 [위치 등록] 버튼 클릭
- 통신에 의한 센서 위치 등록
- 센서 측면의 센서 각도 어긋남 리셋 스위치를 3 초 이상 길게 누름

● 센서 각도 어긋남 통지 방법

다음 중 어느 하나의 방법으로 센서 각도 어긋남을 확인할 수 있습니다.

- 설정 툴의 [경보 설정] 화면에서 센서마다 표시
- 설정 툴의 [로깅] 화면에서 본체 스테이터스의 「센서 이상」의 비트 정보로 확인 가능
- 센서 스테이터스의 센서 각도 어긋남 이상을 나타내는 비트가 ON 이 됩니다. 통신에 의해 읽어낼 수 있습니다.

- K6PM-TH 본체의 제품 상태 표시 (MS)LED 가 적색 점멸
- 센서의 알람 표시 등이 점멸

AI 번역본
-For Reference Only-

온도 경보 기능

K6PM-TH 에서는 온도 경보에 개별 경보와 종합 경보가 있습니다.

● 개별 경보

개별 경보란 다음 각 계측값에 대한 경보입니다. 임계값1 초과와 임계값2 초과가 있습니다.

・각 비접촉 온도 센서의 세그먼트별 현재 온도
（［최초 설정］화면에서「도달 예측 사용」을 ON으로 설정하고 있는 경우, 그 도달 예측 온도）
・각 비접촉 온도 센서의 세그먼트별 현재 온도의, 센서 내부 온도와의 차분 온도
・각 비접촉 온도 센서의 센서 내부 온도의 현재값
（［최초 설정］화면에서「도달 예측 사용」을 ON으로 설정하고 있는 경우, 그 도달 예측 온도）

위 각 개별 경보에 임계값1 또는 임계값2 초과가 발생하고 있는지는 다음 방법으로 확인할 수 있습니다.

・설정 툴의［경보 설정 > 센서］화면에서 각 세그먼트의 최고 온도로 확인

비접촉 온도 센서 단위로, 위 개별 경보 중 어느 하나에 임계값1 초과 또는 임계값2 초과가 발생하고 있는지는 다음 방법으로 확인할 수 있습니다.

・설정 툴의［경보 설정］화면
・센서 경보 스테이터스（센서별）의 각 비트가 ON 이 됩니다. 통신에 의해 읽어낼 수 있습니다.

● 종합 경보

종합 경보란 K6PM-TH 본체 단위의 경보입니다.
접속되어 있는 모든 비접촉 온도 센서의 개별 경보의 계측값에「임계값2 초과」가 하나도 없고, 또한 하나라도「임계값1 초과」가 있으면, 종합 경보의 임계값1 초과가 발생합니다. 마찬가지로 하나라도「임계값2 초과」가 있으면, 종합 경보의 임계값2 초과가 발생합니다.

종합 경보에 임계값1 초과 또는 임계값2 초과가 발생하고 있는지는 다음 방법으로 확인할 수 있습니다.

・본체 전면의 경보 바 및 트랜지스터 출력1 과 2
・설정 툴의［로깅］화면 왼쪽 끝의 장치 리스트
・본체 스테이터스의 종합 온도 경보（임계값1 초과）또는 종합 온도 경보（임계값2）를 나타내는 비트가 ON 이 됩니다. 통신에 의해 읽어낼 수 있습니다.

또한 도달 예측에 의한 경보인지 여부는 전면의 경보 바가 점멸하고 있는지로 판단할 수 있습니다（점멸 시 도달 예측）.

AI 번역본
-For Reference Only-

경보 온도 임계값 자동 설정 기능

본체에서는 내장 플래시 메모리에 다음 최대값을 1 시간 간격으로 자동적으로 유지합니다.

- 각 세그먼트 온도의 최대값
- 센서 내부 온도의 최대값

설정 툴은 이 기능을 사용하여, 과거에 감시 시작 이후 본체 내에 자동 저장된 최대값을 바탕으로, 다음 경보 임계값을 자동 산출할 수 있습니다.*1

- 각 세그먼트 온도의 경보 임계값（임계값1 초과, 임계값2 초과）
- 각 세그먼트 온도의 센서 내부 온도와의 차분 경보 임계값（임계값1 초과, 임계값2 초과）

*1. 본체 내장 플래시 메모리에 유지된 최대값은 설정 툴의 ［세그먼트별 임계값 설정］화면의 ［최고 온도 리셋］버튼, 또는 통신에 의해 리셋할 수 있습니다.

도달 예측 기능

현재 온도값（세그먼트 단위）및 센서 내부 온도에 대해, 각 상승 시의 데이터로부터 최종적으로 도달하는 온도를 예측하여 산출하는 기능입니다.
K6PM-TH 본체 단위로 설정합니다. 접속되어 있는 모든 비접촉 온도 센서에 대해 공통의 설정입니다.

도달 예측이 유효한 경우, K6PM-TH 본체는 도달 예측 온도를 계산합니다. 그 경우, 개별 경보는 모두 경보 임계값뿐만 아니라 도달 예측값에 대해서도 판정됩니다. 또한 도달 예측이 준비 중（산출되지 않은）일 때는 도달 예측 온도값은 현재 온도값이 됩니다.
설정 툴의 ［최초 설정］화면의「도달 예측 사용」의 유무 또는 통신에 의해 다음을 설정합니다.

설정명	설정 범위	초기값
도달 예측 사용	ON（유효）、OFF（무효）	OFF（무효）

변경한 설정값은 본체의 전원 재투입 또는 소프트웨어 리셋 후에 유효해집니다.

※ ・ 도달 예측은 온도의 상승으로부터 고온을 예측하는 것입니다. 온도의 저하로부터 저온을 예측하는 것은 아닙니다.
・도달 예측 경보는 예측 온도가 임계값을 초과했을 때에 출력합니다. 실제 온도를 저하시킨 경우에도, 예측 온도가 임계값을 초과하고 있는 경우에는 경보 출력이 유지될 가능성이 있습니다.

본체의 트랜지스터 출력 방법 설정 기능

트랜지스터 출력1 및 2 의 출력의 논리를 반전（트랜지스터 출력 방법을 선택）하는 기능입니다. 설정 툴의 ［최초 설정］화면의「출력 반전」의 유무 또는 통신에 의해 다음을 설정합니다.

설정명	설정 범위	초기값
출력 반전	ON（노멀 오픈）、OFF（노멀 클로즈）	OFF（노멀 클로즈）

변경한 설정값은 본체의 전원 재투입 또는 소프트웨어 리셋 후에 유효해집니다.

AI 업무 업보
For Reference Only

본체의 경보 래치 기능

종합 경보（임계값1 또는 2）의 경보 상태를 래치하는 기능입니다.
종합 경보（임계값1 또는 2）발생 후, 계측값이 임계값1 또는 2 의 임계값보다 히스테리시스（3 ℃/5.4 ℉）만큼 밑돌아도, 종합 경보의 상태（경보 바 및 트랜지스터 출력1 및 2）를 유지（경보 래치）합니다.
본체 전면의 ［SEG/ALM RST］키를 길게 누름（5 초 이상）으로써 경보 래치가 해제됩니다.
설정 툴의 ［최초 설정］화면의「경보 래치」의 유무 또는 통신에 의해 다음을 설정합니다.

설정명	설정 범위	초기값
경보 래치	ON（유효）、OFF（무효）	ON（유효）

변경한 설정값은 본체의 전원 재투입 또는 소프트웨어 리셋 후에 유효해집니다.

본체의 외부 트리거 입력 기능

외부 접점의 외부 트리거 입력에 의해 계측을 일시적으로 중단하는 기능입니다.
외부 트리거 입력이 ON 인 동안은 온도 계측이 정지합니다.
외부 트리거 입력이 OFF 인 동안은 온도 계측을 실행합니다.
외부 트리거 입력에 의해 계측이 중단 중, 본체 전면의 온도 표시는 중단 직전의 값으로 고정된 상태가 되고,MON」LED 는 소등합니다.
용도 예：
비접촉 온도 센서를 설치할 때, 도어의 개폐 등에 의해 온도 감시 대상이 어긋나 버릴 가능성이 있기 때문에, 미리 외부 트리거 입력을 ON 으로 하여 온도 계측 자체를 정지한다. 설치 종료 후, 외부 트리거 입력을 OFF 로 하여 계측을 재개합니다.

※ 외부 트리거 입력에 의한 계측 중단/ 재개를 한 경우, 계측은 순시에 중단/ 재개합니다만, 상태 표시「MON」은 온도 센서와의 통신 확인을 하고 나서 점등/ 소등하기 때문에, 온도 센서의 접속 대수에 따라서는 외부 트리거 입력 ON/OFF 에 의한「MON」LED 의 점등/ 소등에 시간이 걸리는 경우가 있습니다（온도 센서 31 대 접속 시, 약 30 초）.

AI 번역본
-For Reference Only-

교환 시기 알림 기능

K6PM-TH 본체가 내부의 전해 콘덴서의 특성 열화에 의해 충분한 성능을 발휘할 수 없게 되는 기준 시기에 도달했을 때에, 본체 표시와 통신 스테이터스가 변화합니다. 본체의 교환 시기를 아는 기준으로 이 기능을 사용하실 수 있습니다.

※ 교환 시기 알림 기능은 전해 콘덴서의 열화에 의해 K6PM-TH 본체가 충분한 성능을 발휘할 수 없게 되는 기준을 나타내는 것으로, 다른 요인에 의해 발생하는 고장은 포함하지 않습니다.

교환 시기의 기준에 도달하면 다음 방법으로 알려 드립니다.

- 본체 전면의 상태 표시 AGE LED 가 점등함으로써 교환 시기를 알려 드립니다.

(주) 교환 시기의 기준 도달 시에 AGE LED 를 점등시키기 위해서는, 파라미터 「 운전 적산 사용 」을 ON 으로 할 필요가 있습니다. 초기 설정에서는「 운전 적산 사용 」이 OFF 로 되어 있습니다.

- 본체 스테이터스의 운전 적산 상태를 나타내는 비트가 ON 이 됨으로써 교환 시기를 알려 드립니다. 통신에 의해 읽어낼 수 있습니다.

설정명	설정 범위	초기값
운전 적산 사용	ON (유효) 、OFF (무효)	OFF (무효)

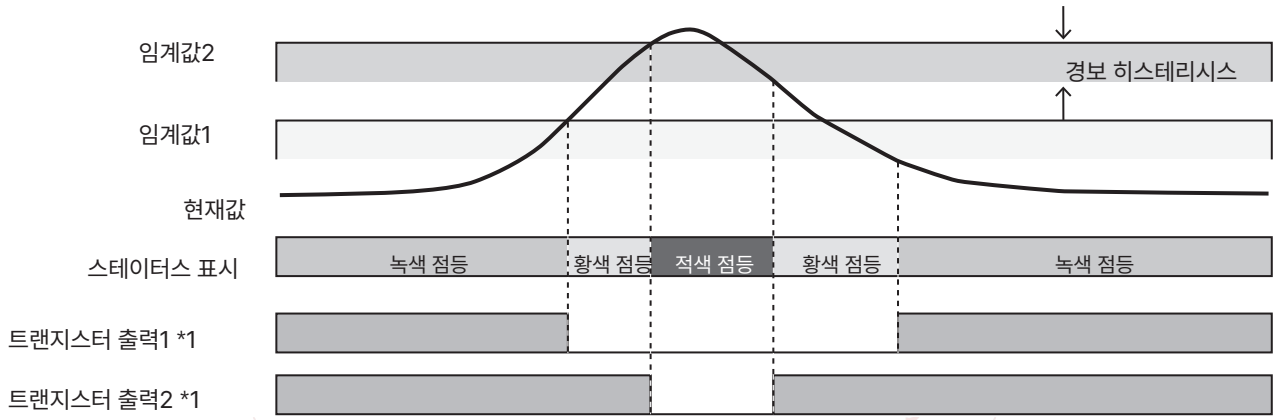
변경한 설정값은 본체의 전원 재투입 또는 소프트웨어 리셋 후에 유효해집니다.

4-2-2 경보의 동작 예

아래에 경보의 동작 예를 나타냅니다.

일반적인 조건에서의 동작

다음의 일반적인 조건에서의 동작은 다음과 같습니다.
조건 : 임계값2 > 임계값1 의 임계값, 경보 래치 없음, 도달 예측 없음의 경우
예)

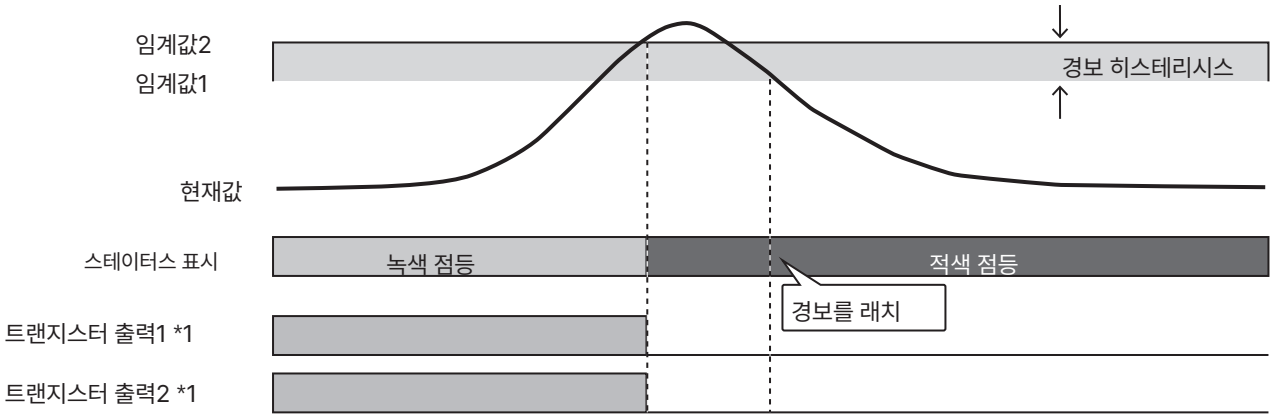


※ 위는 현재값이 1 개인 예입니다. 실제로는 여러 개의 현재값으로 개별 경보 판정을 하고, OR 논리한 결과가 종합 경보로서 스테이터스 표시 및 트랜지스터 출력에 반영됩니다.

*1. 트랜지스터 출력의 설정이 노멀 클로즈일 때의 경우

예외적인 조건에서의 동작

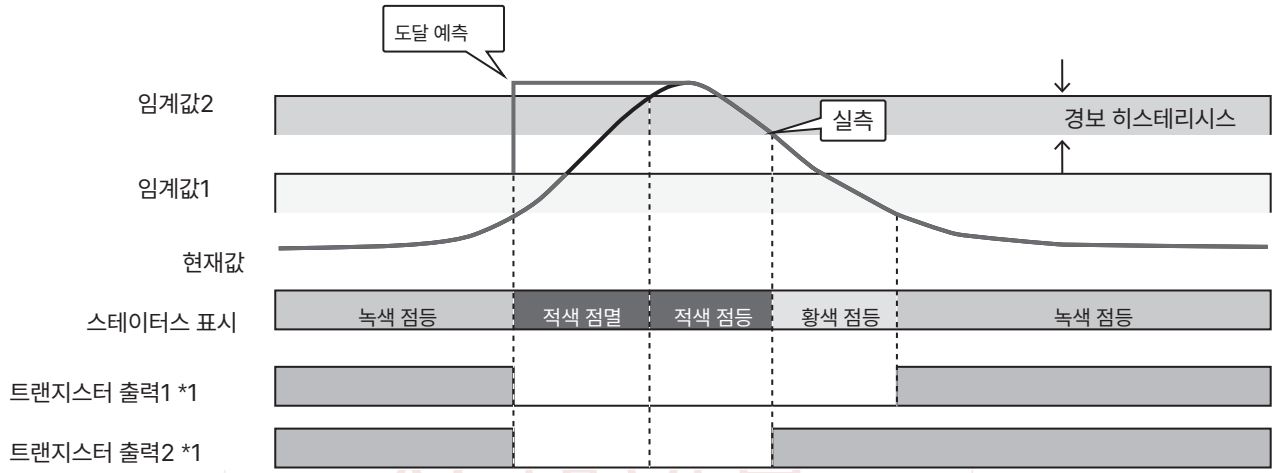
임계값1 ≥임계값 2 인 경우의 동작은 다음과 같습니다.
예) 조건 : 임계값1 = 임계값 2 의 임계값, 경보 래치 있음, 도달 예측 없음의 경우



*1. 트랜지스터 출력의 설정이 노멀 클로즈일 때의 경우

도달 예측 있음의 경우

도달 예측 있음의 경우의 동작은 다음과 같습니다.
예) 조건 : 임계값2 > 임계값1 의 임계값, 경보 래치 없음, 도달 예측 있음의 경우



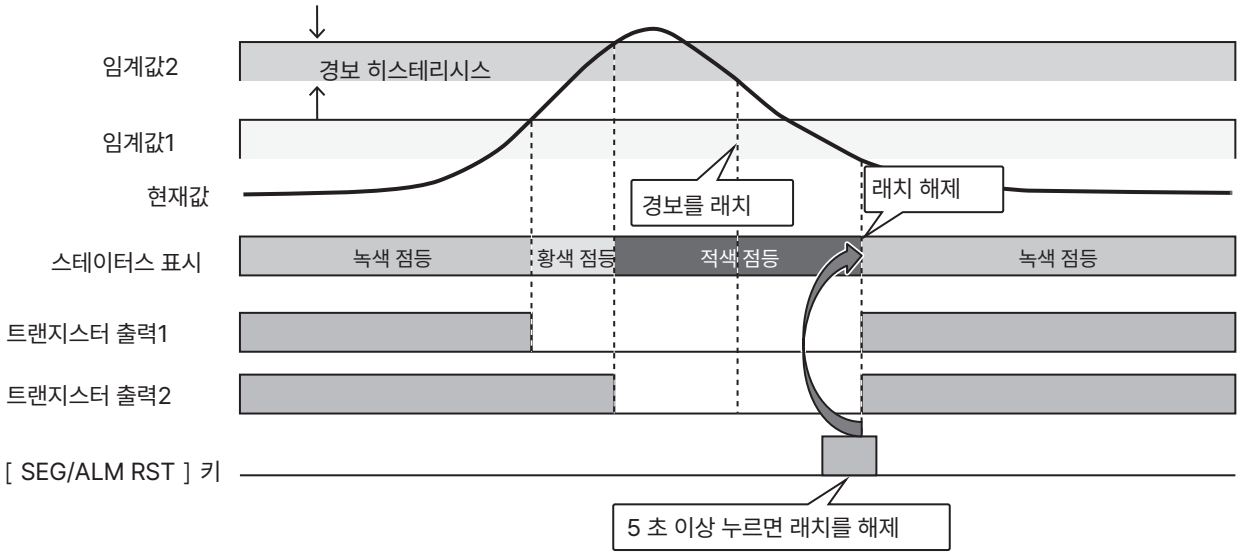
※ 위는 현재값이 1 개인 예입니다. 실제로는 여러 개의 현재값으로 개별 경보 판정을 하고, OR 논리한 결과가 종합 경보로서 스테이터스 표시 및 트랜지스터 출력에 반영됩니다.

*1. 트랜지스터 출력의 설정이 노멀 클로즈일 때의 경우

사내 참조용
-For Reference Only-

경보 래치 해제의 동작

경보 래치 해제의 경우의 동작은 다음과 같습니다.
예) 조건 : 임계값 2 > 임계값1 의 임계값, 경보 래치 있음, 도달 예측 없음의 경우



AI 번역본
-For Reference Only-

4-3 경보 임계값의 설정

경보 임계값은 설정 툴의「 임계값 자동 계산 」기능을 사용할 수 있습니다.
사용할 때에는 반드시 사전에 며칠간의 감시를 수행합니다. 이에 의해 세그먼트별 최고 온도나 센서 내부 온도의 최고 온도를 본체 내부에 자동적으로 기억시킵니다 (본체 내장 플래시 메모리 최고 온도 유지 기능에 의함) . 이 데이터를 사용하여 경보 임계값의 자동 계산이 이루어집니다.

설정 툴의 사용 방법은 Condition Monitoring Configuration Tool 상태 감시 기기 설정 툴 사용 가이드(SGTE-727) 의 다음 장을 참조하십시오.

- 「 4-2 K6PM 경보 설정 」

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

5

EtherNet/IP 통신에 의한 감시· 설정

K6PM-TH 는 EtherNet/IP 에 대응한 기기를 사용하여 감시 · 설정할 수도 있습니다. 이 장에서는 그 사용법에 대해 설명합니다.

5-1 개요 5-2
5-1-1 EtherNet/IP 를 사용한 감시란 5-2
5-1-2 EtherNet/IP 통신 사양 5-3

5-2 태그 데이터 링크에 의한 감시 5-4
5-2-1 커넥션 설정 5-4
5-2-2 Assembly 오브젝트의 설정 5-7
5-2-3 Assembly 인스턴스 할당 5-7

5-3 CIP 메시지 통신에 의한 감시 · 설정의 내용 일람과 통신 명령의 예 5-10
5-3-1 K6PM-TH 본체 내의 오브젝트가 지원하는 서비스 5-10
5-3-2 본체 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 374Hex) 5-10
5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex) 5-12
5-3-4 센서 온도 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 376Hex) 5-14
5-3-5 본체 설정 오브젝트 (클래스 ID : 377Hex) 5-17
5-3-6 센서 경보 설정 오브젝트 (클래스 ID : 378Hex) 5-20
5-3-7 Identity 오브젝트 (클래스 ID : 01Hex) 5-22
5-3-8 TCP/IP Interface 오브젝트 (클래스 ID : F5Hex) 5-24
5-3-9 CIP 메시지 통신 명령의 예 5-27

AI 번역본
-For Reference Only-

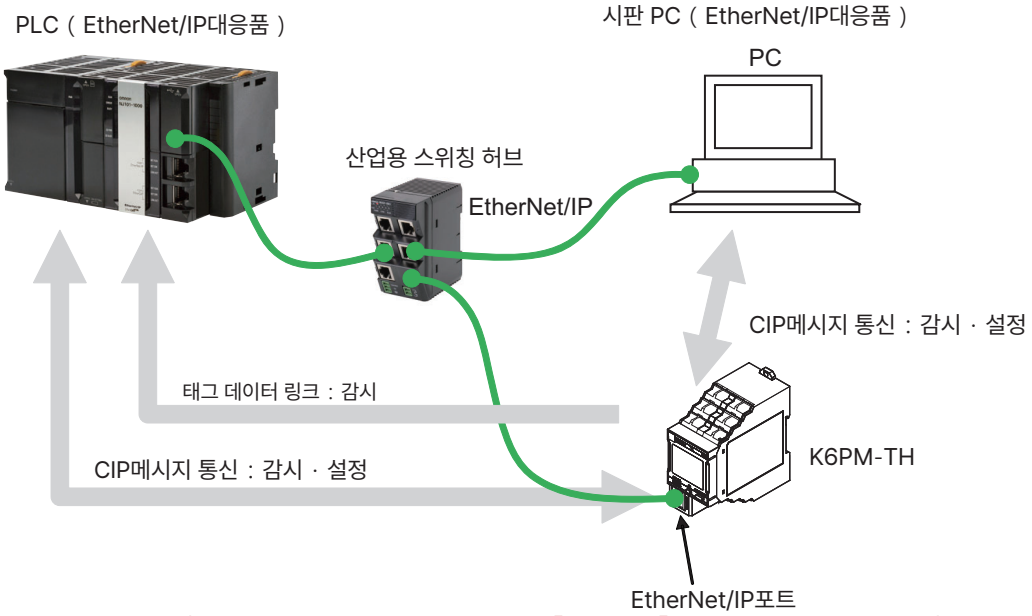
5-1 개요

여기서는 EtherNet/IP 에 의한 K6PM-TH 의 감시 방법을 설명합니다.

5-1-1 EtherNet/IP 를 사용한 감시란

K6PM-TH 는 EtherNet/IP 를 통해 PLC 나 PC에서 감시할 수 있습니다. 다음 2 종류의 통신 방식을 사용할 수 있습니다.

통신 방식	개요	K6PM-TH 의 경우	
		감시	설정
태그 데이터 링크	통신 프로그램을 사용하지 않고 계측값 등의 복수 데이터를 모니터할 수 있습니다. 모니터할 수 있는 데이터는「 5-2 태그 데이터 링크에 의한 감시 (P.5-4) 」를 참조하십시오.	가능	불가
CIP 메시지 통신	통신 프로그램을 사용하여 계측값 등의 개별 데이터를 읽고 쓸 수 있습니다. 또한 태그 데이터 링크 중에도 사용할 수 있습니다.	가능	가능



AI 번역본
-For Reference Only-

태그 데이터 링크의 경우

K6PM-TH 본체의 계측값 등의 복수 데이터를 PLC 의 지정 에어리어에 정기적으로 데이터 송신합니다.
K6PM 은 4 개의 커넥션에 의한 태그 데이터 링크 통신이 가능합니다.
・PLC 측의 입력 태그 세트
I/O 메모리, 또는 변수를 할당합니다. 데이터 사이즈는 4 개의 태그 세트로 128 바이트, 380 바이트,
380 바이트, 418 바이트（K6PM-TH 의 내부 데이터 사이즈）로 합계 1306 바이트입니다.
・K6PM-TH 본체 측의 출력 태그 세트
태그 데이터 링크 대상의 내부 데이터의 인스턴스 ID 를 할당합니다. 데이터 사이즈는 128 바이트,
380 바이트, 380 바이트, 418 바이트로 합계 1306 바이트입니다.

● 설정 툴

오므론제 기기로 구성하는 경우, 태그 데이터 링크의 설정 툴은 다음을 사용합니다.

구성	태그 데이터 링크의 설정 툴（컨피규레이션 툴）
CS/CJ 시리즈	Network Configurator
NJ/NX 시리즈	Network Configurator 또는 Sysmac Studio

CIP 메시지 통신의 경우

NJ/NX 시리즈 등의 CIP 클라이언트로부터 K6PM-TH 에 대해 Explicit 메시지로 임의 의 CIP 커맨드를
발행합니다. 이에 의해 K6PM-TH 의 모든 데이터를 읽고 쓸 수 있습니다.

● 통신 명령

오므론제 PLC / 컨트롤러에서 Explicit 메시지로 CIP 커맨드를 발행하는 경우, 다음
통신 명령을 사용합니다.

구성	사용 통신 명령
CS/CJ 시리즈	・CMND 명령에 의한 CIP 라우팅용 Explicit 메시지 송신 커맨드（2810Hex）발행
NJ/NX 시리즈	・CIPSend（임의 Explicit 메시지 송신（Class3））명령 또는 ・CIPUCMMSend（임의 Explicit 메시지 송신（UCMM））명령

5-1-2 EtherNet/IP 통신 사양

항목		사양
태그 데이터 링크	Class1	커넥션 수：4
	갱신 주기(RPI)	1000ms ～ 10000ms
	타임아웃 값	RPI 의 배수（4 배, 8 배, 16 배, ..., 512 배）
	커넥션 타입	Point To Point Connection（고정）
Explicit 메시지	Class3	동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수：2
	UCMM	동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수：2
컨포먼스	EtherNet/IP 컨포먼스 시험	CT16 준거

AI 번역본
For Reference Only

5-2 태그 데이터 링크에 의한 감시

여기서는 태그 데이터 링크에 의한 감시의 내용을 설명합니다.

5-2-1 커넥션 설정

설정 항목		내용
오리지네이터 디바이스(PLC)	입력 태그 세트	128 바이트, 380 바이트, 418 바이트 중 어느 하나의 PLC 측 태그 세트를 지정합니다*1
	커넥션 타입	「Point to Point connection」을 지정합니다
타깃 디바이스 (K6PM-TH)	Assembly 인스턴스（출력）	다음 중 어느 하나를 지정합니다 ・인스턴스 ID：100, 사이즈는 128 바이트 ・인스턴스 ID：101, 사이즈는 380 바이트 ・인스턴스 ID：102, 사이즈는 380 바이트 ・인스턴스 ID：103, 사이즈는 418 바이트
패킷 인터벌(RPI)		1000ms ~ 10000ms（초기값：1000ms）
타임아웃 값		RPI 의 배수（4 배, 8 배, 16 배, ..., 512 배）

*1. PLC 측 태그 세트의 사이즈는 선택하는 인스턴스 ID（K6PM 의 내부 데이터의 식별 번호）에 맞춥니다. 각각의 인스턴스 ID 에 대해 1 개만 커넥션을 연결할 수 있습니다. 여러 커넥션을 연결한 경우에는 에러가 됩니다.

안전상의 요점

각 통신 에어리어에 I/O 메모리 주소를 지정하는 경우, 메모리 유지하는 메모리 에어리어를 지정하지 않으면, PLC 의 동작 모드가 변경되었을 때에 각 통신 에어리어의 정보가 클리어됩니다.

작성할 커넥션

「CS/CJ 시리즈의 경우」 및 「NJ/NX 시리즈의 경우」의 커넥션 설정 방법을 나타냅합니다.

상세한 설정 순서에 대해서는 「A-2 태그 데이터 링크의 커넥션 설정 순서 (P.A-9)」를 참조해 주십시오.

● CS/CJ 시리즈의 경우

Network Configurator 에 관한 상세 정보는 다음 매뉴얼을 참조하십시오.

「SYSMAC CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 사용자 매뉴얼 (SBCD-342)」

AI 번역본
-For Reference Only-

1 **설치 / 기동**

1) **Network Configurator 를 설치합니다.**
2) **Network Configurator 를 기동합니다.**
3) **K6PM 의 EDS 파일을 당사 I-Web 에서 다운로드하여 Network Configurator 에 설치합니다.**

2 **설정**

1) **PLC 와 K6PM 을 네트워크 구성에 등록하고 IP 주소를 설정합니다.**
2) **기기 간의 연결을 만드는（「커넥션을 연결한다」）설정을 합니다.**

주）사전에 확인해야 할 것：
・PLC 측의 어느 메모리 에어리어（I/O 메모리 또는 변수）를 태그 데이터 링크할지
・태그의 사이즈는 K6PM 의 내부 데이터 사이즈인 128 바이트, 380 바이트, 418 바이트일 것

2)-1 K6PM 을 PLC 로 드래그하여 등록합니다.

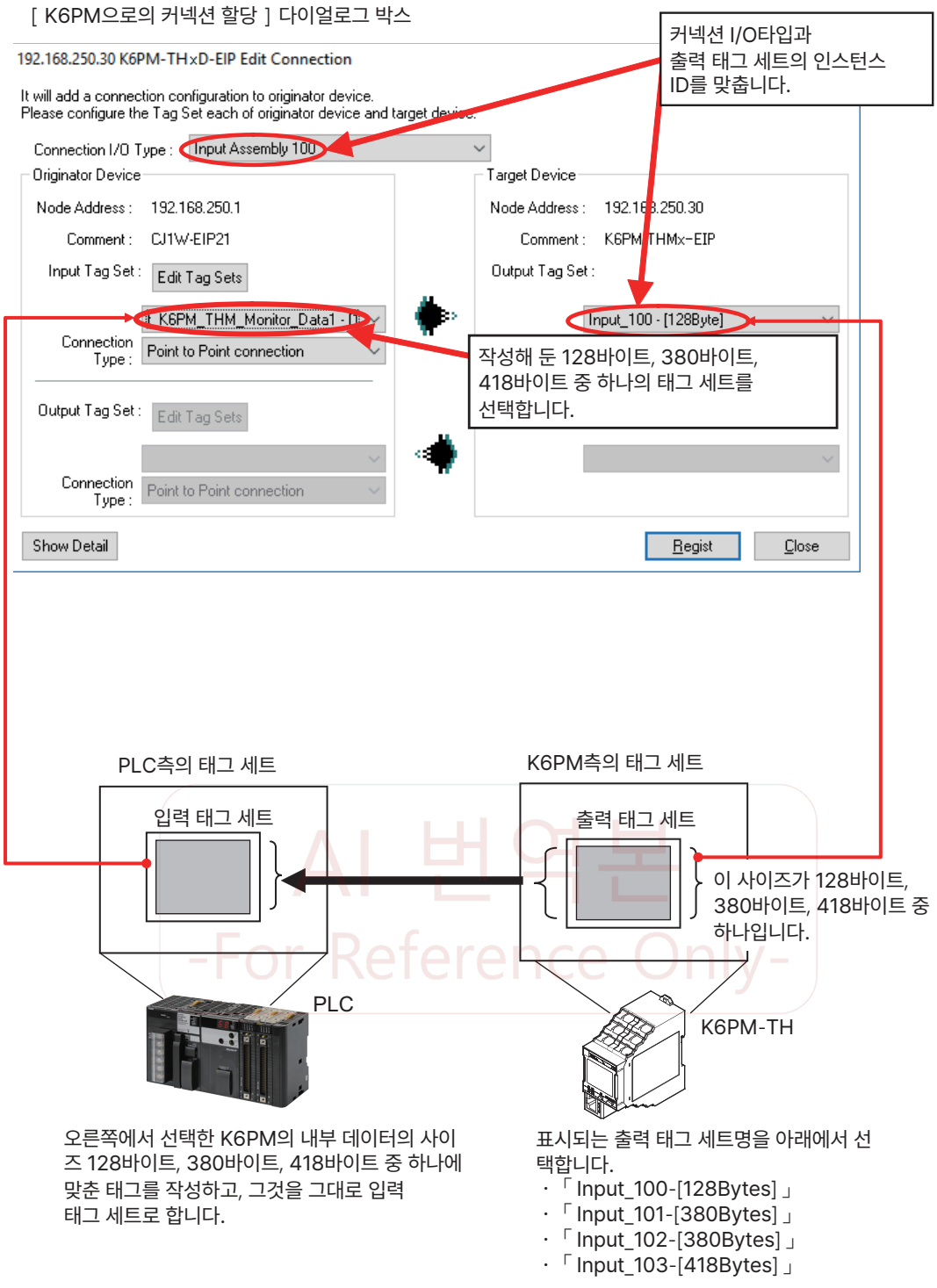
2)-2 [태그 세트 편집] 버튼을 클릭하여 입력 태그를 위 사이즈로 작성합니다.

2)-3 입력 태그를 그대로 입력 태그 세트로 등록합니다.

2)-4 위 2)-3 에서 작성한 입력 태그 세트를 풀다운 리스트에서 선택합니다.

2)-5 커넥션 I/O 타입과 출력 태그 세트의 인스턴스 ID 를 맞춥니다.

2)-6 커넥션을 등록합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

3 **설정한 커넥션을 PLC 에 다운로드합니다.**
자동적으로 태그 데이터 링크 통신이 시작됩니다.

4 **PLC, K6PM 의 각 LED 의 확인, Network Configurator 의 [디바이스 모니터] 다이얼로그박스의 스테이터스 정보를 확인합니다.**

● Sysmac Studio 의 경우

1 **[툴] 메뉴에서 [EtherNet/IP 커넥션 설정] 을 선택합니다.**

2 **EtherNet/IP 커넥션 설정 화면의 툴박스의 타깃 디바이스 리스트 상에서 우클릭하여 [EDS 라이브러리 표시] 메뉴를 선택합니다.**

3 **[EDS 라이브러리] 화면에서 [설치] 버튼을 클릭하여 각 K6PM 의 EDS 파일을 임포트합니다.**

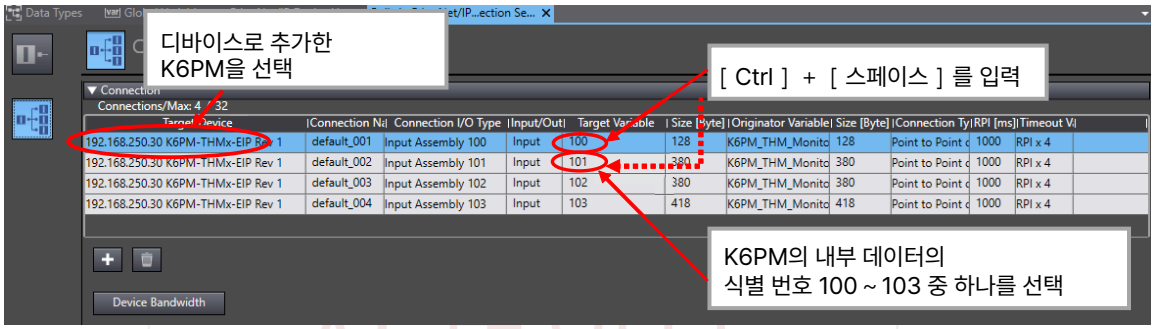
4 **[내장 EtherNet/IP 포트 설정 커넥션 설정] 탭의 [툴박스] 에서 (디바이스의 추가) 버튼을 클릭하여 K6PM 을 선택합니다.**



5 **PLC 측 (오리지네이터 측) 의 커넥션 화면의 「▼커넥션」 일람의, [타깃 디바이스] 란에서 풀다운 리스트로부터 추가한 K6PM 을 선택합니다.**

6 **[타깃 변수] 란에서 [Ctrl] 과 [스페이스] 키를 동시에 눌러, 풀다운 리스트 상에 사용 가능한 식별 번호가 표시되므로 사용할 식별 번호를 선택합니다.**

7 **커넥션 I/O 타입과 타깃 변수를 맞춥니다.**
예) 인스턴스 ID100 의 경우 :
・커넥션 I/O 타입 : Input Assembly 100
・타깃 변수 : 100



식별 번호를 선택하면 사이즈는 그에 연동하여 자동적으로 입력됩니다.

8 **[오리지네이터 변수] 란에서 NJ/NX 시리즈 CPU 유닛의 글로벌 변수를 선택합니다.**
(사전에 글로벌 변수 테이블에 「네트워크 공개」 속성을 「입력」 또는 「출력」 으로 한 글로벌 변수를 등록해 둘 필요가 있습니다.)

AI 번역문
For Reference Only

5-2-2 Assembly 오브젝트의 설정

파라미터명	설정값	비고	내용
인스턴스 ID	64Hex (Input_100)	출력 커넥션 (사이즈 : 128Byte)	· 본체 스테이터스 · 운전 적산 데이터 · 센서1 ~ 31 의 스테이터스 · 센서1 ~ 31 의 경보 스테이터스
	65Hex (Input_101)	출력 커넥션 (사이즈 : 380Byte)	· 센서1 ~ 10 의 스테이터스 · 센서1 ~ 10 의 경보 스테이터스 · 센서1 ~ 10 의 내부 온도값 · 센서1 ~ 10 의 세그먼트 현재 온도값
	66Hex (Input_102)	출력 커넥션 (사이즈 : 380Byte)	· 센서11 ~ 20 의 스테이터스 · 센서11 ~ 20 의 경보 스테이터스 · 센서11 ~ 20 의 내부 온도값 · 센서11 ~ 20 의 세그먼트 현재 온도값
	67Hex (Input_103)	출력 커넥션 (사이즈 : 418Byte)	· 센서21 ~ 31 의 스테이터스 · 센서21 ~ 31 의 경보 스테이터스 · 센서21 ~ 31 의 내부 온도값 · 센서21 ~ 31 의 세그먼트 현재 온도값

5-2-3 Assembly 인스턴스 할당

데이터의 자세한 내용에 대해서는 「 5-3 CIP 메시지 통신에 의한 감시 · 설정의 내용 일람과 통신 명령의 예 (P.5-10) 」를 참조하십시오.

인스턴스 ID : 64Hex

워드	비트															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	본체 스테이터스 후술하는「본체 스테이터스」참조															
+1	운전 적산 데이터															
+2	센서1 스테이터스 후술 「 5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex) (P.5-12) 」의 「 센서 스테이터스 (센서별) 」 참조															
+3	센서1 경보 스테이터스 후술 「 5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex) (P.5-12) 」의 「 센서 경보 스테이터스 (센서별) 」 참조															
+4	센서2 스테이터스															
+5	센서2 경보 스테이터스															
+6	센서3 스테이터스															
+7	센서3 경보 스테이터스															
:	:															
:	:															
:	:															
:	:															
+62	센서31 스테이터스															
+63	센서31 경보 스테이터스															

AI 번역본
-For Reference Only-

인스턴스 ID : 65Hex

워드	비트															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	센서1 스테이터스 후술 「5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex) (P.5-12)」의 「센서 스테이터스 (센서별) 」 참조															
+1	센서1 경보 스테이터스 후술 「5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex) (P.5-12)」의 「센서 경보 스테이터스 (센서별) 」 참조															
+2	센서1 내부 온도값															
+3	센서1 세그먼트0 현재 온도값 (세그먼트별)															
+4	센서1 세그먼트1 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
+18	센서1 세그먼트15 현재 온도값 (세그먼트별)															
+19	센서2 스테이터스															
+20	센서2 경보 스테이터스															
+21	센서2 내부 현재 온도값															
+22	센서 2 세그먼트0 현재 온도값 (세그먼트별)															
+23	센서 2 세그먼트1 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
+37	센서 2 세그먼트15 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
:	:															
+171	센서10 스테이터스															
+172	센서10 경보 스테이터스															
+173	센서10 내부 온도값															
+174	센서10 세그먼트0 현재 온도값 (세그먼트별)															
+175	센서10 세그먼트1 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
+189	센서10 세그먼트15 현재 온도값 (세그먼트별)															

인스턴스 ID : 66Hex

워드	비트															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	센서11 스테이터스 후술 「5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex) (P.5-12)」의 「센서 스테이터스 (센서별) 」 참조															
+1	센서11 경보 스테이터스 후술 「5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex) (P.5-12)」의 「센서 경보 스테이터스 (센서별) 」 참조															
+2	센서11 내부 온도값															
+3	센서11 세그먼트0 현재 온도값 (세그먼트별)															
+4	센서11 세그먼트1 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
+18	센서11 세그먼트15 현재 온도값 (세그먼트별)															
+19	센서12 스테이터스															
+20	센서12 경보 스테이터스															
+ 21	센서12 내부 온도값															
+22	센서12 세그먼트0 현재 온도값 (세그먼트별)															
+23	센서12 세그먼트1 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
+37	센서12 세그먼트15 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															

-For Reference Only-

워드	비트															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
:	:															
+171	센서20 스테이터스															
+172	센서20 경보 스테이터스															
+173	센서20 내부 온도값															
+174	센서20 세그먼트0 현재 온도값 (세그먼트별)															
+175	센서20 세그먼트1 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
+189	센서20 세그먼트15 현재 온도값 (세그먼트별)															

인스턴스ID : 67Hex

워드	비트															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
+0	센서21 스테이터스 후술 「5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex) (P.5-12) 」의 「 센서 스테이터스 (센서별) 」 참조															
+1	센서21 경보 스테이터스 후술 「5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex) (P.5-12) 」의 「 센서 경보 스테이터스 (센서별) 」 참조															
+2	센서21 내부 온도값															
+3	센서21 세그먼트0 현재 온도값 (세그먼트별)															
+4	센서21 세그먼트1 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
+18	센서21 세그먼트15 현재 온도값 (세그먼트별)															
+19	센서22 스테이터스															
+20	센서22 경보 스테이터스															
+ 21	센서22 내부 온도값															
+22	센서22 세그먼트0 현재 온도값 (세그먼트별)															
+23	센서22 세그먼트1 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
+37	센서22 세그먼트15 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
:	:															
+190	센서31 스테이터스															
+191	센서31 경보 스테이터스															
+192	센서31 내부 온도값															
+193	센서31 세그먼트0 현재 온도값 (세그먼트별)															
+194	센서31 세그먼트1 현재 온도값 (세그먼트별)															
:	:															
+208	센서31 세그먼트15 현재 온도값 (세그먼트별)															

-For Reference Only-

5-3 CIP 메시지 통신에 의한 감시 · 설정의 내용 일람과 통신 명령의 예

여기서는 CIP 메시지 통신에 의한 감시 · 설정의 내용과 통신 명령의 예를 설명합니다.

5-3-1 K6PM-TH 본체 내의 오브젝트가 지원하는 서비스

K6PM-TH 본체 내의 오브젝트가 지원하는 서비스는 다음과 같습니다.

오브젝트 명칭	클래스 ID	내용
본체 모니터 오브젝트	374Hex	K6PM-TH 의 본체 스테이터스나 센서 접속 수 등을 읽어냅니다
센서 모니터 오브젝트	375Hex	K6PM-TH 의 각 센서의 스테이터스나 각 세그먼트의 현재 온도값을 읽어냅니다
센서 온도 모니터 오브젝트	376Hex	K6PM-TH 의 각 센서의 각 화소의 현재 온도값을 읽어냅니다
본체 설정 오브젝트	377Hex	K6PM-TH 본체의 설정값 (경보 래치 유무, 트랜지스터 출력 방법, 도달 예측 사용 유효/ 무효 등) 을 씁니다. 또는 각 조작 지시 (센서 등록, 센서 위치 등록, 해당 K6PM-TH 본체에 접속되어 있는 전 센서의 최고 온도 리셋 등) 를 수행합니다
센서 경보 설정 오브젝트	378Hex	K6PM-TH 의 각 센서의 온도 경보 파라미터를 씁니다
Identity 오브젝트	01Hex	본체의 소프트 리셋, K6PM-TH 본체의 식별 정보의 읽기, 내장 EtherNet/IP 포트의 상태의 읽기를 수행합니다
TCP/IP Interface 오브젝트	F5Hex	IP 주소나 서브넷 마스크, 디폴트 게이트웨이 등의 설정을 쓰기 / 읽기를 수행합니다

5-3-2 본체 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 374Hex)

K6PM-TH 의 본체 스테이터스나 센서 접속 수 등을 읽어냅니다.

서비스 코드

서비스 코드 (Service Code)	서비스명	내용	지원하는 서비스 범위	
			클래스 단위	인스턴스 단위
01Hex	Get_Attributes_All	전 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	×	○
0EHex	Get_Attribute_Single	지정한 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	×	○

-For Reference Only-

클래스 ID

374Hex 를 지정합니다.

인스턴스ID

01Hex 를 지정합니다.

어트리뷰트 ID

읽어낼 정보를 지정합니다.

● 클래스용 어트리뷰트 ID

없음.

● 인스턴스용 어트리뷰트 ID

인스턴스별 어트리뷰트를 지정합니다.
이하, 인스턴스 ID 가 01Hex 인 경우입니다.

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터 데이터형
64Hex	본체 스테이터스	후술하는「 본체 스테이터스 (P.5-11) 」참조	읽기	UINT
65Hex	운전 적산 데이터	운전 적산 비율 0 ～ 100%（0000Hex ～ 0064Hex）	읽기	UINT
66Hex	소프트 버전	소프트웨어의 버전 2Byte 의 BCD 표현으로 임의로 설정한다. 예 : V1.10 의 경우, 0110Hex	읽기	UINT
67Hex	센서 접속 수	0 ~ 31 대 （0000 ～ 001FHex）	읽기	UINT
68Hex	위치 조정 모드 대상 센서	0 : 위치 조정 모드 대상 센서 없음 1 : 센서1 위치 조정 모드 ・・・: 31 : 센서31 위치 조정 모드 (0000Hex ~ 001FHex)	읽기	UINT

・본체 스테이터스

비트 위치	스테이터스	비트 내용	
		0	1
0	본체 내부 기기 이상	미발생	발생
1	센서 이상*1	미발생	발생
2	운전 적산 이상*2	미발생	발생
3	운전 적산이 100%에 도달	미도달	도달
4	감시 모드	정지	기동
5	센서 서치 모드	정지	기동
6	센서 위치 조정 모드	정지	기동
7	온도 계측 중단	미발생	발생
8	종합 온도 경보 (임계값1 초과)	미발생	발생
9	종합 온도 경보 (임계값2 초과)	미발생	발생
10	빈 공간		
11	빈 공간		
12	빈 공간		
13	TR1 (트랜지스터 출력1 의 상태)	OFF	ON
14	TR2 (트랜지스터 출력2 의 상태)	OFF	ON
15	TR3 (트랜지스터 출력3 의 상태)	OFF	ON

*1. K6PM-TH 본체에 접속되어 있는 센서 중 어느 하나에서 센서 통신 이상, 센서 종별 이상, 센서 각도 어긋남 이상, 온도 측정 범위 초과 중 어느 하나가 발생한 경우.
*2. 교환 시기 알림 기능이 정상적으로 기능하고 있지 않은 상태입니다. 교환 시기 알림 기능용 하드웨어가 고장 나 있을 가능성이 있습니다.

OMRON 번역본 -Reference Only-

5-3-3 센서 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 375Hex)

K6PM-TH 의 각 센서의 스테이터스나 각 세그먼트의 온도 현재값을 읽어냅니다.

서비스 코드

서비스 코드 (Service Code)	서비스명	내용	지원하는 서비스 범위	
			클래스 단위	인스턴스 단위
01Hex	Get_Attributes_All	전 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	×	○
0EHex	Get_Attribute_Single	지정한 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	×	○

클래스 ID

375Hex 를 지정합니다.

인스턴스 ID

대상에 따라 다음을 지정합니다.

· 클래스용 : 00Hex 를 지정합니다.

· 인스턴스용 : 01 ~ 1FHex (센서 No.1 ~ 31 에 대응) 를 지정합니다.

어트리뷰트 ID

읽어낼 정보를 지정합니다.

● 클래스용 어트리뷰트 ID

없음.

● 인스턴스용 어트리뷰트 ID

인스턴스별 어트리뷰트를 지정합니다.

이하는 인스턴스 ID 가 01Hex 인 경우입니다.

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터 / 데이터형
64Hex	센서1 버전	센서 버전은 D6**Hex 로 한다 예 : 버전 D611 의 경우, D611Hex	읽기	UINT
65Hex	센서1 스테이터스	자세한 내용은 「센서 스테이터스 (센서별) (P.5-13)」 참조	읽기	UINT
66Hex	센서1 경보 스테이터스	자세한 내용은 「센서 경보 스테이터스 (센서별) (P.5-13)」 참조	읽기	UINT
67Hex	센서1 내부 온도값	센서 내부 온도의 현재값	읽기	UINT
68Hex	센서1 내부 최고 온도값	센서 내부 온도의 과거 최대값	읽기	UINT
69Hex	센서1 내부 도달 예측 온도값	센서 내부 온도의 도달 예측값	읽기	UINT
6AHex	센서 1 세그먼트0 현재 온도값	세그먼트 온도의 현재값	:	:

AT 버 여 보
-For Reference Only-

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터
				데이터형
6BHex	센서 1 세그먼트1 현재 온도값	세그먼트 온도의 현재값	읽기	UINT
:	:	:	읽기	UINT
79Hex	센서 1 세그먼트15 현재 온도값	세그먼트 온도의 현재값	읽기	UINT
7AHex	센서 1 세그먼트0 최고 온도값	세그먼트 온도의 과거 최대값	:	:
7BHex	센서 1 세그먼트1 최고 온도값	세그먼트 온도의 과거 최대값	읽기	UINT
:	:	:	:	:
89Hex	센서 1 세그먼트15 최고 온도값	세그먼트 온도의 과거 최대값	읽기	UINT
8AHex	센서 1 세그먼트0 도달 예측 온도값	세그먼트 온도의 도달 예측값	읽기	UINT
8BHex	센서 1 세그먼트1 도달 예측 온도값	세그먼트 온도의 도달 예측값	읽기	UINT
:	:	:	:	:
99Hex	센서 1 세그먼트15 도달 예측 온도값	세그먼트 온도의 도달 예측값	읽기	UINT

· 센서 스테이터스 (센서별)

비트 위치	스테이터스	비트 내용	
		0	1
0	감시 대상	대상 외	대상
1	빈 공간		
2	빈 공간		
3	빈 공간		
4	센서 종별	00: 미정 01:32×32	
5			
6	빈 공간		
7	빈 공간		
8	센서 통신 이상	미발생	발생
9	센서 각도 어긋남	미발생	발생
10	온도 측정 범위 초과	미발생	발생
11	빈 공간		
12	빈 공간		
13	빈 공간		
14	빈 공간		
15	빈 공간		

센서 스테이터스의 감시 대상 (비트0) 은 감시 모드 시의 등록 센서에 대해 대상이 됩니다.
사용자는 감시 대상 (비트0) 을 확인함으로써 감시 모드 시에 어느 센서가 감시 대상인지 인식할 수 있습니다.
또한 센서 서치 모드 · 센서 위치 조정 모드 시에 갱신되는 비트는 센서 종별과 센서 각도 어긋남 이상뿐입니다.

· 센서 경보 스테이터스 (센서별)

비트 위치	스테이터스	비트 내용	
		0	1
0	내부 온도 경보 (임계값1 초과)	미발생	발생
1	내부 온도 경보 (임계값2 초과)	미발생	발생
2	현재 온도 경보 (임계값1 초과)	미발생	발생

AI 번역본
For Reference Only

비트 위치	스테이터스	비트 내용	
		0	1
3	현재 온도 경보 (임계값2 초과)	미발생	발생
4	차분 온도 경보 (임계값1 초과)	미발생	발생
5	차분 온도 경보 (임계값2 초과)	미발생	발생
6	내부 도달 예측 온도 경보 (임계값1 초과)	미발생	발생
7	내부 도달 예측 온도 경보 (임계값2 초과)	미발생	발생
8	도달 예측 온도 경보 (임계값1 초과)	미발생	발생
9	도달 예측 온도 경보 (임계값2 초과)	미발생	발생
10	빈 공간		
11	빈 공간		
12	빈 공간		
13	빈 공간		
14	빈 공간		
15	빈 공간		

5-3-4 센서 온도 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 376Hex)

K6PM-TH 의 각 센서의 각 화소의 온도 현재값을 세그먼트 (64 화소) 단위로 읽어냅니다. 읽어낸 화소의 현재 온도값은 요소 수 64 개의 배열 변수에 저장됩니다.

서비스 코드

서비스 코드 (Service Code)	서비스명	내용	지원하는 서비스 범위	
			클래스 단위	인스턴스 단위
0EHex	Get_Attribute_Single	지정한 어트리뷰트 의 값을 읽어냅니다	×	○

클래스 ID

376Hex 를 지정합니다.

인스턴스ID

대상에 따라 다음을 지정합니다.

・클래스용 : 00Hex 를 지정합니다.

・인스턴스용 : 01 ~ 1FHex (센서 No.1 ~ 31 에 대응) 를 지정합니다.

AI 번역본
For Reference Only-

어트리뷰트 ID

읽어낼 정보를 지정합니다.

● 클래스용 어트리뷰트 ID

없음.

● 인스턴스용 어트리뷰트 ID

인스턴스별 어트리뷰트를 지정합니다.

이하는 인스턴스 ID 가 01Hex 인 경우입니다.

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터형
64Hex	센서 1 화소 현재 온도값0	센서의 화소0 ~ 63 까지의 화소 단위 온도 데이터 데이터 저장 순서는 후술하는「화소 단위의 온도 데이터」를 참조	읽기	Array of UINT[64]
65Hex	센서 1 화소 현재 온도값1	센서의 화소64 ~ 127 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
66Hex	센서 1 화소 현재 온도값2	센서의 화소128 ~ 191 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
67Hex	센서 1 화소 현재 온도값3	센서의 화소192 ~ 255 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
68Hex	센서 1 화소 현재 온도값4	센서의 화소256 ~ 319 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
69Hex	센서 1 화소 현재 온도값5	센서의 화소320 ~ 383 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
6AHex	센서 1 화소 현재 온도값6	센서의 화소384 ~ 447 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
6BHex	센서 1 화소 현재 온도값7	센서의 화소448 ~ 511 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
6CHex	센서 1 화소 현재 온도값8	센서의 화소512 ~ 575 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
6DHex	센서 1 화소 현재 온도값9	센서의 화소576 ~ 639 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
6EHex	센서 1 화소 현재 온도값10	센서의 화소640 ~ 703 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
6FHex	센서 1 화소 현재 온도값11	센서의 화소704 ~ 767 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
70Hex	센서 1 화소 현재 온도값12	센서의 화소768 ~ 831 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
71Hex	센서 1 화소 현재 온도값13	센서의 화소832 ~ 895 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
72Hex	센서 1 화소 현재 온도값14	센서의 화소896 ~ 959 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]
73Hex	센서 1 화소 현재 온도값15	센서의 화소960 ~ 1023 까지의 화소 단위 온도 데이터	읽기	Array of UINT[64]

화소 단위의 온도 데이터 :

화소 단위의 온도 데이터는 다음 순서로 저장됩니다.

8×8 을 1 세그먼트로 하고, 1 세그먼트 내의 최대값을 세그먼트 온도값으로 합니다.

화소의 위치와 세그먼트 온도값의 관계는 다음과 같습니다.

AI 번역 For Reference Only

◆32×32

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	· ·	29	30	31
32														
64														
96														
128			0						1				3	
160														
192														
224														
256														
288			4						5				7	
320														
· ·														
928														
960			12						13				15	
992														1023

옅은 회색 문자 : 화소 번호를 나타냅니다.
검정색 문자 : 세그먼트 번호를 나타냅니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

5-3-5 본체 설정 오브젝트 (클래스 ID : 377Hex)

K6PM-TH 본체의 설정값 (경보 래치 유무, 트랜지스터 출력 방법, 도달 예측 사용 유효/ 무효 등) 을 씁니다.
또는 각 조작 지시 (센서 등록, 센서 위치 등록, 해당 K6PM-TH 본체에 접속되어 있는 전 센서의 최고 온도 리셋 등) 를 수행합니다.
(주) 소프트 리셋은 Identity 오브젝트 (클래스 ID : 01Hex) 를 사용합니다.

서비스 코드

서비스 코드 (Service Code)	서비스명	내용	지원하는 서비스 범위	
			클래스 단위	인스턴스 단위
01Hex	Get_Attributes_All	전 어트리뷰트의 값을 읽어 냅니다	×	○
02Hex	Set_Attributes_All	전 어트리뷰트에 값을 씁니다	×	○
0EHex	Get_Attribute_Single	지정한 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	×	○
10Hex	Set_Attribute_Single	지정한 어트리뷰트의 값을 씁니다	×	○
4BHex	Sensor_Registration	센서 등록 리퀘스트 데이터*1 ... 1 : 센서의 등록을 해제한다 (센서 서치 모드 이행) 2 : 센서를 등록한다 (감시 모드 이행) (0001 ～ 0002Hex、데이터형 : UINT)	×	○
4CHex	Sensor_Mode_Change	센서 모드 변경 리퀘스트 데이터*2 ... 0 : 센서 서치 모드, 1 : 센서 1 위치 조정 모드, 2 : 센서2 위치 조정 모드, : 31 : 센서31 위치 조정 모드 (0000 ～001FHex、데이터형 : UINT)	×	○

*1. 커맨드 정상 종료 후, 리셋이 발생합니다.
이미 이행 대상 모드인 경우에는 에러 리스폰스 (0BHex) 를 반환합니다.
센서 종별 등록이 0 대인 경우에는 에러 리스폰스 (0CHex) 를 반환합니다.
*2. 본체 모니터 오브젝트의 「위치 조정 모드 대상 센서」에 위치 조정 모드의 센서 번호를 반영합니다.
동시에 본체 스테이터스의 비트5 및 6 을 갱신합니다.
감시 모드 시에는 에러 리스폰스 (10Hex) 를 반환합니다.

AI 번역 미리보기
For Preview Only

서비스 코드 (Service Code)	서비스명	내용	지원하는 서비스 범위	
			클래스 단위	인스턴스 단위
4DHex	Search_Results_Reflect	센서 서치 결과 반영 리퀘스트 데이터*1 ... 1 : 센서 서치 결과 반영 （0001Hex、데이터형 : UINT）	×	○
4EHex	Sensor_Position_Registration	센서 위치 등록 리퀘스트 데이터*2 ... 1 : 센서1 위치 등록, 2 : 센서2 위치 등록, : 31 : 센서31 위치 등록 （0001 ～ 001FHex、데이터형 : UINT）	×	○
4FHex	Max_Reset	최고 온도 리셋 해당 K6PM-TH 본체에 접속되어 있는 전 센서의 최고 온도를 리셋합니다 리퀘스트 데이터 ... 1 : 전 센서의 전 세그먼트 내 과거 최고 온도를 리셋 （0001Hex、데이터형 : UINT）	×	○

*1. 센서 스테이터스 내의「센서 종별」을 설정 오브젝트의「센서 종별 등록」에 반영합니다.
감시 모드와 센서 위치 조정 모드 시에는 에러 리스폰스（10Hex）를 반환합니다.
*2. 감시 모드 시에는 에러 리스폰스（10Hex）를 반환합니다.
대상 센서의 위치 등록을 할 수 없었던 경우에는 에러 리스폰스（0CHex）를 반환합니다.

（주）위 서비스 코드 실행 시에 발생할 수 있는 에러 리스폰스 코드의 내용은 다음과 같습니다.

에러 리스폰스 코드	에러 리스폰스명	에러 내용
0BHex	Already in requested mode/state	오브젝트가 이미 서비스에서 요구된 모드/ 상태였다
0CHex	Object state conflict	오브젝트는 현재의 상태에서는 요구된 서비스를 실행할 수 없다
10Hex	Device state conflict	디바이스는 현재의 모드/ 상태에서는 요구된 서비스를 실행할 수 없다

AI 번역
-For Reference Only-

클래스 ID

377Hex 를 지정합니다.

인스턴스 ID

01Hex 를 지정합니다.

어트리뷰트 ID

쓸 정보를 지정합니다.

● 클래스용 어트리뷰트 ID

없음.

● 인스턴스용 어트리뷰트 ID

인스턴스별 어트리뷰트를 지정합니다.
설정값은 전원 리셋 후에 유효해집니다.

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터	
				데이터형	초기값
64Hex	경보 래치	0 : 무효 1 : 유효	쓰기	UINT	0001Hex
65Hex	운전 적산 사용	본체 교환 시기 알림 기능의 유효/ 무효를 설정합니다 0 : 무효 1 : 유효	쓰기	UINT	0000Hex
66Hex	온도 단위	0 : ℃ 1 : ℉	쓰기	UINT	0000Hex
67Hex	출력 반전	0 : 노멀 클로즈 1 : 노멀 오픈	쓰기	UINT	0000Hex
68Hex	도달 예측 사용	0 : 무효 1 : 유효	쓰기	UINT	0000Hex
69Hex	센서1 종별 등록	0 : 미등록 1 : 32×32	쓰기	UINT	0000Hex
:	:	:	:	:	:
87Hex	센서31 종별 등록	0 : 미등록 1 : 32×32	쓰기	UINT	0000Hex

AI 번역본
-For Reference Only-

5-3-6 센서 경보 설정 오브젝트 (클래스 ID : 378Hex)

K6PM-TH 본체의 경보 임계값을 설정합니다.

서비스 코드

서비스 코드 (Service Code)	서비스명	내용	지원하는 서비스 범위	
			클래스 단위	인스턴스 단위
01Hex	Get_Attributes_All	전 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	×	○
02Hex	Set_Attributes_All	전 어트리뷰트에 값을 씁니다	×	○
0EHex	Get_Attribute_Single	지정한 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	×	○
10Hex	Set_Attribute_Single	지정한 어트리뷰트의 값을 씁니다	×	○

클래스 ID

378Hex 를 지정합니다.

인스턴스 ID

대상에 따라 다음을 지정합니다.

· 클래스용 : 00Hex 를 지정합니다.

· 인스턴스용 : 01 ~ 1FHex (센서 No.1 ~ 31 에 대응) 를 지정합니다.

어트리뷰트 ID

쓸 정보를 지정합니다.

● **클래스용 어트리뷰트 ID**

없음.

● **인스턴스용 어트리뷰트 ID**

인스턴스별 어트리뷰트를 지정합니다.
설정값은 전원 리셋 후에 유효해집니다.
이하는 인스턴스 ID 가 01Hex 인 경우입니다.

AI 번역본
For Reference Only-

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터	
				데이터형	초기값
64Hex	센서1 내부 온도 경보값 (임계값1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	01C2Hex (45.0)
65Hex	센서1 내부 온도 경보값 (임계값2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	0226Hex (55.0)
66Hex	센서1 세그먼트0 현재 온도 경보값 (임계값1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	02BCHex (70.0)

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터	
				데이터형	초기값
67Hex	센서1 세그먼트0 현재 온도 경보값 (임계값2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	03E8Hex (100.0)
68Hex	센서1 세그먼트0 차분 온도 경보값 (임계값1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	012CHex (30.0)
69Hex	센서1 세그먼트0 차분 온도 경보값 (임계값2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	01C2Hex (45.0)
6AHex	센서1 세그먼트1 현재 온도 경보값 (임계값1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	02BCHex (70.0)
6BHex	센서 1 세그먼트1 현재 온도 경보값 (임계값2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	03E8Hex (100.0)
6CHex	센서1 세그먼트1 차분 온도 경보값 (임계값1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	012CHex (30.0)
6DHex	센서 1 세그먼트1 차분 온도 경보값 (임계값2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	01C2Hex (45.0)
:	:	:	:	:	:
A2Hex	센서 1 세그먼트15 현재 온도 경보값 (임계값1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	02BCHex (70.0)
A3Hex	센서 1 세그먼트15 현재 온도 경보값 (임계값2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	03E8Hex (100.0)
A4Hex	센서1 세그먼트15 차분 온도 경보값 (임계값1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	012CHex (30.0)
A5Hex	센서 1 세그먼트15 차분 온도 경보값 (임계값2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃ / ℉])	쓰기	UINT	01C2Hex (45.0)

AI 번역본
-For Reference Only-

5-3-7 Identity 오브젝트 (클래스 ID : 01Hex)

본체의 소프트 리셋, K6PM-TH 본체의 식별 정보의 읽기, 내장 EtherNet/IP 포트의 상태의 읽기를 수행하는 오브젝트입니다.

서비스 코드

서비스 코드 (Service Code)	서비스명	내용	지원하는 서비스 범위	
			클래스 단위	인스턴스 단위
01Hex	Get_Attributes_All	전 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	○	○
0EHex	Get_Attribute_Single	지정한 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	○	○
05Hex	Reset	본체를 소프트 리셋합니다 파라미터의 설정 변경 시, 본체를 소프트 리셋하여 변경한 파라미터를 반영시킬 때 등에 실행해 주십시오	×	○

클래스 ID

01Hex 를 지정합니다.

인스턴스 ID

01Hex 를 지정합니다.

어트리뷰트 ID

읽어낼 정보를 지정합니다.

- **클래스용 어트리뷰트 ID**

  오브젝트 클래스의 어트리뷰트를 지정합니다.

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터	
				데이터형	초기값
01Hex	Revision	오브젝트의 리비전	읽기	UINT	0001Hex

AI 번역본 For Reference Only

● 인스턴스용 어트리뷰트 ID

인스턴스별 어트리뷰트를 지정합니다.

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터	
				데이터형	초기값
01Hex	Vendor ID	벤더 ID	읽기	UINT	002FHex
02Hex	Device Type	디바이스 타입	읽기	UINT	0304Hex
03Hex	Product Code	제품 코드	읽기	UINT	*1
04Hex	Revision	제품의 리비전	읽기	Struct of	—
	Major Revision	메이저 리비전	읽기	USINT	제품 고유
	Minor Revision	마이너 리비전	읽기	USINT	제품 고유
05Hex	Status	EtherNet/IP 포트의 스테이터스	읽기	WORD	*2
06Hex	Serial Number	시리얼 번호	읽기	UDINT	제품 고유
07Hex	Product Name	제품명	읽기	SHORT_STRING	제품 고유

*1. 제품 코드

형식	제품 코드
K6PM-THMD-EIP	512(200Hex)

*2. EtherNet/IP 포트의 스테이터스

비트	명칭	설명
0	Owned	EtherNet/IP 포트가 태그 데이터 링크의 타깃으로서 커넥션을 개설하고 있음을 나타냅니다
1	예약	항상 FALSE
2	Configured	태그 데이터 링크 설정 있음
3	예약	항상 FALSE
4 ～ 7	Extended Device Status 벤더 고유의 설정 영역	내장 EtherNet/IP 포트의 상태를 나타냅니다 0 : 미사용 1 : 미사용 2 : I/O 접속의 실패가 1 개 이상 있는 상태 3 : I/O 접속이 미확립 상태 4 : 미사용 5 : 중대한 결함이 발생한 상태 (MS 이상) 6 : I/O 접속이 1 개 이상 확립 이면서 1 개 이상이 RUN 상태 7 : I/O 접속이 1 개 이상 확립 이면서 모두 아이들 상태 8 ～15 : 미사용
8	Minor Recoverable Fault 벤더 고유의 설정 영역	항상 FALSE
9	Minor Unrecoverable Fault 벤더 고유의 설정 영역	항상 FALSE
10	Major Recoverable Fault 벤더 고유의 설정 영역	MS LED 의 적색 점멸 조건과 일치하는 경우 TRUE
11	Major Unrecoverable Fault 벤더 고유의 설정 영역	MS LED 의 적색 점등 조건과 일치하는 경우 TRUE
12 ～ 15	예약	항상 FALSE

AI 번역본
-For Reference Only-

5-3-8 TCP/IP Interface 오브젝트 (클래스 ID : F5Hex)

IP 주소나 서브넷 마스크, 디폴트 게이트웨이 등의 설정을 쓰기 / 읽기를 수행하는 오브젝트입니다.

서비스 코드

서비스 코드 (Service Code)	서비스명	내용	지원하는 서비스 범위	
			클래스 단위	인스턴스 단위
01Hex	Get_Attributes_All	전 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	×	○
0EHex	Get_Attribute_Single	지정한 어트리뷰트의 값을 읽어냅니다	○	○
10Hex	Set_Attribute_Single	지정한 어트리뷰트에 값을 씁니다	×	○

클래스 ID

F5Hex 를 지정합니다.

인스턴스ID

01Hex 를 지정합니다.

어트리뷰트ID

읽어낼 정보를 지정합니다.

- **클래스용 어트리뷰트 ID**

  오브젝트 클래스의 어트리뷰트를 지정합니다.

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터	
				데이터형	초기값
01Hex	Revision	오브젝트의 리비전	읽기	UINT	0004Hex

AI 번역본
-For Reference Only-

● 인스턴스용 어트리뷰트 ID

인스턴스별 어트리뷰트를 지정합니다.

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터	
				데이터형	초기값
01Hex	Interface Configuration Status	인터페이스의 IP 주소 설정 상태를 나타냅니다 bit0 ~ 3 : Interface Configuration Status: 0 = IP 주소 미설정 (BOOTP 기동 중을 포함) 상태 1 = IP 주소가 설정되어 있는 상태 bit4 ~ bit31: 예약 영역 FALSE (고정)	읽기	DWORD	1
02Hex	Configuration Capability	인터페이스에 설정 가능한 컨트롤러 구성 · 설정을 나타냅니다 bit0 : BOOTP Client : TRUE (고정) bit1 : DNS Client : FALSE (고정) bit2 : DHCP Client : FALSE (고정) bit3 : DHCP - DNS Update : FALSE (고정) bit4 : Configuration Settable : TRUE (고정) (Interface Configuration 어트리뷰트가 설정 가능한지) bit5 : HardwareConfigurable : FALSE (고정) (하드웨어로 IP 주소가 설정 가능한지) bit6 : Interface ConfigurationChange Requires Reset : TRUE (고정) (Interface Configuration 어트리뷰트 변경 후에 디바이스의 재시작이 필요한지) bit7 : ACD Capable : FALSE (고정) (ACD 기능을 탑재하고 있는지) bit8 ~ 31 : 예약 영역 FALSE	읽기	DWORD	00000051Hex

AI 번역본
-For Reference Only-

어트리뷰트 ID	파라미터명	내용	속성	데이터	
				데이터형	초기값
03Hex	Configuration Control	인터페이스의 기동 시의 IP 주소의 설정 방법을 설정합니다 0 : 고정 IP 주소 설정 시 1 : BOOTP 설정 시	쓰기	DWORD	00000000 Hex
04Hex	Physical Link Object	물리층 링크 오브젝트로의 패스	읽기	Struct of	-
	Path size	패스의 사이즈 (WORD 사이즈)		UINT	0002Hex
	Path	물리층 링크 오브젝트의 패스 (EthernetLink 오브젝트 (클래스 ID : F6Hex) 로의 패스)		Padded EPATH	20F6 2401Hex
05Hex	Interface Cofiguration	인터페이스의 설정	쓰기	Struct of	-
	IP Address	IP 주소		UDINT	설정값 (공장 출하 시 : 192.168.250.30)
	Network Mask	서브넷 마스크		UDINT	255.255.255.0
	Gateway Address	디폴트 게이트웨이		UDINT	0.0.0.0
	Nama Server	프라이머리 네임 서버		UDINT	0.0.0.0
	Nama Server2	세컨더리 네임 서버		UDINT	0.0.0.0
	Domain Name	도메인명		STRING	0000Hex (고정)
06Hex	Host Name	호스트 명칭 (예약) *1	쓰기	STRING	0000Hex (고정)
0DHex	Encapsulation Inactivity Timeout	encapsulation 의 세션 타임아웃 시간 (TCP 접속, DLTS 접속의 타임아웃 시간)	쓰기	UINT	0078Hex (120 초) 설정 범위 : 1 ~ 3600 초 (0: 금지)

*1. Host Name 만 설정 변경을 즉시 반영합니다. (설정값 변경을 동작에 반영시키기 위해 전원 리셋은 불필요)

AI 번역본
-For Reference Only-

5-3-9 CIP 메시지 통신 명령의 예

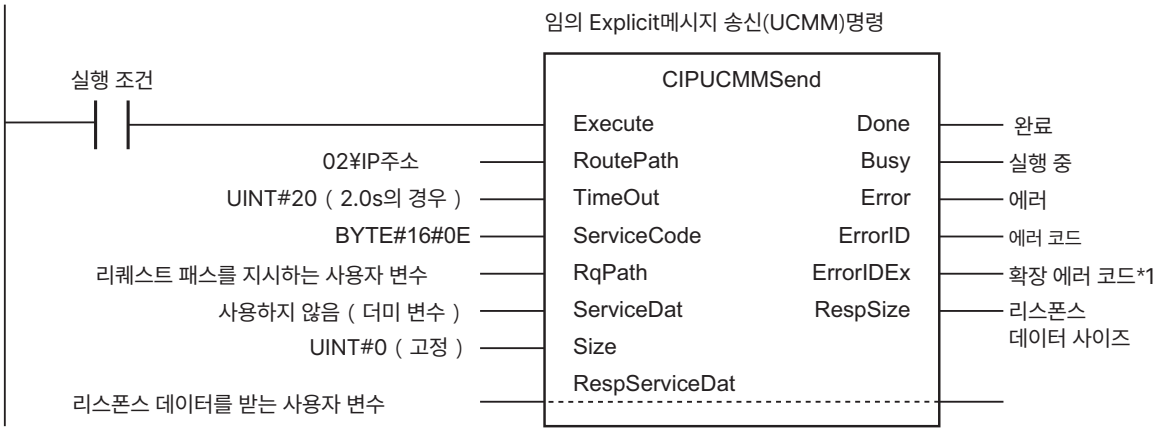
CIP 메시지 통신에 의해 K6PM-TH 본체 내의 데이터를 읽어내는 예를 나타냅니다.

예) NJ/NX 시리즈 컨트롤러의 CIP 메시지 통신 명령을 사용하여, K6PM-TH 의 본체 스테이터스를 읽어내는 예를 아래에 나타냅니다.
CIP 메시지 통신 명령은 CIPUCMMSend (임의 Explicit 메시지 송신 (UCMM)) 명령을 사용합니다.

다음 CIP 메시지를 송신합니다.

・서비스 코드 : 16#0E (Get_Attribute_Single : 지정한 어트리뷰트의 값을 읽기)
・클래스 ID : 374Hex
・인스턴스 ID : 01Hex
・어트리뷰트 ID : 64Hex (본체 스테이터스)

CIPUCMMSend 명령은 서비스 코드 「 ServiceCode 」로 지정한 서비스에 대응하여, 커맨드 데이터 「 ServiceDat 」를 UCMM 메시지로 송신합니다.
송신처는 루트 패스 「 RoutePath 」로 지정합니다. 리퀘스트 패스는 「 RqPath 」로 지정합니다.



위 통신 명령의 입력 변수에 대해 다음 값을 전달합니다.

통신 명령의 입력 변수	지정	입력 변수에 전달하는 값	의미
RoutePath	루트 패스 지정	02 ¥ IP 주소	「 02 」는 NJ 시리즈 내장 EtherNet/IP 포트, 또는 NX 시리즈 내장 EtherNet/IP 포트1 로부터의 출력을 지정하고 있습니다 IP 주소는 본체의 IP 주소를 지정 합니다
TimeOut	타임아웃 시간 지정	UINT#20	타임아웃 시간을 지정하고 있습니다 정수 「 20 」은 타임아웃 시간으로 2.0s 를 지정하고 있습니다. 0.1s 단위입니다
ServiceCode	서비스 코드	BYTE#16#0E	0EHex 는 서비스 코드로 「Get_Attribute_Single」 (지정한 어트리뷰트의 값을 읽어낸다) 를 지정하고 있습니다

AI 번역본
-For Reference Only-

통신 명령의 입력 변수	지정	입력 변수에 전달하는 값	의미
RqPath	리퀘스트 패스 지정	리퀘스트 패스를 지시하는 사용자 변수로 지정	사용자 작성 변수를 지정합니다 입력 변수「RqPath」에 대응한 데이터형「_sREQUEST_PATH」를 사용합니다. 변수명은 임의입니다 다음을 지정합니다 클래스 ID, 인스턴스 ID, 어트리뷰트 ID 예）본체 스테이터스의 읽기：다음을 지정합니다. ClassID:=374Hex（「본체 모니터 오브젝트」의 의미） InstanceID:=01Hex isAttributeID:=TRUE（어트리뷰트 ID 사용의 의미） AttributeID:= 64Hex（본체 스테이터스의 의미）
ServiceDat	송신할 데이터 지정	사용하지 않음（더미 변수）	서비스 코드가 읽기이기 때문에 더미 변수를 지정합니다
Size	송신할 요소 수 지정	UINT#0	서비스 코드가 읽기이기 때문에 정수 0（고정）을 지정합니다
RespServiceDat	리스폰스 데이터 지정	리스폰스 데이터를 받는 사용자 변수로 지정	사용자 작성 변수를 지정합니다 입출력 변수「RespServiceDat」에 대응한 데이터형「ARRAY[0..10] OF BYTE」를 사용합니다. 변수명은 임의입니다

*1.「ErrorID」의 값이 WORD#16#1C00（Explicit 이상）인 경우에,「ErrorIDEx」에 CIP 메시지 이상 코 드가 저장됩니다.「ErrorIDEx」의 자세한 내용은 📖「A-3 CIP 메시지 통신의 확장 에러 코드 (P.A-32)」를 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

6

Modbus TCP 통신에 의한 감시· 설정

K6PM-TH 는 Modbus TCP 에 대응한 기기를 사용하여 감시 · 설정할 수도 있습니다. 이 장에서는 그 사용법에 대해 설명합니다.

6-1 개요 6-2

6-2 펑션 코드 6-3

6-2-1 펑션 코드 일람 6-3
6-2-2 03Hex : 복수 레지스터 읽기 6-3
6-2-3 06Hex : 동작 지령 6-5
6-2-4 10Hex : 복수 레지스터 쓰기 6-6
6-2-5 예외 코드 일람 6-7

6-3 레지스터 주소 일람 6-8

6-3-1 본체 모니터 6-8
6-3-2 센서 온도 모니터 (1 ~ 31) 6-9
6-3-3 본체 설정 6-12
6-3-4 제품 정보 6-13
6-3-5 IP 주소 6-13
6-3-6 센서 경보 설정 (1 ~ 31) 6-14
6-3-7 동작 지령 6-16

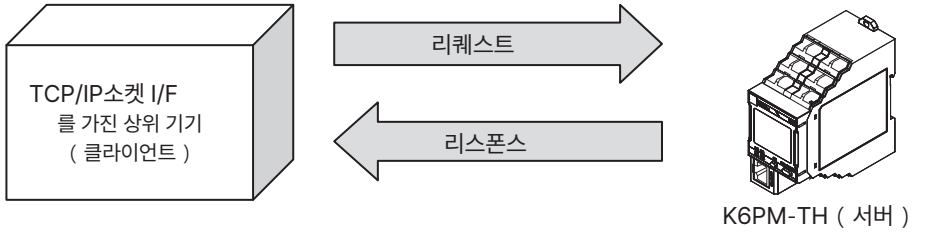
AI 번역본
-For Reference Only-

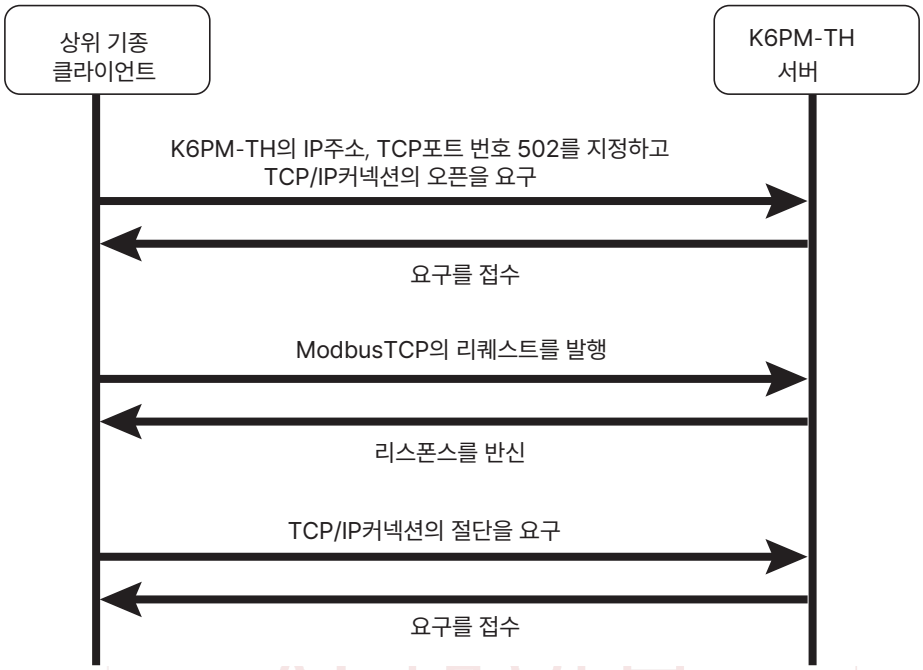
6-1 개요

여기서는 Modbus TCP 에 의한 K6PM-TH 의 감시 방법의 개요를 설명합니다.

Modbus TCP 란 TCP/IP 를 사용하여 PLC 등의 상위 기기와 통신을 하기 위한 통신 프로토콜입니다.

이 통신 프로토콜을 사용함으로써, TCP/IP 소켓 인터페이스를 가진 상위 기기로부터
K6PM-TH 의 내부 데이터를 읽고 쓸 수 있습니다.





(주) 소켓은 TCP 를 사용자 프로그램에서 직접 이용하기 위한 인터페이스입니다.
상위 기기에서 K6PM-TH 의 IP 주소와 TCP 포트 번호 502 (01F6Hex) 를 지정하여, 소켓을
Active 오픈합니다. 그 후 ModbusTCP 의 리퀘스트를 발행하여 K6PM-TH 의 내부 데이터를 읽고 씁니다.

또한 Modbus TCP 는 동시에 2 개까지의 클라이언트와 접속이 가능합니다.

사 본 입 니 다
-For Reference Only-

6-2 펑션 코드

여기서는 Modbus TCP 에서 사용할 수 있는 펑션 코드를 설명합니다.

6-2-1 펑션 코드 일람

사용할 수 있는 펑션 코드는 다음과 같습니다.

펑션 코드	명칭	용도
03Hex	복수 레지스터 읽기	본체 스테이터스, 경보 스테이터스, 온도의 현재값, IP 주소 등을 읽어낼 때에 사용합니다
06Hex	동작 지령	소프트 리셋, 센서 등록, 센서 모드 변경, 센서 위치 등록, 최고 온도 리셋 등을 지시할 때에 사용합니다
10Hex	복수 레지스터 쓰기	IP 주소, 본체 초기 설정 등을 설정할 때에 사용합니다

6-2-2 03Hex : 복수 레지스터 읽기

지정한 주소에서 복수 레지스터의 내용을 읽어낼 수 있습니다.

프레임 구성

ModbusTCP 의 프레임 구성은 다음과 같습니다.

● **리퀘스트**

(1)		(2)		(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	
00	00	00	00	00	06	FF	03			←Hex형식
2		2		2		1	1	2	2	←바이트 수

(1) : 트랜잭션 ID : 임의의 값을 지정합니다. 본 매뉴얼에서는 0000Hex 로 합니다.
(2) : 프로토콜 ID : 0000Hex 를 지정합니다.
(3) : 전송 바이트 수 : (4) 이후의 합계 바이트 수를 지정합니다. 위의 경우 (4) ~ (7) 이므로 0006Hex 입니다.
(4) : 유닛 ID : FFHex 를 지정합니다.
(5) : 펑션 코드 : 03Hex (복수 레지스터 읽기) 를 지정합니다.
(6) : 개시 주소 : 읽기를 개시할 주소를 지정합니다.
「 6-3 레지스터 주소 일람 (P.6-8) 」을 참조하십시오.
(7) : 읽기 워드 수 : 읽어낼 레지스터의 워드 수를 지정합니다. 최대값은 125 (007DHex) 입니다.

사내참조용
For Reference Only

● **정상 리스폰스**

(1)		(2)		(3)		(4)	(5)	(8)	(9)		(9)
00	00	00	00	00		FF	03				
2		2		2		1	1	1	2		2

● **이상 리스폰스**

(1)		(2)		(3)		(4)	(5)	(10)
00	00	00	00	00	03	FF	83	
2		2		2		1	1	1

(3) : 전송 바이트 수 : (4) 이후의 합계 바이트 수가 세트됩니다.
(8) : 바이트 카운트 : (9) 의 합계 바이트 수가 세트됩니다.
(9) : 레지스터 내용 : 개시 주소에서 읽기 워드 수만큼의 레지스터 내용이 세트됩니다.
(10) : 예외 코드 : 에러 정보가 세트됩니다. 「6-2-5 예외 코드 일람 (P.6-7)」을 참조하십시오.

(주) 1. 그 외의 (위에서 음영 처리된) 요소는 리퀘스트에서 지정된 값이 세트됩니다.
2. 이상 리스폰스 시의 (5) 펑션 코드는 83Hex 가 됩니다.

예 : 본체 스테이터스를 읽어낸다

● **리퀘스트**

(1)		(2)		(3)		(4)	(5)	(6)		(7)	
00	00	00	00	00	06	FF	03	00	00	00	01

(6) : 개시 주소 : 본체 스테이터스의 주소를 지정합니다.
(7) : 읽기 워드 수 : 계측 정보는 전부 1 워드 (2 바이트) 이므로, 0001Hex 를 지정합니다.

● **정상 리스폰스**

(1)		(2)		(3)		(4)	(5)	(8)	본체 스테이터스
00	00	00	00	00	05	FF	03	02	

(3) : 전송 바이트 수 : (4) 이후가 5 바이트이므로, 0005Hex 가 세트됩니다.
(8) : 바이트 카운트 : 본체 스테이터스는 2 바이트이므로, 2Hex 가 세트됩니다.

(주) 그 외의 (위에서 음영 처리된) 요소는 리퀘스트에서 지정된 값이 세트됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

6-2-3 06Hex : 동작 지령

소프트 리셋, 센서 등록, 센서 모드 변경, 센서 위치 등록, 또는 최고 온도 리셋을 실행 합니다.

프레임 구성

ModbusTCP 의 프레임 구성은 다음과 같습니다.

● 리퀘스트

(1)		(2)		(3)		(4)	(5)	(6)		(7)		
00	00	00	00	00	06	FF	06	D0	00	00	01	←Hex형식
2		2		2		1	1	2		2		←바이트 수

(1) : 트랜잭션 ID : 임의의 값을 지정합니다. 본 매뉴얼에서는 0000Hex 로 합니다.
(2) : 프로토콜 ID : 0000Hex 를 지정합니다.
(3) : 전송 바이트 수 : (4) 이후의 합계 바이트 수를 지정합니다. 위의 경우 (4) ~ (7) 이므로 0006Hex 입니다.
(4) : 유닛 ID : FFHex 를 지정합니다.
(5) : 펑션 코드 : 06Hex (동작 지령) 를 지정합니다.
(6) : 개시 주소 : D000Hex (소프트 리셋) 를 지정합니다.
(7) : 쓰기 데이터 : 0001Hex (리셋) 를 지정합니다.

● 정상 리스폰스

리퀘스트와 동일.

● 이상 리스폰스

(1)		(2)		(3)		(4)	(5)	(10)
00	00	00	00	00	03	FF	86	
2		2		2		1	1	1

(3) : 전송 바이트 수 : (4) 이후의 합계 바이트 수가 세트됩니다.
(5) : 펑션 코드 : 86Hex 가 세트됩니다.
(10) : 예외 코드 : 에러 정보가 세트됩니다. 「 6-2-5 예외 코드 일람 (P.6-7) 」을 참조하십시오.

(주) 그 외의 (위에서 음영 처리된) 요소는 리퀘스트에서 지정된 값이 세트됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

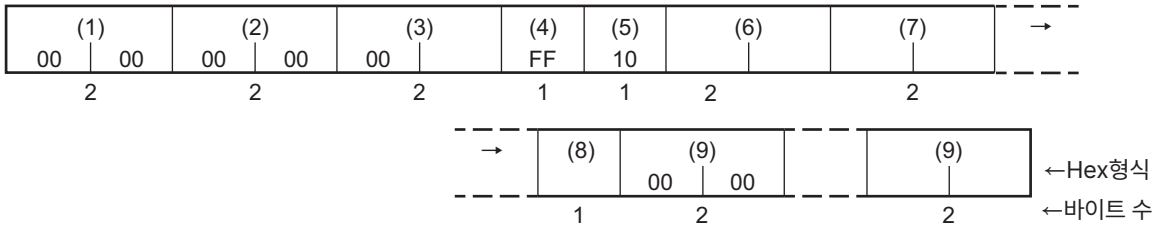
6-2-4 10Hex : 복수 레지스터 쓰기

지정한 주소에서 복수 레지스터의 내용을 씁니다.

프레임 구성

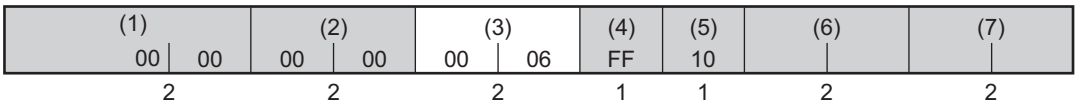
ModbusTCP 의 프레임 구성은 다음과 같습니다.

● **리퀘스트**

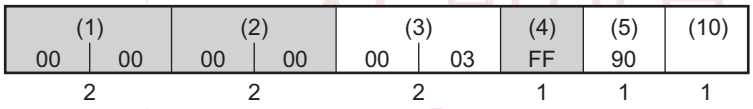


(1) : 트랜잭션 ID : 임의의 값을 지정합니다. 본 매뉴얼에서는 0000Hex 로 합니다.
(2) : 프로토콜 ID : 0000Hex 를 지정합니다.
(3) : 전송 바이트 수 : (4) 이후의 합계 바이트 수를 지정합니다.
(4) : 유닛 ID : FFHex 를 지정합니다.
(5) : 펑션 코드 : 10Hex (복수 레지스터 쓰기) 를 지정합니다.
(6) : 개시 주소 : 쓰기를 개시할 주소를 지정합니다.
「 6-3 레지스터 주소 일람 (P.6-8) 」을 참조하십시오.
(7) : 쓰기 워드 수 : 쓸 레지스터의 워드 수를 지정합니다. 최대값은 125 (007DHex) 입니다.
(8) : 바이트 카운트 : (9) 의 합계 바이트 수를 지정합니다.
(9) : 데이터 : 개시 주소에서 쓰기 워드 수만큼의 레지스터 내용을 지정합니다.

● **정상 리스폰스**



● **이상 리스폰스**



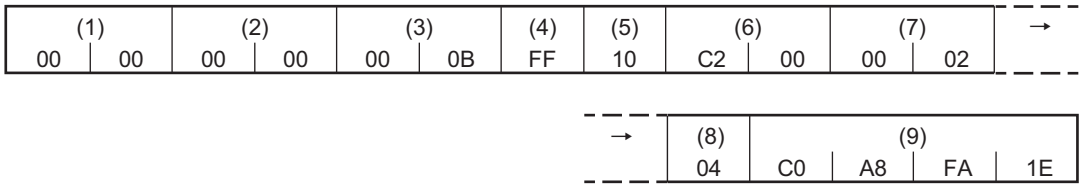
(3) : 전송 바이트 수 : (4) 이후의 합계 바이트 수가 세트됩니다.
(10) : 예외 코드 : 에러 정보가 세트됩니다. 「 6-2-5 예외 코드 일람 (P.6-7) 」을 참조하십시오.

(주) 1. 위에서 음영 처리된 곳은 리퀘스트에서 지정된 값이 세트됩니다.
2. 이상 리스폰스 시의 (5) 펑션 코드는 90Hex 가 됩니다.

For Reference Only-

예 : IP 주소를 변경한다

● **리퀘스트**



(1) : 트랜잭션 ID : 임의의 값을 지정합니다. 본 매뉴얼에서는 0000Hex 로 합니다.
(2) : 프로토콜 ID : 0000Hex 를 지정합니다.
(3) : 전송 바이트 수 : (4) 이후가 11 바이트이므로, 000BHex 를 지정합니다.
(4) : 유닛 ID : FFHex 를 지정합니다.
(5) : 펑션 코드 : 10Hex (복수 레지스터 쓰기) 를 지정합니다.
(6) : 개시 주소 : IP 주소의 레지스터 주소를 지정합니다.
(7) : 쓰기 워드 수 : IP 주소는 2 워드 (4 바이트) 이므로, 0002Hex 를 지정합니다.
(8) : 바이트 카운트 : (9) 는 4 바이트이므로, 04Hex 를 지정합니다.
(9) : 데이터 : IP 주소에 192.168.250.30 (C0 A8 FA 1EHex) 를 지정합니다.

● **정상 리스폰스**



(3) : 전송 바이트 수 : (4) 이후가 6 바이트이므로, 0006Hex 가 세트됩니다.
(주) 그 외의 (위에서 음영 처리된) 요소는 리퀘스트에서 지정된 값이 세트됩니다.

6-2-5 예외 코드 일람

이상 리스폰스 시의 예외 코드입니다. 이 내용을 확인하고 리퀘스트를 재검토해 주십시오.

예외 코드	이상의 종류	내용
01Hex	부정 펑션 코드	대응하고 있지 않은 펑션 코드인 경우
02Hex	부정 데이터 주소	읽기나 쓰기를 할 수 없는 주소를 포함한 경우
03Hex	부정 데이터	설정 범위 외 등의 쓸 수 없는 데이터를 포함한 경우
04Hex	동작 에러	정상 실행할 수 없는 상태입니다 · K6PM-TH 가 이상 상태인 경우 · 동작 지령 및 복수 레지스터 쓰기를 실행할 수 없는 상태인 경우. 자세한 내용은 「 6-3 레지스터 주소 일람 (P.6-8) 」 을 참조하십시오

AI 번역본
-For Reference Only

6-3 레지스터 주소 일람

ModbusTCP 로 읽고 쓸 수 있는 레지스터는 다음과 같습니다.

오프셋 주소 (16 진)	내용 (통신 에어리어)	R/W
0000Hex ～ 0004Hex	본체 모니터	R
0010Hex ～ 9A3FHex	센서 온도 모니터 (1 ～ 31)	R
A000Hex ～ A023Hex	본체 설정	R/W
A100Hex ～ BF41Hex	센서 경보 설정 (1 ～ 31)	R/W
C000Hex ～ C019Hex	제품 정보	R
C200Hex ～ C207Hex	IP 주소	R/W
D000Hex ～ D005Hex	동작 지령	W

6-3-1 본체 모니터

주소	파라미터명	내용	바이트 수	R/W*1
0000Hex	본체 스테이터스	K6PM-TH 의 스테이터스 「5-3-2 본체 모니터 오브젝트 (클래스 ID : 374Hex) (P.5-10)」 의 「본체 스테이터스」 참조	2	R
0001Hex	운전 적산 데이터	운전 적산 비율 0 ～ 100% (0000Hex ～ 0064Hex)	2	R
0002Hex	소프트 버전	소프트웨어의 버전	2	R
0003Hex	센서 접속 수	0 ～ 31 대 (0000 ～ 001FHex)	2	R
0004Hex	위치 조정 모드 대상 센서	0 : 위치 조정 센서 대상 없음 1 : 센서1 위치 조정 모드 : 31 : 센서31 위치 조정 모드 (0000Hex ～ 001FHex)	2	R
0005Hex ～ 000EHex	빈 공간	0000Hex 를 반환합니다	18	R
000FHex	액세스 금지	예외 코드 02Hex (부정 데이터 주소) 를 반환합니다	—	—

*1. R : 복수 레지스터 읽기 (03Hex) 를 사용하여 읽어냅니다.

AI 번역본 -For Reference Only-

6-3-2 센서 온도 모니터 (1 ~ 31)

센서 온도 모니터 주소 일람 (센서 31 대분)

주소	데이터명	바이트 수	R/W *1
0010Hex	센서1 모니터 관련	108Byte	R
0050Hex	센서1 화소 온도	2048Byte	R
0500Hex	센서2 모니터 관련	108Byte	R
0540Hex	센서2 화소 온도	2048Byte	R
0A00Hex	센서3 모니터 관련	108Byte	R
0A40Hex	센서3 화소 온도	2048Byte	R
0F00Hex	센서4 모니터 관련	108Byte	R
0F40Hex	센서4 화소 온도	2048Byte	R
1400Hex	센서5 모니터 관련	108Byte	R
1440Hex	센서5 화소 온도	2048Byte	R
1900Hex	센서6 모니터 관련	108Byte	R
1940Hex	센서6 화소 온도	2048Byte	R
1E00Hex	센서7 모니터 관련	108Byte	R
1E40Hex	센서7 화소 온도	2048Byte	R
2300Hex	센서8 모니터 관련	108Byte	R
2340Hex	센서8 화소 온도	2048Byte	R
2800Hex	센서9 모니터 관련	108Byte	R
2840Hex	센서9 화소 온도	2048Byte	R
2D00Hex	센서10 모니터 관련	108Byte	R
2D40Hex	센서10 화소 온도	2048Byte	R
3200Hex	센서11 모니터 관련	108Byte	R
3240Hex	센서11 화소 온도	2048Byte	R
3700Hex	센서12 모니터 관련	108Byte	R
3740Hex	센서12 화소 온도	2048Byte	R
3C00Hex	센서13 모니터 관련	108Byte	R
3C40Hex	센서13 화소 온도	2048Byte	R
4100Hex	센서14 모니터 관련	108Byte	R
4140Hex	센서14 화소 온도	2048Byte	R
4600Hex	센서15 모니터 관련	108Byte	R
4640Hex	센서15 화소 온도	2048Byte	R
4B00Hex	센서16 모니터 관련	108Byte	R
4B40Hex	센서16 화소 온도	2048Byte	R

주소	데이터명	바이트 수	R/W *1
5000Hex	센서17 모니터 관련	108Byte	R
5040Hex	센서17 화소 온도	2048Byte	R
5500Hex	센서18 모니터 관련	108Byte	R
5540Hex	센서18 화소 온도	2048Byte	R
5A00Hex	센서19 모니터 관련	108Byte	R
5A40Hex	센서19 화소 온도	2048Byte	R
5F00Hex	센서20 모니터 관련	108Byte	R
5F40Hex	센서20 화소 온도	2048Byte	R
6400Hex	센서21 모니터 관련	108Byte	R
6440Hex	센서21 화소 온도	2048Byte	R
6900Hex	센서22 모니터 관련	108Byte	R
6940Hex	센서22 화소 온도	2048Byte	R
6E00Hex	센서23 모니터 관련	108Byte	R
6E40Hex	센서23 화소 온도	2048Byte	R
7300Hex	센서24 모니터 관련	108Byte	R
7340Hex	센서24 화소 온도	2048Byte	R
7800Hex	센서25 모니터 관련	108Byte	R
7840Hex	센서25 화소 온도	2048Byte	R
7D00Hex	센서26 모니터 관련	108Byte	R
7D40Hex	센서26 화소 온도	2048Byte	R
8200Hex	센서27 모니터 관련	108Byte	R
8240Hex	센서27 화소 온도	2048Byte	R
8700Hex	센서28 모니터 관련	108Byte	R
8740Hex	센서28 화소 온도	2048Byte	R
8C00Hex	센서29 모니터 관련	108Byte	R
8C40Hex	센서29 화소 온도	2048Byte	R
9100Hex	센서30 모니터 관련	108Byte	R
9140Hex	센서30 화소 온도	2048Byte	R
9600Hex	센서31 모니터 관련	108Byte	R
9640Hex	센서31 화소 온도	2048Byte	R

*1. R : 복수 레지스터 읽기 (03Hex) 를 사용하여 읽어냅니다.

-For Reference Only-

센서 온도 모니터 관련 주소 일람 (센서1 상세 파라미터)

센서1 상세 파라미터는 다음과 같습니다.
센서2 ~ 31 의 상세 파라미터에 대해서도 센서1 과 동일합니다.

주소	파라미터명	내용	바이트 수	R/W*1
0010Hex	센서1 버전	센서 버전은 D6**Hex 로 한다 예 : 버전 D611 의 경우, D611Hex	2	R

주소	파라미터명	내용	바이트 수	R/W*1
0011Hex	센서1 스테이터스	「5-3-3 센서 모니터 오브젝트（클래스 ID：375Hex）(P.5-12)」의「센서 스테이터스（센서별）」참조	2	R
0012Hex	센서1 경보 스테이터스	「5-3-3 센서 모니터 오브젝트（클래스 ID：375Hex）(P.5-12)」의「센서 경보 스테이터스」（센서별）참조	2	R
0013Hex	센서1 내부 온도값	센서 내부 온도의 현재값*2	2	R
0014Hex	센서1 내부 최고 온도	센서 내부 온도의 과거 최대값	2	R
0015Hex	센서1 내부 도달 예측 온도값	센서 내부 온도의 도달 예측값	2	R
0016Hex	센서 1 세그먼트0 현재 온도값	세그먼트 온도의 현재값	2	R
0017Hex	센서 1 세그먼트1 현재 온도값	세그먼트 온도의 현재값	2	R
:	:	:	:	:
0025Hex	센서 1 세그먼트15 현재 온도값	세그먼트 온도의 현재값	2	R
0026Hex	센서 1 세그먼트0 최고 온도값	세그먼트 온도의 과거 최대값	2	R
0027Hex	센서 1 세그먼트1 최고 온도값	세그먼트 온도의 과거 최대값	2	R
:	:	:	:	:
0035Hex	센서 1 세그먼트15 최고 온도값	세그먼트 온도의 과거 최대값	2	R
0036Hex	센서 1 세그먼트0 도달 예측 온도값	세그먼트 온도의 도달 예측값	2	R
0037Hex	센서 1 세그먼트1 도달 예측 온도값	세그먼트 온도의 도달 예측값	2	R
:	:	:	:	:
0045Hex	센서 1 세그먼트15 도달 예측 온도값	세그먼트 온도의 도달 예측값	2	R
0046Hex 004EHex	빈 공간	0000Hex 를 반환합니다	16	R
004FHex	액세스 금지	예외 코드 02Hex（부정 데이터 주소）를 반환합니다.	—	—
0050Hex	센서 1 화소 현재 온도값0	센서의 화소0 ~63 까지의 화소 단위 온도 데이터 데이터 저장 순서는 「5-3-4 센서 온도 모니터 오브젝트（클래스 ID：376Hex）(P.5-14)」의「화소 단위의 온도 데이터」를 참조해 주십시오	128	R

AI 번역본
-For Reference Only-

주소	파라미터명	내용	바이트 수	R/W*1
0090Hex	센서 1 화소 현재 온도값1	센서의 화소64 ~127 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
00D0Hex	센서 1 화소 현재 온도값2	센서의 화소128 ~191 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0110Hex	센서 1 화소 현재 온도값3	센서의 화소192 ~255 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0150Hex	센서 1 화소 현재 온도값4	센서의 화소256 ~319 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0190Hex	센서 1 화소 현재 온도값5	센서의 화소320 ~383 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
01D0Hex	센서 1 화소 현재 온도값6	센서의 화소384 ~447 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0210Hex	센서 1 화소 현재 온도값7	센서의 화소448 ~511 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0250Hex	센서 1 화소 현재 온도값8	센서의 화소512 ~575 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0290Hex	센서 1 화소 현재 온도값9	센서의 화소576 ~639 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
02D0Hex	센서 1 화소 현재 온도값10	센서의 화소640 ~703 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0310Hex	센서 1 화소 현재 온도값11	센서의 화소704 ~767 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0350Hex	센서 1 화소 현재 온도값12	센서의 화소768 ~831 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0390Hex	센서 1 화소 현재 온도값13	센서의 화소832 ~895 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
03D0Hex	센서 1 화소 현재 온도값14	센서의 화소896 ~959 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0410Hex	센서 1 화소 현재 온도값15	센서의 화소960 ~1023 까지의 화소 단위 온도 데이터	128	R
0450Hex : 04FEHex	빈 공간	0000Hex 를 반환합니다	350	R
04FFHex	액세스 금지	예외 코드 02Hex (부정 데이터 주소) 를 반환합니다	—	—

*1. R : 복수 레지스터 읽기 (03Hex) 를 사용하여 읽어냅니다.
*2. 0.0 ~80.0 ℃ (32.0 ~176.0°F) 의 범위에서 16 진의 값이 됩니다.
(예 : 20.0 ℃의 경우, C8 이 됩니다)

AI 번역본
-For Reference Only-

6-3-3 본체 설정

주소	파라미터명	내용	초기값	바이트 수	R/W*1
A000Hex	경보 래치	0 : 없음 1 : 있음	0001Hex	2	R/W
A001Hex	운전 적산 사용	본체 교환 시기 알림 기능의 유효/ 무효를 설정한다 0 : 무효 1 : 유효	0000Hex	2	R/W
A002Hex	온도 단위	0 : ℃ 1 : ℉	0000Hex	2	R/W
A003Hex	출력 반전	0 : 노멀 클로즈 1 : 노멀 오픈	0000Hex	2	R/W
A004Hex	도달 예측 사용	0 : 무효 1 : 유효	0000Hex	2	R/W
A005Hex	센서1 종별 등록*2	0 : 미등록 1 : 32×32	0000Hex	2	R/W
:	:	:	:	:	:
A023Hex	센서31 종별 등록*2	0 : 미등록 1 : 32×32	0000Hex	2	R/W
A024Hex	TR3 출력 모드	0 : 이상 유무 1 : 감시 유무	0000Hex	2	R/W
A025Hex A0FEHex	빈 공간	0000Hex 를 반환합니다	0000Hex	438	R
A0FFHex	액세스 금지	예외 코드 02Hex (부정 데이터 주소) 를 반환합니다	—	—	—

*1. R : 복수 레지스터 읽기 (03Hex) 를 사용하여 읽어냅니다.
W : 복수 레지스터 쓰기 (10Hex) 를 사용하여 씁니다.
*2. 감시 모드 시의 쓰기는 예외 코드 04Hex (동작 에러) 를 반환합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

6-3-4 제품 정보

주소	데이터명	데이터 범위	바이트 수	R/W*1
C000Hex	벤더 ID	002FHex	2	R
C001Hex	디바이스 타입	0304Hex	2	R
C002Hex	제품 코드	*2	2	R
C003Hex	제품 리비전 (메이저)	*3	2	R
C004Hex	제품 리비전 (마이너)	*3	2	R
C005Hex	시리얼 넘버	제품 고유	4	R
C007Hex	MAC 주소	00 00 0A ** ** **Hex	6	R
C00AHex	제품명	*4	32	R

*1. R : 복수 레지스터 읽기 (03Hex) 를 사용하여 읽어냅니다.
*2. 제품 코드

제품 코드	형식
512 (200Hex)	K6PM-THMD-EIP

*3. 제품 리비전은 다음과 같습니다.
예) 버전 1.23 의 경우
메이저 : 0001Hex
마이너 : 0023Hex
*4. 제품명은 ASCII 표기가 됩니다.
예) 4B 36 50 4D · · · Hex (K6PM · · ·)
32 문자 미만인 경우, 후속 에어리어는 모두 00Hex 가 됩니다.

6-3-5 IP 주소

주소	데이터명	데이터 범위	바이트 수	R/W*1
C200Hex	IP 주소	초기값 : C0 A8 FA 1EHex (192.168.250.30)	4	R/W
C202Hex	서브넷 마스크	초기값 : FF FF FF 00Hex (255.255.255.0)	4	R/W
C204Hex	디폴트 게이트웨이	초기값 : 00 00 00 00Hex (0.0.0.0)	4	R/W
C206Hex	IP 주소 설정 방법	00000000Hex: 고정 IP 주소 설정 시 00000001Hex: BOOTP 설정 시 00000002Hex: BOOTP 원샷	4	R/W

*1. R : 복수 레지스터 읽기 (03Hex) 를 사용하여 읽어냅니다.
W : 복수 레지스터 쓰기 (10Hex) 를 사용하여 씁니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

6-3-6 센서 경보 설정 (1 ~ 31)

센서 경보 설정 주소 일람 (센서 31 대분)

주소	데이터	사이즈	R/W *1
A100Hex	센서1 경보값	132Byte	R/W
A200Hex	센서2 경보값	132Byte	R/W
A300Hex	센서3 경보값	132Byte	R/W
A400Hex	센서4 경보값	132Byte	R/W
A500Hex	센서5 경보값	132Byte	R/W
A600Hex	센서6 경보값	132Byte	R/W
A700Hex	센서7 경보값	132Byte	R/W
A800Hex	센서8 경보값	132Byte	R/W
A900Hex	센서9 경보값	132Byte	R/W
AA00Hex	센서10 경보값	132Byte	R/W
AB00Hex	센서11 경보값	132Byte	R/W
AC00Hex	센서12 경보값	132Byte	R/W
AD00Hex	센서13 경보값	132Byte	R/W
AE00Hex	센서14 경보값	132Byte	R/W
AF00Hex	센서15 경보값	132Byte	R/W
B000Hex	센서16 경보값	132Byte	R/W

주소	데이터	사이즈	R/W *1
B100Hex	센서17 경보값	132Byte	R/W
B200Hex	센서18 경보값	132Byte	R/W
B300Hex	센서19 경보값	132Byte	R/W
B400Hex	센서20 경보값	132Byte	R/W
B500Hex	센서21 경보값	132Byte	R/W
B600Hex	센서22 경보값	132Byte	R/W
B700Hex	센서23 경보값	132Byte	R/W
B800Hex	센서24 경보값	132Byte	R/W
B900Hex	센서25 경보값	132Byte	R/W
BA00Hex	센서26 경보값	132Byte	R/W
BB00Hex	센서27 경보값	132Byte	R/W
BC00Hex	센서28 경보값	132Byte	R/W
BD00Hex	센서29 경보값	132Byte	R/W
BE00Hex	센서30 경보값	132Byte	R/W
BF00Hex	센서31 경보값	132Byte	R/W

*1. R : 복수 레지스터 읽기 (03Hex) 를 사용하여 읽어냅니다.
W : 복수 레지스터 쓰기 (10Hex) 를 사용하여 씁니다.

센서 경보 설정 (예 : 센서 1 상세 파라미터)

센서1 상세 파라미터는 다음과 같습니다.
센서2 ~ 31 의 상세 파라미터에 대해서도 센서1 과 동일합니다.

주소	파라미터명	데이터 범위	초기값	바이트 수	R/W*1
A100Hex	센서1 내부 온도 경보값 (임계값 1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	01C2Hex (45.0)	2	R/W
A101Hex	센서1 내부 온도 경보값 (임계값 2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	0226Hex (55.0)	2	R/W
A102Hex	센서1 세그먼트0 현재 온도 경보값 (임계값 1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	02BCHex (70.0)	2	R/W
A103Hex	센서1 세그먼트0 현재 온도 경보값 (임계값 2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	03E8Hex (100.0)	2	R/W
A104Hex	센서1 세그먼트0 차분 온도 경보값 (임계값 1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	012CHex (30.0)	2	R/W
A105Hex	센서1 세그먼트0 차분 온도 경보값 (임계값 2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	01C2Hex (45.0)	2	R/W

AI 번역본 -For Reference Only-

주소	파라미터명	데이터 범위	초기값	바이트 수	R/W*1
A106Hex	센서1 세그먼트1 현재 온도 경보값 (임계값 1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	02BCHex (70.0)	2	R/W
A107Hex	센서 1 세그먼트1 현재 온도 경보값 (임계값 2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	03E8Hex (100.0)	2	R/W
A108Hex	센서1 세그먼트1 차분 온도 경보값 (임계값 1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	012CHex (30.0)	2	R/W
A109Hex	센서 1 세그먼트1 차분 온도 경보값 (임계값 2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	01C2Hex (45.0)	2	R/W
:	:	:	:	:	:
A13EHex	센서 1 세그먼트15 현재 온도 경보값 (임계값 1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	02BCHex (70.0)	2	R/W
A13FHex	센서 1 세그먼트15 현재 온도 경보값 (임계값2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	03E8Hex (100.0)	2	R/W
A140Hex	센서1 세그먼트15 차분 온도 경보값 (임계값 1)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	012CHex (30.0)	2	R/W
A141Hex	센서 1 세그먼트15 차분 온도 경보값 (임계값 2)	0000 ~ 270FHex (0 ~ 999.9 [단위 : ℃/°F])	01C2Hex (45.0)	2	R/W
A142Hex A1FEHex	빈 공간	0000Hex 를 반환합니다	0000Hex	376	R
A1FFHex	액세스 금지	예외 코드 02Hex (부정 데이터 주소) 를 반환합니다	—	—	—

*1. R : 복수 레지스터 읽기 (03Hex) 를 사용하여 읽어냅니다.
W : 복수 레지스터 쓰기 (10Hex) 를 사용하여 씁니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

6-3-7 동작 지령

주소	데이터명	데이터 범위	바이트 수	R/W*1
D000Hex	소프트 리셋	0001Hex：소프트 리셋	2	W
D001Hex	센서 등록*2	0001Hex：센서의 등록을 해제한다（센서 서치 모드 이행） 0002Hex：센서를 등록한다（감시 모드 이행）	2	W
D002Hex	센서 모드 변경*3	0000Hex：센서 서치 모드 0001Hex：센서 1 위치 조정 모드 0002Hex：센서2 위치 조정 모드 ・・・ 001FHex：센서31 위치 조정 모드	2	W
D003Hex	센서 서치 결과 반영*4	0001Hex：센서 서치 결과 반영	2	W
D004Hex	센서 위치 등록*5	0001Hex：센서 1 위치 등록 0002Hex：센서2 위치 등록 ・・・ 001FHex：센서31 위치 등록	2	W
D005Hex	최고 온도 리셋	0001Hex：전 센서의 전 세그먼트 최고 온도를 리셋	2	W

*1. W：복수 레지스터 쓰기（10Hex）를 사용하여 씁니다.
*2. 커맨드 정상 종료 후, 리셋이 발생합니다.
이미 이행 대상 모드인 경우에는 예외 코드 04Hex（동작 에러）가 반환됩니다.
센서 종별 등록이 0 대인 경우에는 예외 코드 04Hex（동작 에러）가 반환됩니다.
*3. 감시 모드 시에는 예외 코드 04Hex（동작 에러）가 반환됩니다.
*4. 센서 서치 모드에서 검출된 센서를 K6PM-TH 에 등록합니다.
감시 모드와 센서 위치 조정 모드 시에는 예외 코드 04Hex（동작 에러）가 반환됩니다.
*5. 감시 모드 시에는 예외 코드 04Hex（동작 에러）가 반환됩니다.
대상 센서의 위치 등록을 할 수 없었던 경우에는 예외 코드 04Hex（동작 에러）가 반환됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

7

트러블슈팅

이 장에서는 K6PM-TH 사용 시의 트러블슈팅에 대해 설명합니다.

7-1 **K6PM-TH 본체** 7-2
7-2 **툴 사용 시** 7-5
7-3 **Ethernet 통신 사용 시** 7-6

AI 번역본
-For Reference Only-

7-1 K6PM-TH 본체

여기서는 K6PM-TH 본체의 트러블슈팅을 나타냅니다.

K6PM-TH 가 정상적으로 동작하지 않는 경우에는, 수리를 의뢰하시기 전에 아래에 해당하는 항목을 확인해 주십시오. 그래도 정상적으로 동작하지 않는 경우에는 당사 영업 부문을 통해 반품해 주시기를 부탁드립니다.

● 본체의 트러블슈팅

현상		원인	대책	참조
계측값이 표시되지 않는다	「 ---- 」가 표시된다	센서와의 통신 확립 전의 상태입니다 (전원 투입 또는 소프트 리셋 후부터 최초의 계 3 0 초 측값을 산출하기까지)	접속되어 있는 전 센서와의 통신 확립까지 기다려 주십시오. 통신 확립에는 최대 약 걸립니다	—
	「 serr 」가 표시된다	센서가 올바르게 설치 · 배선되어 있지 않습니다	· 센서로의 전원 공급을 확인해 주십시오 · 센서와의 통신 배선을 확인해 주십시오 · 센서의 종단 저항 (딥 스위치에 의함) 을 확인해 주십시오 · 센서의 전원을 재투입해 주십시오 · 위 대책으로 개선되지 않는 경우에는 해당 센서를 교환해 주십시오	「1-4-4 비접촉 온도 센서 (P.1-15) 」
	「 8888 」이 점등 표시한다	K6PM-TH 본체가 고장났을 가능성이 있습니다	본체의 전원을 재투입해 주십시오. 그래도 발생하는 경우에는 당사 영업 또는 대리점에 문의해 주십시오	—
	현재 온도값은 표시되고 있지만, MS 가 적색 점멸하고, 본체 스테이터스의 센서 이상이 ON 되어 있다	센서 이상이 일어나고 있습니다. 다음 중 하나 · 센서 통신 이상 · 센서 각도 어긋남 검출 · 온도 측정 범위 초과	· 센서로의 전원 공급을 확인해 주십시오 · 센서와의 통신 배선을 확인해 주십시오 · 센서의 종단 저항 (딥 스위치에 의함) 을 확인해 주십시오 · 센서의 각도를 원래 상태로 되돌려 주십시오 · 또는 위치 조정을 하여, 위치 등록 작업을 해 주십시오 · 측정 대상물에 이상이 없는지 확인해 주십시오	「1-4-1 본체 (P.1-9) 」 제품 / 네트워크 상태 표시의 상세 참조 후술하는「 각도 어긋남 발생 시의 대응 (P.7-4) 」 참조.
	MS 가 적색 점멸하고, 본체 스테이터스의 운전 적산 이상이 ON 되어 있다	교환 시기 알림 기능용 하드웨어가 고장 나 있을 가능성이 있습니다	K6PM-TH 의 전원을 재투입해 주십시오 그래도 발생하는 경우에는, 당사 영업 또는 대리점에 문의해 주십시오	
	MS 가 적색 점등하고 있다	K6PM-TH 본체가 고장났을 가능성이 있습니다	본체의 전원을 재투입해 주십시오. 그래도 발생하는 경우에는 당사 영업 또는 대리점에 문의해 주십시오	—

AI 번역본
-For Reference-

현상		원인	대책	참조
현재 온도값은 표시되고 있지만, MS 가 적색 점멸하고, 본체 스테이터스의 센서 이상이 ON 되어 있다		센서의 각도 어긋남이 일어나고 있습니다	센서의 각도를 원래 상태로 되돌려 주십시오 또는 위치 조정을 하여, 위치 등록 작업을 해 주십시오 위 대응으로 현상이 해소되지 않는 경우에는 센서의 전원을 재투입해 주십시오 여러 번 센서의 전원을 재투입함으로써 해소되는 경우가 있습니다 그래도 현상이 개선되지 않는 경우에는 해당 센서를 교환해 주십시오	「4-2-1 본체 / 설정 툴에 의한 반내 온도 감시의 각 기능 (P.4-8)」 센서 위치 등록 / 센서 각도 어긋남 통지 기능 참조 후술하는「각도 어긋남 발생 시의 대응 (P.7-4)」 참조.
현재 온도값은 표시되고 있지만, 「AGE」가 점등하고 있다		본체 운전 적산이 교환 기준 시기에 도달해 있습니다	본체 교환을 검토해 주십시오	「4-2-1 본체 / 설정 툴에 의한 반내 온도 감시의 각 기능 (P.4-8)」 교환 시기 알림 기능 참조
표시되는 계측값이 올바르지 않다	계측값이 고정되어 변화하지 않는다	트리거 있음 (외부 트리거) 의 경우, 계측값이 유지되어 표시됩니다	전원을 재투입하거나, 또는 외부 트리거 입력을 OFF 로 해 주십시오	「4-2-1 본체 / 설정 툴에 의한 반내 온도 감시의 각 기능 (P.4-8)」 본체의 외부 트리거 입력 기능 참조
트랜지스터 출력 1 , 2	계측 · 감시 중에, 종합 경보가 정상이 되어야 할 계측값임에도 불구하고, 트랜지스터 출력 1 또는 2 가 복귀하지 않는다	경보 래치가 「있음 (유효) 」으로 설정되어 있다	본체 전면의 [SEG / ALM RST] 키를 5 초 이상 길게 눌러 경보 래치를 해제합니다 또는 경보 래치를 「없음 (무효) 」으로 설정 변경해 주십시오	「4-2-1 본체 / 설정 툴에 의한 반내 온도 감시의 각 기능 (P.4-8)」 본체의 경보 래치 기능 참조
트랜지스터 출력 3	트랜지스터 출력 3 이 OFF	본체/ 센서 이상이 일어나고 있습니다 다음 중 하나 내부 CPU 이상, 내부 메모리 이상, 센서 통신 이상, 센서 각도 어긋남 검출, 온도 측정 범위 초과, 운전 적산 이상	· 전원을 재투입해 주십시오 · 센서로의 전원 공급을 확인해 주십시오 · 센서와의 통신 배선을 확인해 주십시오 · 센서의 각도를 원래 상태로 되돌려 주십시오 · 또는 위치 조정을 하여, 위치 등록 작업을 해 주십시오 · 측정 대상물에 이상이 없는지 확인해 주십시오 · 그래도 발생하는 경우에는, 당사 영업 또는 대리점에 문의해 주십시오	「1-4-1 본체 (P.1-9)」「트랜지스터 출력」 참조

Actual 예문
-For Reference Only-

● 각도 어긋남 발생 시의 대응

<table>
<tr><th>스텝</th><th colspan="2">순서</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1. 감시용 PC에서 각 [로깅] 화면 왼쪽 끝, 장치 리스트에서, 감시용 PC에서 어느 K6PM-TH 본체에서 발생하고 있는지를 확인한다
도 어긋남 발생 유무를 확인</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">↓</td></tr>
<tr><td colspan="2">[경보 설정] 화면에서 어느 센서에서 각도 어긋남이 발생하고 있는지를 확인한다</td></tr>
<tr><td colspan="3">▼</td></tr>
<tr><td rowspan="7">2. 설정용 PC에서 각
도 어긋남 발생 개소를 특정</td><td colspan="2">대상 센서가 있는 반의 장소로 이동한다</td></tr>
<tr><td colspan="2">↓</td></tr>
<tr><td colspan="2">(외부 트리거 입력을 ON 으로 한다. 계측이 중단한다)</td></tr>
<tr><td colspan="2">↓</td></tr>
<tr><td colspan="2">설정용 PC에서 해당 프로젝트 파일을 연다</td></tr>
<tr><td colspan="2">↓</td></tr>
<tr><td colspan="2">[경보 설정] 화면에서 각도 어긋남이 발생하고 있는 센서 No. 를 확인</td></tr>
<tr><td colspan="3">↓</td></tr>
<tr><td colspan="2">[경보 설정] 화면에서 센서 No. 를 선택한 후, [경보 설정] 버튼을 클릭</td></tr>
<tr><td colspan="3">▼</td></tr>
<tr><td rowspan="4">3. 위치 조정</td><td colspan="2">[열화상 설정] 화면으로 이행하여, 화상 데이터를 보면서 위치 조정을 한다
적색 LED 의 점멸이 없어지는 것을 확인한다</td></tr>
<tr><td colspan="2">↓</td></tr>
<tr><td>・위치 어긋남을 해소하는 경우
[경보 설정] 으로 이행하여, 화상 데이터를 보면서 위치 조정을 한다</td><td>・신규 등록 또는 위치를 변경하는 경우
최초 설정의 [비접촉 온도 센서 설정] 화면에서 [위치 등록] 버튼을 클릭 한다. 또는 비접촉 온도 센서 측면의 센서 각도 어긋남 리셋 스위치를 누른다</td></tr>
<tr><td colspan="2">적색 LED 의 점멸이 없어지는 것을 확인한다</td></tr>
<tr><td colspan="3">▼</td></tr>
<tr><td rowspan="3">4. 감시 재개</td><td colspan="2">[경보 설정] 화면으로 돌아가면, K6PM-TH 본체가 감시 모드로 전환된다</td></tr>
<tr><td colspan="2">↓</td></tr>
<tr><td colspan="2">외부 트리거 입력을 OFF 로 한다. 계측이 재개한다</td></tr>
</table>

AI 번역본
-For Reference Only-

7-2 툴 사용 시

여기서는 설정 툴 사용 시의 트러블슈팅을 나타냅니다.

● 설정 툴 사용 시

현상	원인	대책	참조
설정 툴에서 K6PM-TH 본체 에 대해 통신을 할 수 없다	PC측의 IP 주소가 자동으로 취득하는 것으로 되어 있거나, 또는 K6PM-TH 의 IP 주소설정해 주십시오와 다른 세그먼트에 고정 설정되어 있다	PC측의 IP 주소를 K6PM-TH 와 동일 세그먼트의 IP 주소로	—
	프로젝트상의 K6PM-TH 의 IP 주소 K6PM-TH 의 IP 주소 설정이 실기의 IP 주소와 다르다	[통신 설정] 화면에서 대상의 를 재설정해 주십시오	—
계측값을 표시하고 있지만, 어느 시기의 값이 고정화되어 변화하지 않는다	외부 트리거 입력이 ON 이 된 경우, ON 이 되기 직전의 계측값이 유지되어 표시됩니다	외부 트리거를 OFF 로 해 주십시오	—

AI 번역본
-For Reference Only-

7-3 Ethernet 통신 사용 시

여기서는 EtherNet/IP, 또는 Modbus TCP 사용 시의 트러블슈팅을 나타냅니다.

● EtherNet/IP

현상		원인	대책	참조
BOOTP 모드 사용 시에 EtherNet/IP 통신을 할 수 없다	NS LED 가 소등 상태	BOOTP 서버에서 IP 주소를 취득하지 못했습니다	BOOTP 서버와 K6PM-TH 의 접속을 확인해 주십시오. BOOTP 서버를 가지고 있지 않은 경우에는 [CH] 키와 [SEG/ALM RST] 키를 5 초 이상 동시에 눌러, 본체 모든 설정을 초기화해 주십시오	—
EtherNet/IP 통신을 할 수 없다	NS LED 가 적색 점등 상태	내장 EtherNet/IP 포트의 IP 주소가 다른 노드의 IP 주소와 중복되어 있다	IP 주소의 설정을 변경하여 중복되지 않도록 해 주십시오	
	NS LED 가 소등	Ethernet 의 링크 오프를 검출했다	스위칭 허브와 K6PM-TH 본체의 접속에서 다음 항목이 정상인지 확인해 주십시오 ・Ethernet 케이블의 단선 / 느슨함 / 빠짐이 없는지 ・스위칭 허브의 전원 상태 ・스위칭 허브의 통신 설정	
태그 데이터 링크에서 타임아웃이 발생했다	NS LED 가 적색 점멸 상태	오리지네이터 디바이스와의 통신이 타임아웃했다	통신 경로상에서 다음 항목이 정상인지 확인해 주십시오. ・Ethernet 케이블의 단선 / 느슨함 / 빠짐이 없는지 ・오리지네이터의 전원 상태 / 동작 상태 ・스위칭 허브의 전원 상태 ・노이즈의 상태	

AI 번역본
-For Reference Only-

● Modbus TCP

현상		원인	대책	참조
BOOTP 모드 사용 시에 Modbus TCP 통신을 할 수 없다	NS LED 가 소등 상태	BOOTP 서버에서 IP 주소를 취득하지 못했습니다	BOOTP 서버와 K6PM-TH 의 접속을 확인해 주십시오 BOOTP 서버를 가지고 있지 않은 경우에는 [CH] 키와 [SEG/ALM RST] 키를 5 초 이상 동시에 눌러, 본체 모든 설정을 초기화해 주십시오	—

A

부록

A-1 사양 A-2

A-1-1 본체 사양 A-2
A-1-2 비접촉 온도 센서 사양 A-6
A-1-3 설정 툴 (Condition Monitoring Configuration Tool) A-8

A-2 태그 데이터 링크의 커넥션 설정 순서 A-9

A-2-1 시작하며 A-9
A-2-2 CS/CJ 시리즈의 경우 A-9
A-2-3 NJ/NX 시리즈의 경우 A-22

A-3 CIP 메시지 통신의 확장 에러 코드 A-32

A-3-1 General Status 의 일람 A-32
A-3-2 General Status 가 01Hex 일 때의 Additional Status 의 일람 A-34

AI 번역본
-For Reference Only-

A-1 사양

A-1-1 본체 사양

본체 정격

항목 \ 형식		K6PM-THMD-EIP
전원	전원 전압	24VDC
	허용 전압 변동 범위	전원 전압의 85% ~ 110%
	전원 주파수 변동 범위	—
	소비 전력	1.6W 이하
입력	대응 센서	K6PM-THS3232
	센서 접속 대수	31 대
출력	출력 형태	트랜지스터 출력
	출력 점수	3 점
	정격 전압	24VDC
	최대 전류	50mA
사용 주위 온도		-10 ~ + 55 ℃ (다만 결로 또는 결빙하지 않을 것)
보존 주위 온도		-20 ~ + 65 ℃ (다만 결로 또는 결빙하지 않을 것)
사용 주위 습도		25 ~ 85%RH (다만 결로하지 않을 것)
보존 습도		25 ~ 85%RH (다만 결로하지 않을 것)
케이스 외장색		검정
케이스 재질		PC UL94-V0
고도		2,000m 이하
적합 선종		연선/ 단선/ 페룰 단자
적합 단면적		0.25 ~ 1.5mm^2 (AWG24 ~ 16)
전선 삽입력		8N 이하 (AWG20)
드라이버 밀어 넣는 힘		15N 이하
전선 벗김 길이		8mm*1、10mm、12mm
권장 마이너스 드라이버		XW4Z-00B
전류 용량		10A (1 극당)
삽입 · 발거 횟수		50 회
질량		약 200g
설치*2 DIN 레일 설치		
	나사 설치	
외형 치수		45 (W) x 90 (H) x 90 (D) mm
설정 방식		설정 툴에서의 통신 설정
기타 기능		표시값 선택, 본체/ 센서 이상 출력, 설정값 초기화, 운전 적산
부속품		취급 설명서

샘플 번역본 -For Reference Only-

*1. 페룰 단자 미사용 시
*2. DIN 레일 설치, 나사 설치 방법의 자세한 내용에 대해서는 「 2-2-2 본체의 설치 (P.2-3) 」를 참조해 주십시오.

본체 성능

항목 \ 형식		K6PM-THMD-EIP
온도 측정 범위		온도 센서（K6PM-THS3232）의 성능에 기재
계측 온도 정밀도		온도 센서（K6PM-THS3232）의 성능에 기재
센서와의 샘플링 주기		약 1 초 / 대
외부 트리거	외부 접점 입력 사양	단락：잔류 전압 1.5V 이하
		개방：누설 전류 0.1mA 이하
	단락 시 전류	약 7mA
경보	측정 파라미터	현재 온도, 차분 온도, 센서 내부 온도
	표현 방법	트랜지스터 출력, 경보 바 표시
	설정 수	1 세그먼트당 2 개의 임계값（임계값1/ 임계값2）
	임계값 설정 범위	0.0 ～ 999.9 ℃（0.0 ～ 999.9 ℉）
	히스테리시스	3.0 ℃ 폭（5.4 ℉ 폭）
	복귀 방식	수동 복귀*1 / 자동 복귀（전환）
LCD 표시		7 세그먼트 디지털 표시 및 단발광 표시
표시 분해능		0.1 ℃
대응 규격	인증 규격	UL61010-1（리스팅）설치 장소：오염도2, 한국 전파법
	적합 규격	RCM
	EMC	EN61326-1（EMI：ClassA　EMS：Industrial Location）
권장 퓨즈		T2A 타임랙 고차단 용량
절연 저항		20MΩ 이상 외부 단자 일괄과 케이스 간 전원 단자 일괄과 기타 단자 일괄 간 RS-485 통신 단자 일괄과 외부 트리거 입력 단자 + 트랜지스터 출력 단자 + Ethernet 포트 일괄 간
내전압		2,000VAC　1 분간 외부 단자 일괄과 케이스 간 전원 단자 일괄과 기타 단자 일괄 간 RS-485 통신 단자 일괄과 외부 트리거 입력 단자 + 트랜지스터 출력 단자 + Ethernet 포트 일괄 간
내진동		진동수 10 ～55Hz　편진폭 0.35mm　X、Y、Z 각 방향　5min x 1 0 회 소인
내충격		150m/s2　3 축 6 방향　3 회
보호 구조		IP20
보증 기간		1 년
LED 표시	경보 바	적색/ 황색/ 녹색
	MS、NS	적색/ 녹색

*1. 수동 복귀 방법：SEG/ALM RST 버튼을 길게 누름

사용 역본
-For Reference Only-

항목 \ 형식			K6PM-THMD-EIP
Ethernet 통신	지원 서비스		EtherNet/IP（태그 데이터 링, CIP 메시지 통신） BOOTP 클라이언트 Modbus TCP
	물리층		100BASE-TX
	전송 사양	전송 속도	100Mbps
		전송 매체	트위스트 페어 케이블（실드 부착：STP）：카테고리 5 이상
		전송 거리	최대 100m（허브와 노드 간의 거리）
	태그 데이터 링크 *1	Class1	커넥션 수：4
		패킷 인터벌（RPI）	1,000ms ~10,000ms
		타임아웃 값	RPI 의 배수（x4、x8、x16、x32、x64、x128、x256、x512）
		커넥션 타입	Point To Point Connection（고정）
	Explicit 메시지*1	Class3	동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수：2
		UCMM	동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수：2
	Modbus 메시지*1	Modbus TCP	동시 통신 가능한 최대 클라이언트 수：2
	공장 출하 시 초기값	IP 주소	192.168.250.30
		서브넷 마스크	255.255.255.0
		디폴트 게이트웨이	0.0.0.0
		IP 주소 설정 방법	고정 IP 주소

*1. 태그 데이터 링크, Explicit 메시지 통신, Modbus 메시지 통신을 동시에 사용하실 때에는 클라이언트 가 되는 노드 수를 4 노드 이하로 해 주십시오. 5 노드 이상과 동시 통신하는 경우, 통신 부하의 영향에 의해 타임아웃이 발생하는 경우가 있습니다.

● LED 표시 사양

기호	명칭	색	상태	동작 상태
MS	Module Status	녹색	점등	정상 상태
			점멸（1 초 주기）	BOOTP 서버 접속 이상 상태
		적색	점등	다음 중 하나의 치명적인 고장（본체 내부 기기 이상） ・내부 CPU 이상 ・내부 메모리 이상
			점멸（1 초 주기）	다음 중 하나의 상태 ・센서 통신 이상 ・센서 각도 어긋남 검출 ・센서 종별 이상 ・온도 측정 범위 초과 ・운전 적산 이상
		—	소등	전원 공급 없음
NS	Network Status	녹색	점등	태그 데이터 링크 또는 메시지의 커넥션 확립 있음
			점멸（1 초 주기）	태그 데이터 링크 또는 메시지의 커넥션 확립 없음
		적색	점등	IP 주소 중복 상태
			점멸（1 초 주기）	커넥션이 타임아웃되어 있다
		—	소등	전원 공급 없음, 또는 IP 주소 미설정 상태

AI 번역본
-For Reference Only

● 트랜지스터 출력 사양

명칭	설명
트랜지스터 출력1	· 종합 경보의 임계값1 초과 출력입니다 · 트랜지스터의 출력 방법은 노멀 클로즈 또는 노멀 오픈으로 설정할 수 있습니다 · 종합 경보의 임계값1 초과가 발생하면, 트랜지스터 출력1 이 OFF, 트랜지스터 출력 2 가 ON 인 채로 됩니다 · 종합 경보의 임계값2 초과가 발생하면, 트랜지스터 출력1 과 트랜지스터 출력2 가 모두 OFF 가 됩니다 (노멀 클로즈의 경우)
트랜지스터 출력2	· 종합 경보의 임계값2 초과 출력입니다 · 트랜지스터의 출력 방법은 노멀 클로즈 또는 노멀 오픈으로 설정할 수 있습니다 · 종합 경보의 임계값1 초과가 발생하면, 트랜지스터 출력1 이 OFF, 트랜지스터 출력 2 가 ON 인 채로 됩니다 · 종합 경보의 임계값2 초과가 발생하면, 트랜지스터 출력1 과 트랜지스터 출력2 가 모두 OFF 가 됩니다 (노멀 클로즈의 경우)
트랜지스터 출력3*1	· 본체/ 센서 이상*2 의 출력, 또는 본체의 설정 모드/ 감시 모드를 판별하는 출력입니다 · 트랜지스터3 의 출력 방법은 노멀 클로즈 고정입니다 · [TR3 출력 모드] 파라미터의 설정에 따릅니다*3 [TR3 출력 모드] 를「 0 : 이상 유무 」로 설정 트랜지스터 출력3 이 ON : 본체/ 센서 이상 미발생 트랜지스터 출력3 이 OFF : 본체/ 센서 이상 발생 [TR3 출력 모드] 를「 1 : 감시 유무 」로 설정 트랜지스터 출력3 이 ON :「 감시 모드 」이면서 본체/ 센서 이상 미발생 트랜지스터 출력3 이 OFF :「 설정 모드 」 또는 본체/ 센서 이상 발생

*1. 트랜지스터 출력3 의 동작은 다음과 같습니다.

트랜지스터 출력3		상태	
[TR3 출력 모드] 0 : 이상 유무 (초기값)	[TR3 출력 모드] 1 : 감시 유무	K6PM-TH 본체	비접촉 온도 센서
OFF	OFF	기동 중	
		본체 내부 기기 이상	
ON	OFF	설정 모드 시 (센서 서치 모드, 센서정상 위치 조정 모드)	데이터 취득 전
OFF	OFF		센서 통신 이상, 종별 이상
			센서 각도 어긋남 검출
			온도 측정 범위 초과
			운전 적산 이상
ON	ON	감시 모드 시	데이터 취득 전
			정상
OFF	OFF		센서 통신 이상, 종별 이상
			센서 각도 어긋남 검출
			온도 측정 범위 초과
			운전 적산 이상

*2. 본체/ 센서 이상이란 다음 중 하나를 의미합니다.
본체 내부 기기 이상 (내부 CPU 이상, 또는 내부 메모리 이상)
센서 통신 이상, 센서 종별 이상
센서 각도 어긋남 검출
온도 측정 범위 초과
운전 적산 이상

*3. [TR3 출력 모드] 파라미터는 본체 EIP Ver.1.1 이후, 및 Condition Monitoring Configuration Tool Ver.1.2 이상에서 사용할 수 있습니다.

AI 번역본
For Reference Only-

● 계측값의 표시

계측 레벨	확인 가능한 방법		
	본체 (표시)	설정 툴	통신
세그먼트 단위의 온도, 및 센서 내부 온도	본체 전면에서 각 센서의 세그먼트를 전환 표시 가능.	[경보 설정] 화면에서 확인 가능.	· EtherNet/IP 의 태그 데이터 링크 통신 · EtherNet/IP 의 메시지 통신 · Modbus TCP 통신
세그먼트 단위의 온도의, 센서 내부 온도로부터의 차분 온도	— (불가)	— (불가)	— (불가)
비접촉 온도 센서 단위의 온도	— (불가)	[경보 설정] 화면에서 과거의 최대값을 모니터하는 것이 가능.	— (불가)
화소 단위의 온도	— (불가)	열화상에 커서를 놓은 경우에 표시 가능	· EtherNet/IP 의 메시지 통신 · Modbus TCP 통신
K6PM-TH 단위의 경보 (K6PM-TH 에 접속되어 있는 모든 비접촉 온도 센서 단위의 경보)	경보 바로 경보 발생 유무를 확인 가능	[로깅] 화면 왼쪽 끝, 장치 리스트에서 경보 발생 유무를 확인 가능	본체 스테이터스에서 경보 발생 유무를 확인 가능

A-1-2 비접촉 온도 센서 사양

비접촉 온도 센서 정격 사양

항목 \ 형식		K6PM-THS3232
전원	전원 전압	24VDC
	허용 전압 변동 범위	전원 전압의 85% ~ 110%
	전원 주파수 변동 범위	—
	소비 전력	0.4W 이하/1 대 (24VDC) *1
사용 주위 온도		-10 ~ + 55 ℃ (다만 결로 또는 결빙하지 않을 것)
보존 온도		-20 ~ + 65 ℃ (다만 결로 또는 결빙하지 않을 것)
사용 주위 습도		25 ~ 85%RH (다만 결로하지 않을 것)
보존 습도		25 ~ 85%RH (다만 결로하지 않을 것)
케이스 외장색		검정
케이스 재질		PC UL94-V0
고도		2,000m 이하
적합 선종		연선/ 단선
적합 단면적		0.25 ~ 1.5mm^2 (AWG24 ~ 16)
전류 용량		8A (1 극당)
질량		50g 이하
설치		설치 금구*2 나사 설치
외형 치수		43 (W) x 60 (H) x 25.1 (D) mm 단자부 미포함
부속품*3		취급 설명서, 설치 금구, 자석 (위치 결정용) *4

*1. 접속 대수에 맞춰 소비 전력이 증가합니다. 전원 선정이나 배선 지름에 주의해 주십시오.
*2. 1/4-20UNC 사양의 설치 구멍 있음 (너트는 부속되어 있지 않습니다) .
*3. 운대는 부속되어 있지 않습니다.
*4. 자석에 의한 설치는 센서 위치 결정용으로 사용해 주십시오.

Sample
-For Reference Only-

비접촉 온도 센서 성능 사양

항목 \ 형식		K6PM-THS3232
온도 측정	온도 측정 범위	온도 측정 범위 : 0.0 ℃ ~ 200.0 ℃ (32.0°F ~ 392.0°F)
	검출 분해능	32 x 32 (1,024 화소)
	온도 정밀도	±5 ℃ (주위 온도 25 ℃) *1*2
	방사율	0.94
	재현성	±1 ℃ (주위 온도 25 ℃) *3
	온도 드리프트	0.15 ℃
	워밍업 시간	15 분
	시야각 [FOV]	90° x 90°
기타 기능	온도 측정 범위 초과	측정 온도 : 200.0 ℃ 이상 센서 내부 온도 : 80 ℃ 이상에서 센서 이상으로 출력
	각도 어긋남 검출*4	각도 어긋남만 검출*5 5° (typ) 이상의 각도 어긋남이면서 3 초 이상 계속된 경우에 검출 가능
출력	통신 방식	RS-485 통신
	최대 케이블 길이	500m
대응 규격	인증 규격	UL61010-1 (리스팅) 설치 장소 : 오염도2
		한국 전파법
	적합 규격	RCM
	EMC	EN61326-1 (EMI : ClassA EMS : Industrial Location) 측정 온도 변동 폭 : ± 6 ℃
권장 퓨즈		T2A 타임랙 고차단 용량
절연 저항		20MΩ 이상 전 단자 일괄과 케이스 간
내전압		1,000VAC 1 분간 전 단자 일괄과 케이스 간
내진동		진동수 10 ~ 55Hz 편진폭 0.35mm X、Y、Z 각 방향 5min x 10 회 소인*6
내충격		150m/s2 3 축 6 방향 3 회*6
보호 구조		IP20
LED 표시	전원 표시등	녹색 (통전 시 : 점등, 무통전 시 : 소등)
	통신 표시등	주황색 (통신 시 : 점등, 통신 없음 : 소등)
	알람 표시등	적색 (센서 에러 시 : 점등, 각도 어긋남 검출 시 : 점멸)

*1. 정밀도는 측정 거리, 대상의 방사율 및 주위 온도에 따라 다른 경우가 있습니다.
*2. 중앙 4 세그먼트, 측정 대상이 25 ℃ ~ 80 ℃일 때의 정밀도입니다. 외주 12 세그먼트에서 고온 대상을 측정한 경우, 면적 효과의 영향으로 정밀도가 저하되는 경우가 있습니다.
*3. 중앙 4 세그먼트의 성능입니다. 외주 12 세그먼트는 ±2 ℃가 됩니다.
*4. 딥 스위치 SW2 에서 ON/OFF 설정합니다 (초기값 : OFF) . 자세한 내용은 「딥 스위치의 설정 내용에 대하여 (P.1-16)」을 참조하십시오.
*5. 각도 어긋남 검출은 진동이 있는 장소에서는 동작이 안정되지 않기 때문에 검출할 수 없는 경우가 있습니다.
*6. 나사 설치 시

For Reference Only

A-1-3 설정 툴（Condition Monitoring Configuration Tool）

● 동작 환경

대상 OS	Windows10（Version 1607 이후）/11（일/ 영） 64bit
PC 사양	CPU：1GHz 이상, 64bit 프로세서 메모리：2GB 이상 디스크 예약 영역 용량：20GB 이상 모니터 해상도：1920×1080 기타：LAN 포트：네트워크 접속용

AI 번역본
-For Reference Only-

A-2 태그 데이터 링크의 커넥션 설정 순서

A-2-1 시작하며

K6PM-TH 가 지원하는 태그 데이터 링크의 내부 데이터 (파라미터) 는 4 개의 태그 세트 중 어느 하나에 할당되어 있습니다. 그 때문에 고객의 용도에 따라 사용할 태그 세트를 선택하여 설정할 필요가 있습니다. 4 개의 태그 세트의 사이즈 및 내용에 대해서는 아래를 참조하십시오.

● **태그 세트의 사이즈와 내용**

식별 번호 (Assembly 오브젝트의 인스턴스 ID)	사이즈	내용
64Hex (Input_100)	128Byte	· 본체 스테이터스 · 운전 적산 데이터 · 센서1 ~ 31 의 스테이터스 · 센서1 ~ 31 의 경보 스테이터스
65Hex (Input_101)	380Byte	· 센서1 ~ 10 의 스테이터스 · 센서1 ~ 10 의 경보 스테이터스 · 센서1 ~ 10 의 내부 온도값 · 센서1 ~ 10 의 세그먼트 현재 온도값
66Hex (Input_102)	380Byte	· 센서11 ~ 20 의 스테이터스 · 센서11 ~ 20 의 경보 스테이터스 · 센서11 ~ 20 의 내부 온도값 · 센서11 ~ 20 의 세그먼트 현재 온도값
67Hex (Input_103)	418Byte	· 센서21 ~ 31 의 스테이터스 · 센서21 ~ 31 의 경보 스테이터스 · 센서21 ~ 31 의 내부 온도값 · 센서21 ~ 31 의 세그먼트 현재 온도값

A-2-2 CS/CJ 시리즈의 경우

태그 데이터 링크의 설정을 Network Configurator for EtherNet/IP 를 사용하여 설정할 수 있습니다. 오리지네이터로서 CS/CJ 시리즈 PLC 를 사용하는 경우, CPU 유닛의 기종 · 버전에 대응한 NetworkConfigurator for EtherNet/IP 를 사용합니다. (설정 툴의 지원 상황에 대해서는 🕮「CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 사용자 매뉴얼 (SBCD-342) 」를 참조하십시오.)

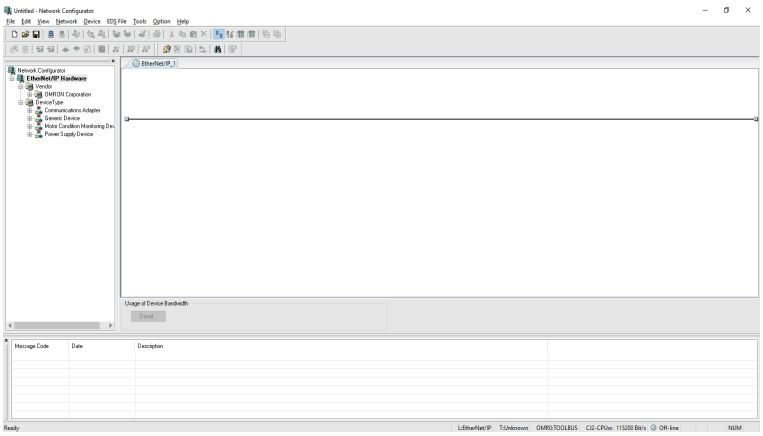
-For Reference Only-

아래에 CS/CJ 시리즈 PLC 를 오리지네이터로 하는 경우의 설정 방법을 나타냅니다.

1 Network Configurator for EtherNet/IP 의 기동

Windows 의 시작 메뉴에서 [모든 프로그램] | [OMRON] | [Sysmac Studio] | [Network Configurator for EtherNetIP] | [Network Configurator] 를 선택합니다.

본 메인 윈도우는 하드웨어 리스트와 네트워크 구성 윈도우로 구성되어 있습니다.

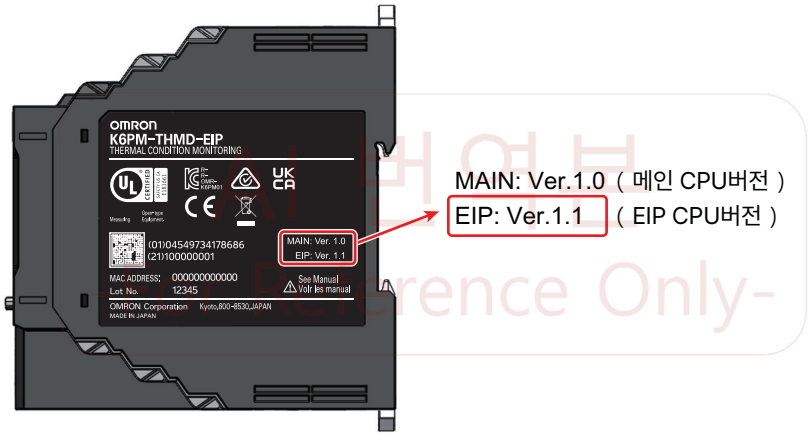


2 EDS 파일의 설치

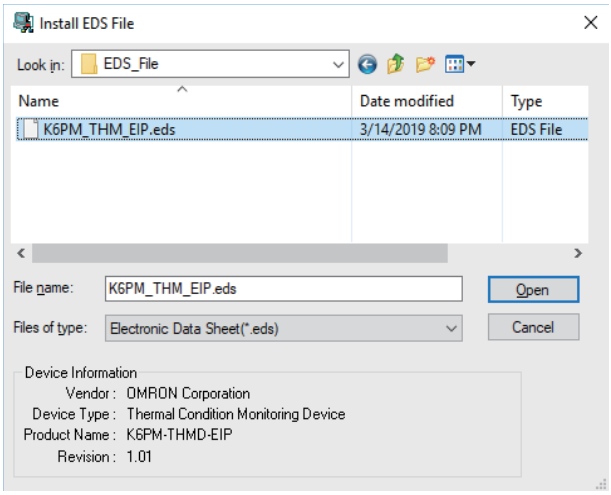
K6PM-TH 를 EtherNet/IP 태그 데이터 링크 통신 타깃으로 설정하기 위해,
K6PM-TH 의 설정 정보를 기재한 EDS 파일을 Network Configurator 에 설치합니다. 본 설치를 1 회 함으로써 다음 설정부터는 이 조작은 불필요합니다.

EDS 파일은 당사 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.
K6PM-TH 본체의 측면 라벨에 기재하고 있는 EIP CPU 버전에 대응한 CIP 리비전을 등록해 주십시오.

EIP CPU 버전	CIP 리비전	
	메이저 리비전	하드웨어 리스트상의 리비전
Ver.1.1	1	Rev1



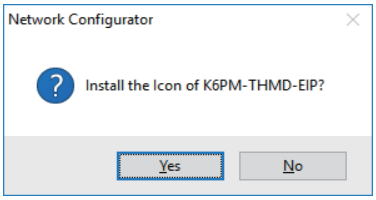
메뉴 바의 [EDS 파일(S)] | [설치(I)...] 를 선택합니다.



다음 EDS 파일을 선택한 후, [열기] 를 클릭하여 설치합니다.

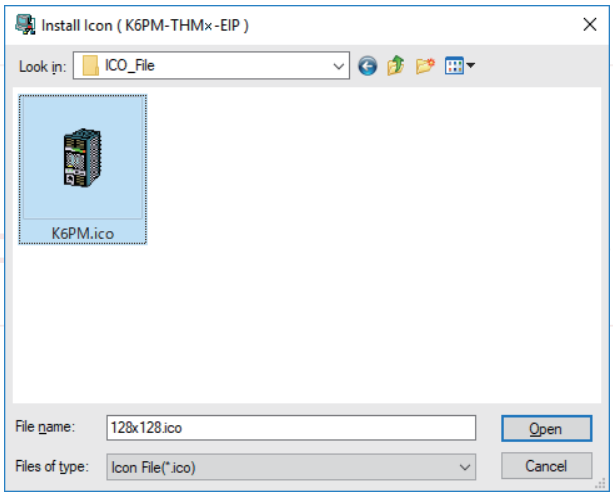
K6PM 형식	EDS 파일명
K6PM-THM	K6PM_THM_EIP.eds

이때 아이콘의 설치 확인 메시지가 표시되므로 [예(Y)] 를 클릭합니다.

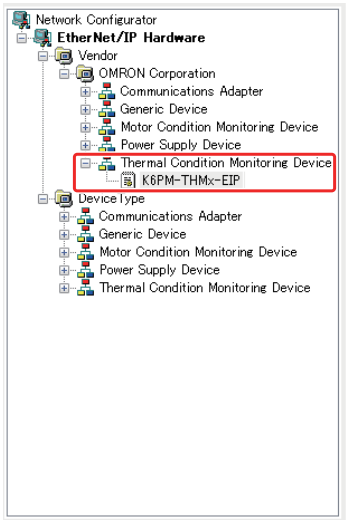


다음 ICON 파일을 선택한 후, [열기] 를 클릭하여 설치합니다.

K6PM 형식	ICON 파일명
K6PM-THM	K6PM.ico



설치가 완료되면 하드웨어 리스트에 디바이스가 추가됩니다.



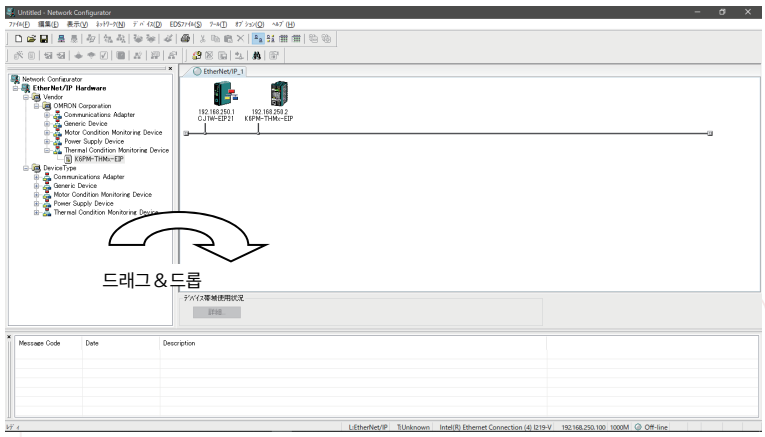
3 디바이스의 등록

(1) 네트워크 구성으로의 디바이스 등록

태그 데이터 링크를 할 EtherNet/IP 디바이스를 네트워크 구성 윈도우에 등록합니다.

하드웨어 리스트에서 오리지네이터 디바이스로 할 PLC 와 K6PM-TH 를 1 디바이스씩 드래그＆드롭, 또는 디바이스를 선택하여 더블 클릭함으로써 등록할 수 있습니다.

예로서 “Communications Adapter” 카테고리의 CJ1W-EIP21 (Rev 3) 를 오리지네이터 디바이스로, K6PM-THM 을 타깃 디바이스로 등록합니다.



(주) 등록할 디바이스는 사용할 기종과 같은 것을 선택해 주십시오.

-For Reference Only-

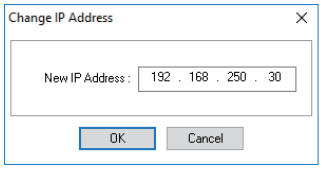
하드웨어 리스트상에는 디바이스명 및 CIP 의 메이저 · 리비전「Rev □」로 표시됩니다.
CS/CJ 시리즈 CPU 유닛의 디바이스명 및 CIP 의 메이저 · 리비전은 다음과 같습니다.

하드웨어 리스트상의 디바이스명	유닛 버전	CIP 리비전	
		메이저 · 리비전	하드웨어 리스트상의 리비전명
CJ2B-EIP21	유닛 Ver.2.0、V2.1	2	Rev2
	유닛 Ver.3.0	3	Rev3
CJ2M-EIP21	유닛 Ver.2.0,V2.1	2	없음
CJ1W-EIP21	유닛 Ver.1.0	1	Rev1
	유닛 Ver.2.0、V2.1	2	Rev2
	유닛 Ver.3.0	3	Rev3
CS1W-EIP21	유닛 Ver.1.0	1	Rev1
	유닛 Ver.2.0、V2.1	2	Rev2
	유닛 Ver.3.0	3	Rev3
CJ1W-EIP21（CJ2）*1	유닛 Ver.2.0、V2.1	2	Rev2
	유닛 Ver.3.0	3	Rev3

*1. CJ1W-EIP21 유닛을 CJ2 CPU 유닛에 장착한 케이스를 나타냅니다.

(2) 디바이스 노드 주소（IP 주소）설정

사용할 디바이스의 노드 주소（IP 주소）를 설정합니다
네트워크 구성 윈도우에서 노드 주소（IP 주소）를 설정 변경할 디바이스를 클릭한 후, 우클릭하여 [노드 주소 변경(A) ...] 를 선택합니다.
실제로 사용할 디바이스의 노드 주소（IP 주소）를 입력하고, [OK] 를 클릭합니다.



4 EtherNet/IP 커넥션 설정

아래에 태그 세트의 작성과 커넥션의 설정 순서에 대해 설명합니다. K6PM-TH 가 지원하는 태그 데이터 링크의 내부 데이터（파라미터）는 4 개의 태그 세트 중 어느 하나에 할당되어 있습니다. 그 때문에 고객의 용도에 따라 사용할 태그 세트를 선택하여, 설정할 필요가 있습니다.

(1) 태그 세트 · 태그의 작성

등록한 EtherNet/IP 유닛에 대해 커넥션에 필요한 태그 세트, 및 그 멤버가 되는 태그를 작성합니다. 태그에 대해서는 제어 프로그램에서 사용할 I/O 메모리 주소, 또는 네트워크 변수（CJ2H-CPU6 □-EIP21、CJ2M-CPU3 □만）를 설정할 수 있습니다.

참고

K6PM 시리즈를 접속하는 오리지네이터 디바이스에 따라 설정 내용이 다른 경우가 있습니다.

상세한 설정에 대해서는 오리지네이터 디바이스의 매뉴얼을 참조하십시오.
· 📖「SYSMAC CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 사용자 매뉴얼（SBCD-342）」

AI 번역본 For Reference Only

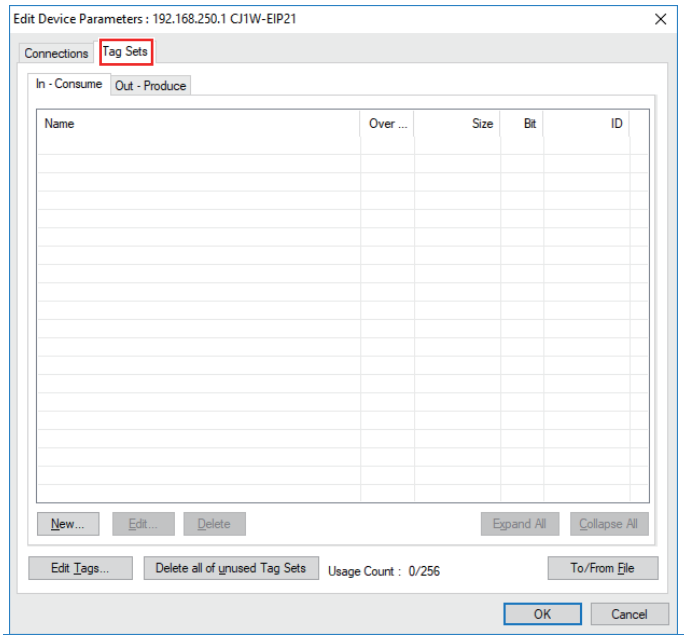
참고

태그 세트명 · 태그명을 CX-Programmer 를 사용하여 미리 작성해 둘 수도 있습니다. 미리 작성하는 경우, NetworkConfigurator 로 작성하는 태그와 명칭을 일치시켜 둡니다. Network Configurator 로 편집하는 PLC 의 태그 세트명 · 태그명을 파일로 임포트/ 엑스포트함으로써 CX-Programmer 와 공유하여, PLC 의 네트워크 변수로 사용할 수도 있습니다.

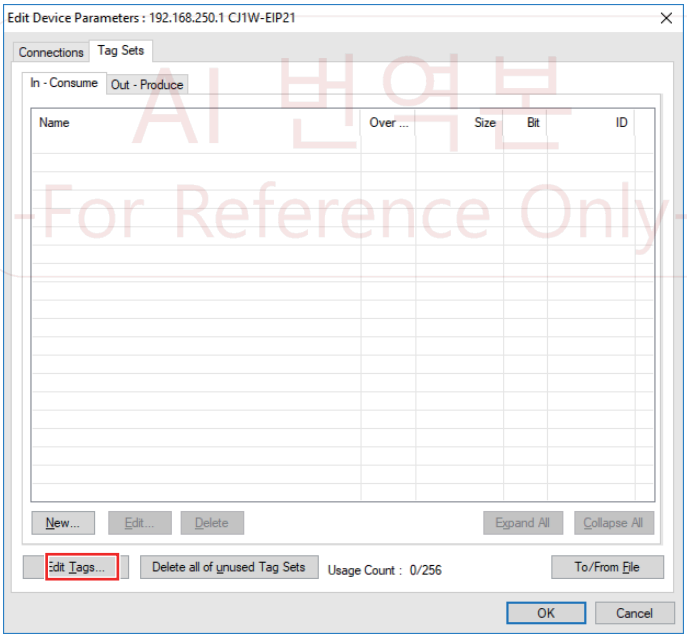
자세한 내용에 대해서는 오리지네이터의 매뉴얼을 참조하십시오
· 「SYSMAC CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 사용자 매뉴얼（SBCD-342）」

(1)-1 태그 편집

태그 세트 · 태그를 편집할 디바이스（여기서는 CJ1W-EIP21）를 선택합니다
다음으로 우클릭하여 [파라미터(P)] | [편집 (E)...] 를 선택, 또는 더블 클릭합니다.



디바이스 파라미터의 편집 화면에서 [태그 세트] 탭을 클릭합니다.

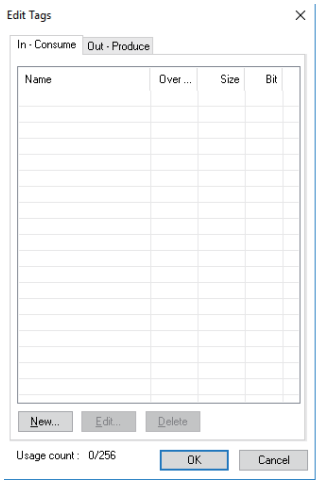


AI 번역본
-For Reference Only-

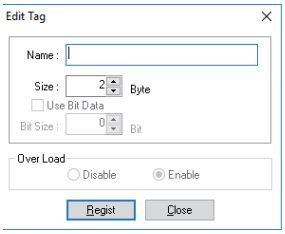
참고

CX-Programmer 에서 미리 네트워크 변수와 태그 세트명 · 태그명을 작성하여 엑스포트한 파일 (.CSV) 이 있는 경우, 오른쪽 아래의 [파일 조작(F)] 을 클릭하여, 팝
업 메뉴의 [파일로부터의 임포트...] 에서 임포트함으로써 다음의 「 (1) -1. 태그 편집 」/「 (1) -2. 태그 세트 편집 」을 생략할 수 있습니다.

디바이스 파라미터의 편집 (태그 세트 편집) 화면에서 [태그 편집(T)...] 를 클릭합니다.



태그는 입력 (수신) 과 출력 (송신) 의 탭이 있습니다만, K6PM 시리즈를 접속하는 경우에는 입력 (수신) 만 설정합니다. [입력- 수신] 탭을 선택하고 [신규(N)...] 를 클릭하면, 태그 설정 화면이 표시됩니다.



태그명과 사이즈 (128byte、380byte、418byte 중 하나) 를 입력하고, [등록(R)] 을 클릭합니다.

「 태그명 」으로 CPU 유닛 I/O 메모리 주소의 문자열, 또는 네트워크 변수를 입력합니다. (예 : 100、W100、D0、Input_Signal)
설정 가능한 메모리 에어리어는 다음과 같습니다.

CPU 유닛 I/O 메모리 에어리어 종별		주소 (「 태그명 」에 입력하는 문자열)
CIO (입출력 릴레이)		0000~6143
HR (유지 릴레이)		H000~H511
WR (내부 보조 릴레이)		W000~W511
DM (데이터 메모리)		D00000~D32767
EM (확장 데이터 메모리)	뱅크 No. 0Hex	E0_00000~E0_32767
	:	:
	뱅크 No. 18Hex	E18_00000~E18_32767

AI 번역본
For Reference Only

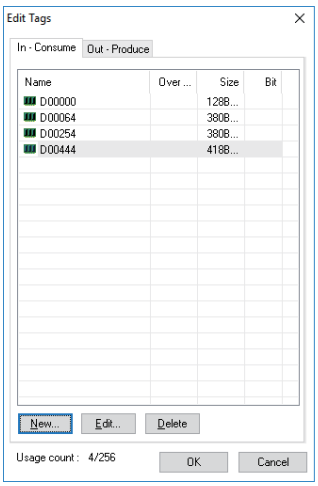
참고

여기서 작성한 변수는 PLC 에서 사용할 I/O 메모리 주소, 또는 네트워크 변수
(입력) 의 명칭과 일치시킵니다.

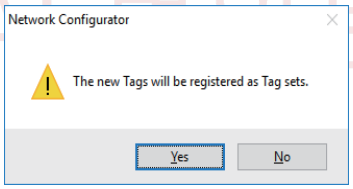
이어서 태그의 편집을 할 수 있습니다. 태그 편집을 종료할 경우에는 [닫기(C)] 를 클릭합니다.

일례로서,
태그명 : "D00000"
사이즈 : 128byte
로 태그를 등록합니다. 필요한 커넥션 수에 맞춰 태그를 등록합니다.

태그의 편집 화면에 등록된 태그가 표시됩니다.



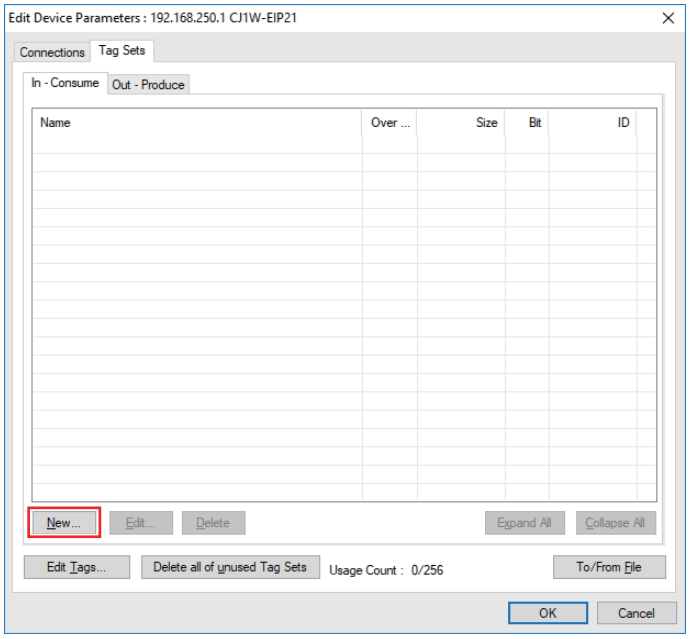
태그의 편집 화면의 [OK] 를 클릭함으로써 태그를 등록하고 태그 편집을 종료합니다.
그때 태그를 신규 작성하고 있는 경우, 다음 확인 메시지가 표시됩니다. 태그명을 그대로 태그 세트명으로 등록하는 경우, [예(Y)] 를 클릭합니다. 태그명을 그대로 태그 세트명으로 등록한 경우,
1 개의 태그 = 1 개의 태그 세트로 등록됩니다. 여기서
[예(Y)] 를 선택하는 경우, 신규 작성 태그에 대한 「 (1) -2 태그 세트 편집 」은 생략할 수 있습니다.



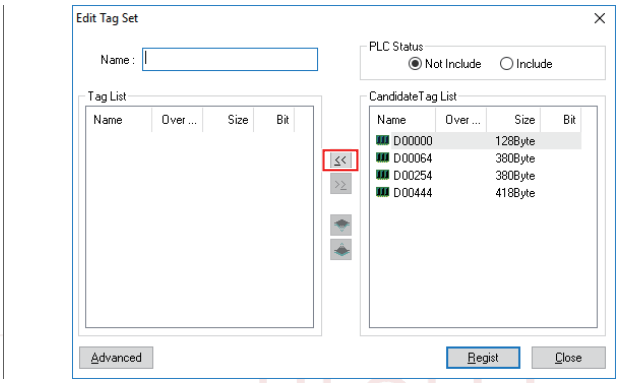
-For Only-

(1)-2 태그 세트 편집

태그 세트는 입력 (수신) 과 출력 (송신) 의 탭이 있습니다만, K6PM 시리즈를 접속하는 경우에는 입력 (수신) 만 설정합니다.
태그 세트 편집을 위해 다음 태그 세트의 편집 화면에서 [신규(N)...] 를 클릭합니다.



태그 세트의 편집 화면이 표시됩니다.



태그 세트명을 입력하고, 태그 후보 리스트에서 멤버로 할 태그를 선택하여, 중앙의  (태그 추가) 버튼, 또는 더블 클릭에 의해 추가합니다.
멤버를 추가한 후, [등록(R)] 을 클릭함으로써 태그 세트를 등록할 수 있습니다. 여기서는 태그 세트명으로 "t_K6PM_Monitor_Data1" ~
"t_K6PM_Monitor_Data4" 로 하고 있습니다.

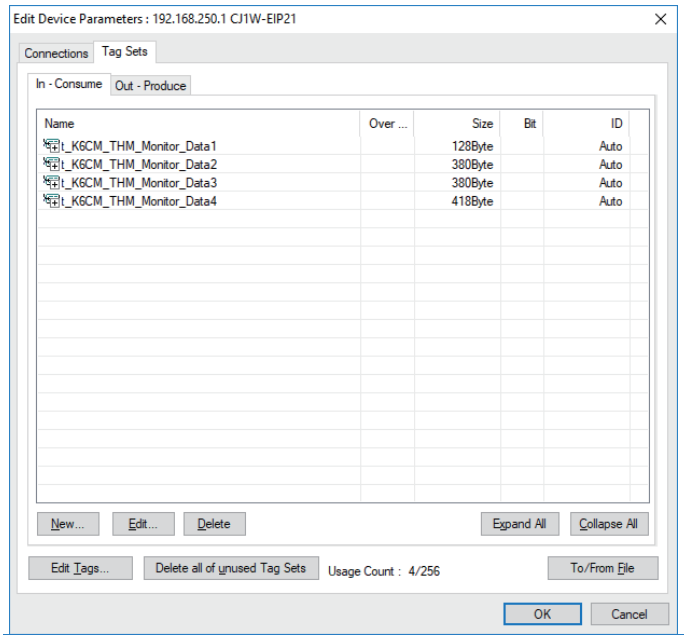
참고

태그 세트명을 지정하지 않은 채 태그를 추가하고 [등록(R)] 을 클릭하면, 태그 리스트 선두의 태그명을 태그 세트명으로 자동 입력합니다.

이어서 태그 세트의 편집을 할 수 있습니다. 태그 세트의 편집을 종료할 경우에는 [닫기(C)] 를 클릭하여 태그 세트의 편집 화면으로 돌아갑니다.

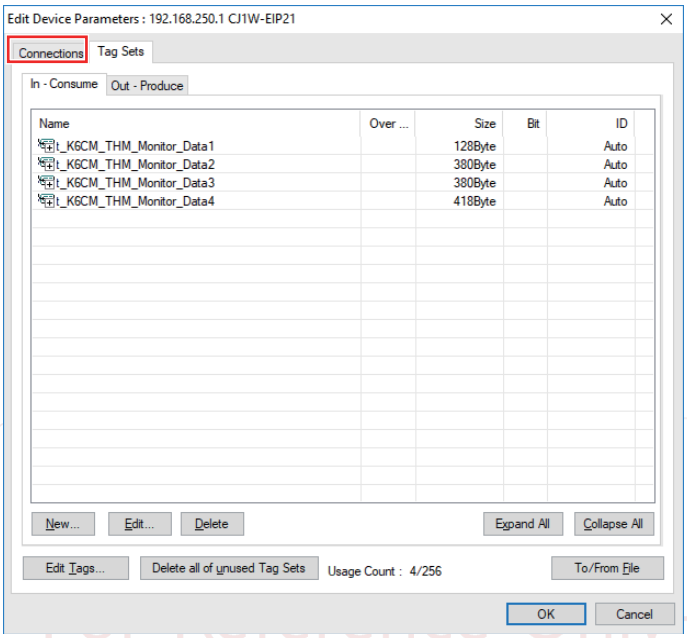
AI 번역본
For Reference Only

등록된 태그 세트가 표시됩니다.

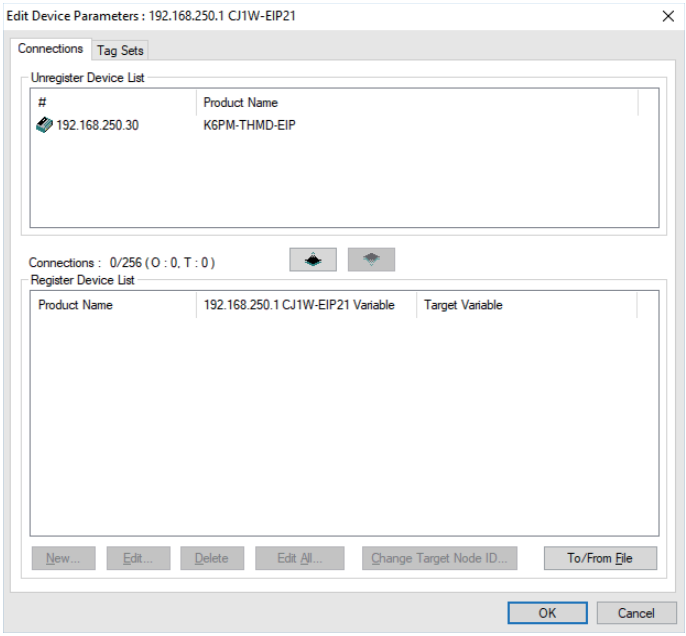


(2) EtherNet/IP 커넥션 설정

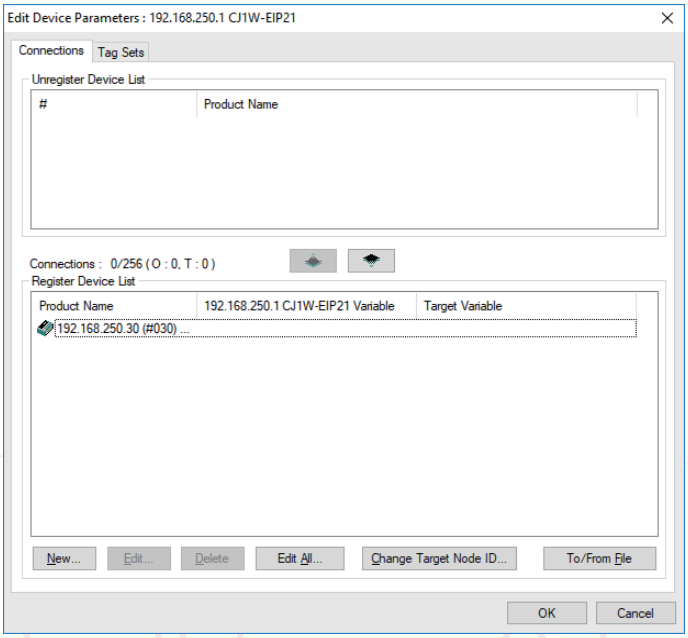
태그 데이터 링크 통신을 하기 위한 통신 파라미터를 설정합니다.
디바이스 파라미터의 편집 화면에서 [커넥션] 탭을 선택합니다.



디바이스 파라미터 편집 (커넥션 편집) 화면이 표시됩니다.

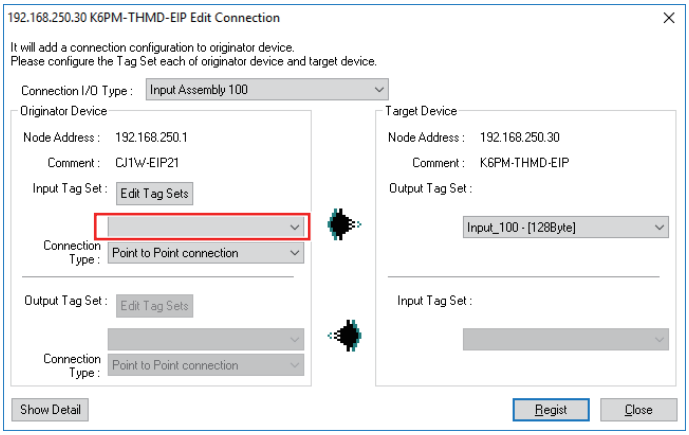


K6PM 시리즈를 선택한 후, 중앙의  (디바이스 추가) 버튼으로 태그 데이터 리링크 등록합니다.



-For Reference Only-

등록 디바이스 일람에 표시된 K6PM 시리즈를 선택하고, [신규(N)...] 를 클릭, 또는 더블 클릭하면 커넥션 할당 화면이 표시됩니다.



각 파라미터의 디폴트 값이 표시되므로, 다음 항목을 설정합니다.

・커넥션 I/O 타입

등록할 커넥션을 드롭다운 리스트에서 설정합니다. 설정에 따라 출력 태그 세트는 자동 선택됩니다.

커넥션 I/O 타입	출력 태그 세트
Input Assembly 100	Input_100 - [128Byte]
Input Assembly 101	Input_101 - [380Byte]
Input Assembly 102	Input_102 - [380Byte]
Input Assembly 103	Input_103 - [418Byte]

・입력 태그 세트

「 (1) -2 태그 세트 편집 」에서 편집한 태그 세트명을 드롭다운 리스트에서 선택하여 설정합니다.

・패킷 인터벌 (RPI)

K6PM 의 설정 범위 (1000ms ~ 10000ms) 에서 시스템에 맞춰 K6PM 의 데이터 송신 간격을 설정합니다.

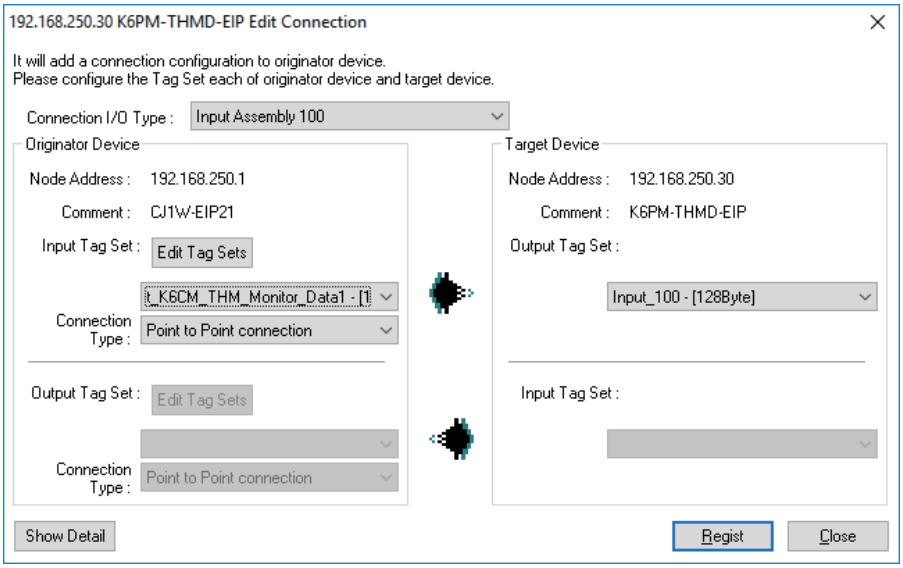
・타임아웃 값

통신 이상 시의 타임아웃 시간을 풀다운 리스트에서 선택하여 설정합니다. 패킷 인터벌 (RPI) 의 배수로 설정합니다. (4 배, 8 배, 16 배, ・・・, 512 배)

AI 번역본
-For Reference Only-

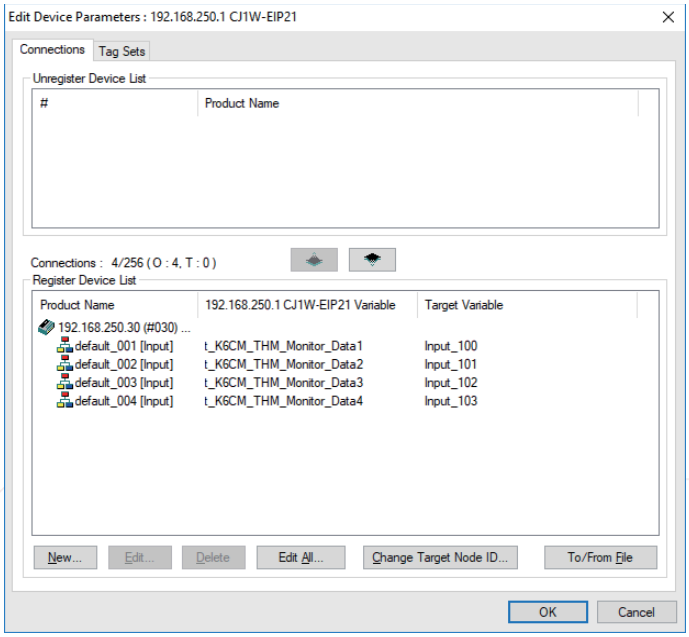
참고

상세 파라미터 (패킷 인터벌 (RPI) , 타임아웃 값) 가 표시되지 않은 경우,
[상세 표시] 를 클릭함으로써 표시할 수 있습니다.



커넥션 할당의 실시 후, [등록] 을 클릭함으로써 커넥션 할당 완료입니다. 커넥션은 하나씩 등록합니다. [닫기] 를 클릭하여 커넥션 할당 화면에서 돌아갑니다.

설정 완료하면 다음과 같이 표시됩니다.



오른쪽 아래의 [OK] 를 클릭함으로써 설정 완료입니다.

-For Reference Only-

5 설정의 다운로드

오리지네이터 디바이스에 온라인하여, 설정한 컨피규레이션을 다운로드합니다.

(K6PM 시리즈의 EtherNet/IP 태그 데이터 링크 통신 설정은 고정 설정이므로, K6PM 에 다운로드할 필요는 없습니다.)

(1) 온라인

메뉴 바의 [옵션(O)] ｜[인터페이스의 선택(I)] 에서 사용할 통신 인터페이스를 선택합니다. (인터페이스의 설정 후 인터페이스를 변경하지 않는 경우, 이 조작은 불필요합니다)

그 후 메뉴 바의 [네트워크(N)] ｜[접속(C)...] 를 선택, 또는  (온라인 버튼) 을 클릭하여 EtherNet/IP 네트워크에 온라인합니다.
온라인 후, 다운로드 대상 오리지네이터 디바이스 (PLC) 를 선택하고, 우클릭하여 [파라미터(P)] ｜[다운로드(D)] 를 선택하여 다운로드합니다.

참고

온라인 · 다운로드 자세한 내용에 대해서는 오리지네이터 디바이스의 매뉴얼을 참조해 주십시오.

상세한 설정에 대해서는 오리지네이터 디바이스의 매뉴얼을 참조하십시오.
· 「SYSMAC CS/CJ 시리즈 EtherNet/IP 유닛 사용자 매뉴얼 (SBCD-342) 」

A-2-3 NJ/NX 시리즈의 경우

태그 데이터 링크의 오리지네이터로서 NJ/NX 시리즈 PLC 를 사용하는 경우, Sysmac Studio Ver.1.10 이후에서 태그 데이터 링크 (EtherNet/IP 커넥션) 설정이 가능합니다.

● 네트워크 변수 (입력) 의 작성

PLC 측에 K6PM 으로부터의 Input 데이터를 수신하기 위해 Input 에어리어를 작성합니다.
아래에 NJ/NX 시리즈 PLC 에서의 설정 방법을 나타냅니다.

1 SysmacStudio 기동

다음 중 어느 하나의 방법으로 SysmacStudio 를 기동합니다.

· 데스크톱의 [Sysmac Studio] 의 바로 가기 아이콘을 더블 클릭합니다



· Windows 의 시작 메뉴에서 [모든 프로그램] ｜[OMRON] ｜[Sysmac Studio] ｜[Sysmac Studio] 를 선택합니다

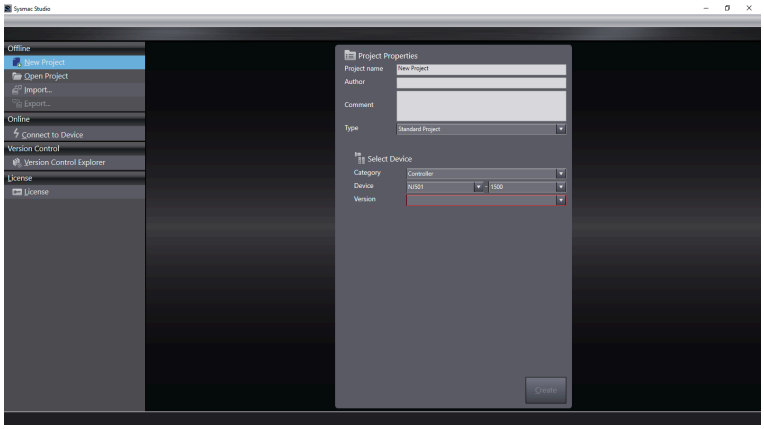
AI 번역본
-For Reference Only-

2 프로젝트 파일 작성

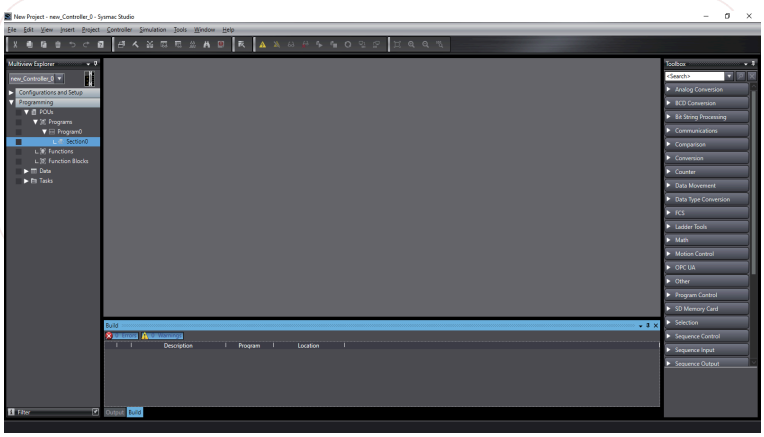
스타트 페이지에서 왼쪽 위의 [신규 프로젝트] 를 클릭합니다.
기존 프로젝트 파일을 편집하는 경우에는 [프로젝트를 연다] 를 클릭하고, 저장되어 있는 프로젝트를 선택합니다.



[프로젝트의 속성] 화면에서 [프로젝트명] (필수) , [작성자] (임의) , [코멘트] (임의) 를 입력하고, 디바이스 선택의 [카테고리], [디바이스], [버전] 에서 사용할 디바이스 (PLC 기종) 를 선택하여, [작성] 버튼을 클릭합니다.



[프로젝트의 속성] 의 설정을 완료하면 다음 화면이 표시됩니다.



3 네트워크 변수 (입력) 의 작성

PLC 측의 Input 에어리어가 되는 네트워크 변수를 작성합니다.
K6PM-TH 는 Input 데이터로서 4 개의 태그 세트 (128 바이트, 380 바이트, 380 바이트, 418 바이트) 중에서 필요한 태그 세트분 송신하기 때문에, 구조체 변수 또는 배열 변수로 작성합니다.

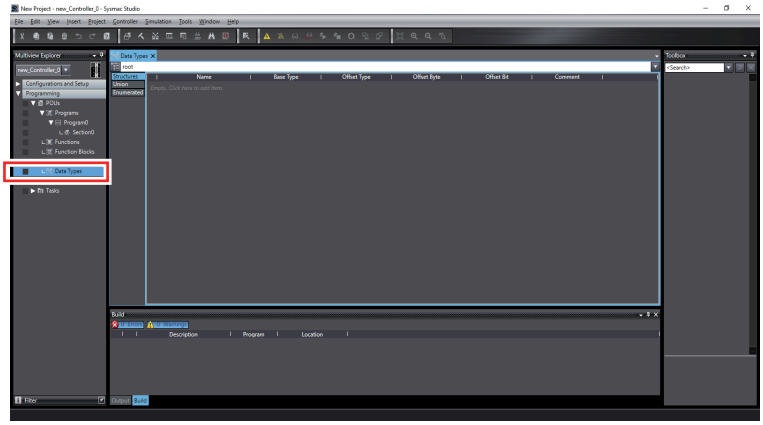
여기서는 구조체 변수의 작성 방법에 대해 나타냅니다. (배열 변수의 경우에는 다음의 (1) 데이터형 등록 항목이 불필요해집니다.

(1) 데이터형 등록

K6PM-TH 의 Input 데이터 수신용 구조체형 네트워크 변수 (128 바이트, 380 바이트, 380 바이트, 418 바이트) 를 작성하기 위해, 베이스가 되는 구조체형을 다음 순서로 작성합니다.

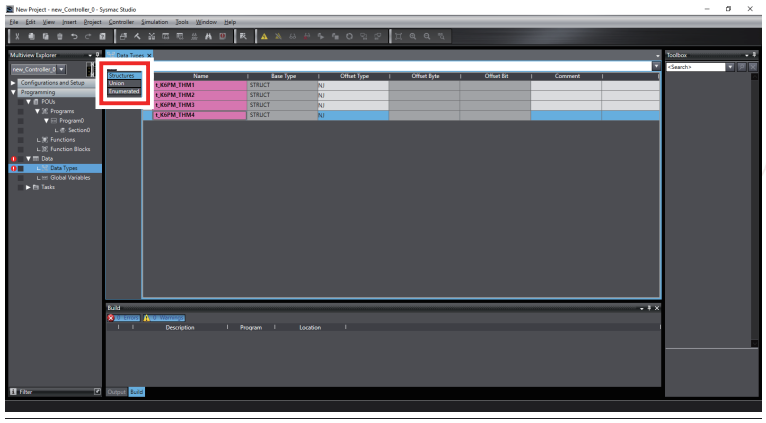
(1)-1 데이터형 등록 화면의 기동

멀티뷰 익스플로러의 [프로그래밍] | [데이터] | [데이터형] 을 선택하고, 더블 클릭, 또는 우클릭하여 [편집 (E)] 를 선택합니다.



(1)-2 구조체형의 등록

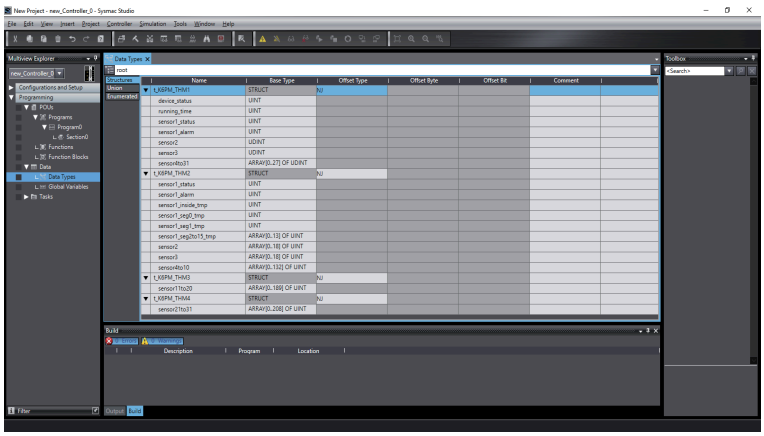
데이터형 에디터의 사이드 탭 [구조체형] 을 클릭하여, 구조체형의 데이터형 에디터를 표시합니다.
에디터 내에서 [Insert] 키를 누르거나, 또는 우클릭하여 [데이터형 신규 작성(N)] 를 선택하고, 구조체형 명칭을 입력합니다. 예로서 여기서는 "t_K6PM_THM1" ~ "t_K6PM_THM4" 로 입력하고 있습니다. 이 시점에서는 구조체 멤버의 등록이 없기 때문에 에러가 표시됩니다.



(1)-3 구조체 멤버의 추가

작성한 구조체형을 선택하고, 우클릭하여 [멤버 신규 작성 (M)] 를 선택하고, 구조체 멤버의 명칭을 입력합니다. 멤버와 데이터형은 K6PM 에서 수신하는 데이터에 맞춰 등록합니다.

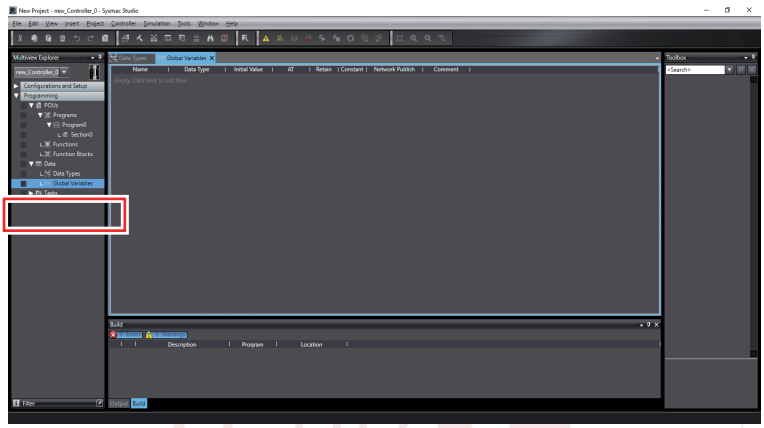
등록한 화면은 다음과 같이 됩니다. 태그 데이터 링크의 데이터로서 128 바이트, 380 바이트, 380 바이트, 418 바이트로 합니다. 멤버 명칭은 적절히 변경 가능합니다.



(2) 네트워크 변수 (입력) 정의

(2)-1 글로벌 변수 등록 화면의 기동

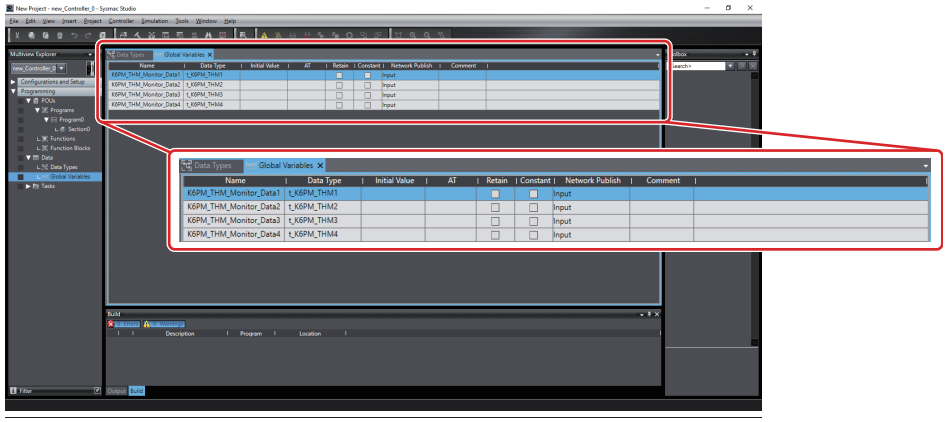
멀티뷰 익스플로러에서 [프로그래밍] | [데이터] | [글로벌 변수] 를 선택하고, 더블 클릭, 또는 우클릭하여 [편집] 을 선택합니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

(2)-2 네트워크 변수 (입력) 의 등록

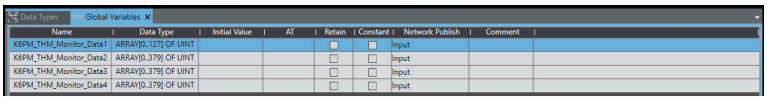
글로벌 변수 테이블 내에서 [Insert] 키를 누르거나, 또는 우클릭하여 [신규 작성 (N)] 를 선택하고, 변수 명칭을 입력합니다. 다음으로 [데이터형] 을 " (1) 데이터형 등록" 에서 작성한 구조체형명으로 변경하고, [네트워크 공개] 속성을 풀다운 리스트에서 [입력] 으로 변경합니다. 여기서는 네트워크 변수 (입력) 의 명칭을 "K6PM_THM_Monitor_Data1" ~ "K6PM_THM_Monitor_Data4" 로 설정하고, 데이터형을 " (1) 데이터형 등록" 에서 작성한 "t_K6PM_THM1" ~ "t_K6PM_THM4" 를 사용하고 있습니다.



여기서 작성한 네트워크 변수는 다음에 설명할 EtherNet/IP 커넥션 설정에서 사용할 태그와 관련지읍니다.

참고

구조체 변수로서가 아니라 배열 변수로서 Input 데이터의 처리를 하는 경우에는, 다음 예와 같이 [데이터형] 을 UINT 의 배열로서 128 바이트, 380 바이트, 380 바이트, 418 바이트 중에서 필요한 태그 세트분의 네트워크 변수를 작성합니다.



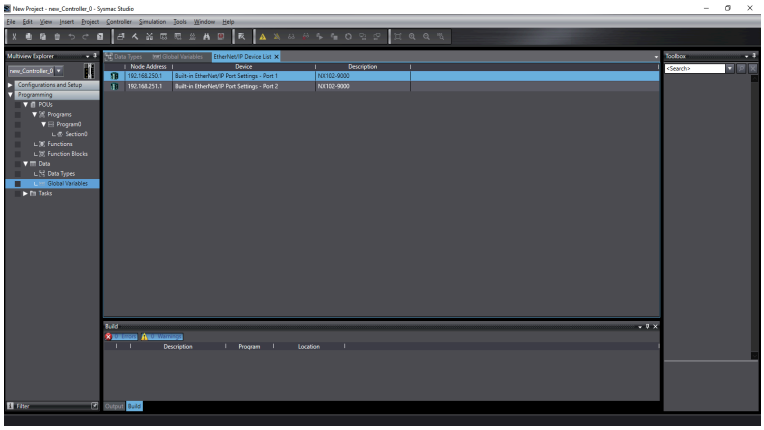
AI 번역본
-For Reference Only-

4 EtherNet/IP 커넥션 설정

네트워크 변수 (입력) 의 작성이 완료된 후, EtherNet/IP 태그 데이터 링크 통신을 하기 위한 EtherNet/IP 커넥션 설정을 합니다.

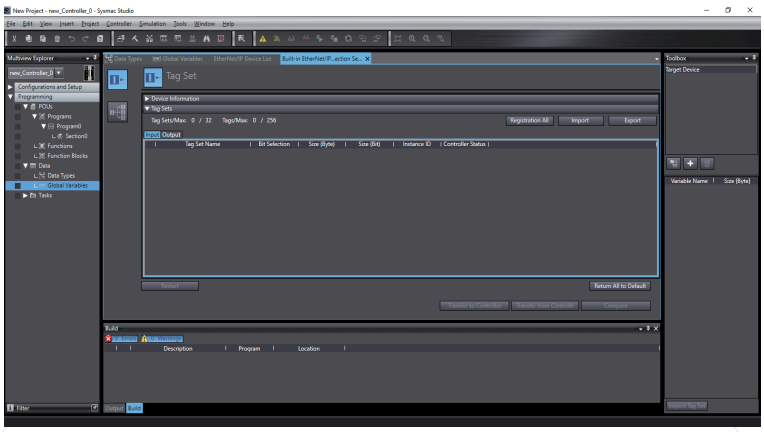
(1) EtherNet/IP 디바이스 리스트 화면의 기동

메뉴 바의 [툴(T)] | [EtherNet/IP 커넥션 설정(N)] 를 선택합니다.



(2) EtherNet/IP 포트 설정 커넥션 설정 (태그 세트 화면) 의 기동

EtherNet/IP 오리지네이터 디바이스를 선택하고, 더블 클릭, 또는 우클릭하여 [편집(E)] 를 선택합니다. (내장 EtherNet/IP 포트만 사용하는 경우, 오리지네이터 디바이스로서 내장 EtherNet/IP 포트만 표시되므로, 그것을 선택하여 하이라이트한 후 조작합니다.)



(3) K6PM 디바이스의 네트워크 등록

K6PM 을 타깃으로 동작시키기 위해 다음 설정을 합니다.

(3)-1 EDS 파일의 설치

K6PM 을 EtherNet/IP 태그 데이터 링크 통신 타깃으로 설정하기 위해,
K6PM 의 설정 정보를 기재한 EDS 파일을 SysmacStudio 에 설치합니다.
본 설치를 1 회 함으로써 다음 설정부터는 이 조작은 불필요합니다.
EDS 파일은 당사 Web 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.
K6PM-TH 본체의 측면 라벨에 기재하고 있는 EIP CPU 버전에 대응한 CIP 리비전을 등록해 주십시오.

CIP 리비전의 확인 방법은 「A-3 태그 데이터 링크의 커넥션 설정 순서」의 K6PM-TH 측면의 라벨 (P. A-10) 을 참조하십시오.

EtherNet/IP 포트 설정 커넥션 설정 화면의 오른쪽 툴박스의 [타깃 디바이스] 윈도우에서 우클릭하여, [EDS 라이브러리 표시 (L)] 를 선택합니다.

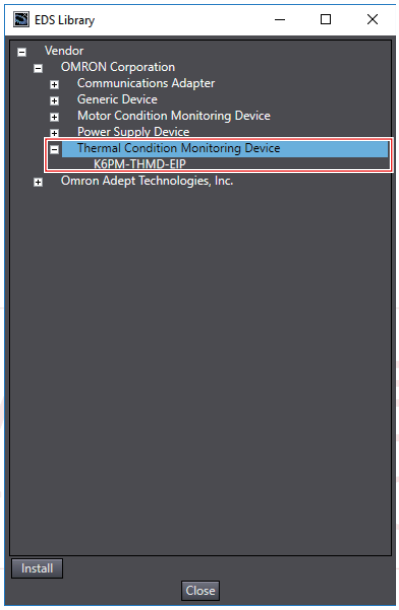
AI 번역본
- For Reference Only -



왼쪽 아래의 [설치] 버튼을 클릭하고, 다음 EDS 파일을 선택한 후, [열기] 를 클릭하여 설치합니다.

K6PM 형식	EDS 파일명
K6PM-THM	K6PM_THMD_EIP.eds

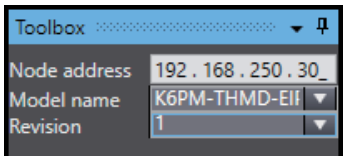
설치가 완료되면, EDS 라이브러리 표시 화면에서 OMRON Corporation 의 트리 아래에 [Motor Condition Monitoring Device] 의 카테고리와 등록한 K6PM 형식 이 표시됩니다.



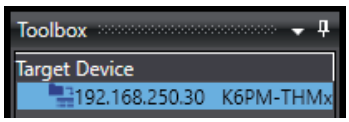
-For Only-

(3)-2 K6PM 의 네트워크 추가

EtherNet/IP 포트 설정 커넥션 설정 화면의 오른쪽 [툴박스] 에서,  (타깃 디바이스의 추가) 버튼을 클릭합니다.
다음 예와 같이 노드 주소 (IP 주소) 를 입력하고, 풀다운 리스트에서 형식과 리비전을 선택합니다.



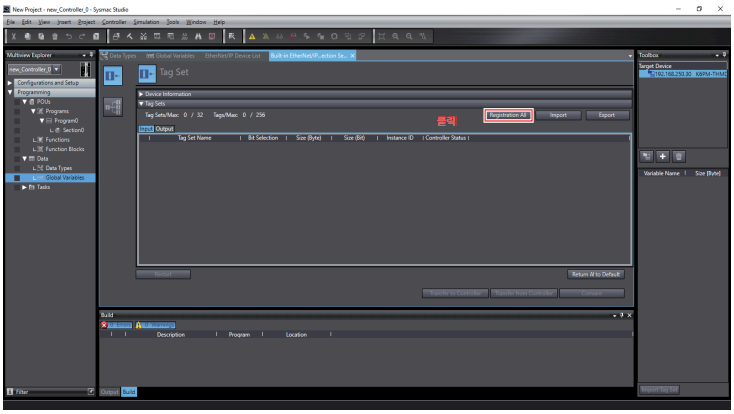
툴박스 하부의 [추가] 버튼을 클릭함으로써. K6PM 이 타깃 디바이스로 추가됩니다.



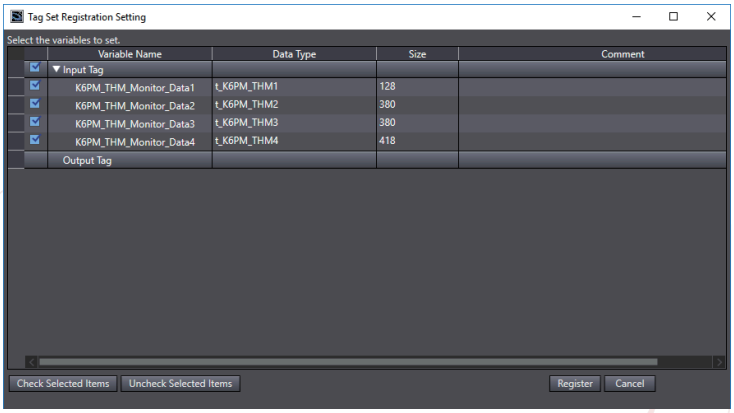
(4) 태그 세트 편집

PLC 의 네트워크 변수 (입력) 를 네트워크에서 사용할 태그와 관련지음으로써, EtherNet/IP 태그 데이터 링크를 사용하여 K6PM 의 Input 데이터를 PLC 의 메모리 에어리어에 매핑합니다. 태그 세트의 편집 방법으로서, 일괄 등록하는 방법과, 우클릭에서 태그 세트 신규 작성/ 태그 신규 작성을 선택하여 개별 등록하는 방법이 있습니다. 여기서는 일괄 등록하는 방법으로 설명합니다.

(4)-1 태그 세트 일괄 등록 설정 화면의 기동

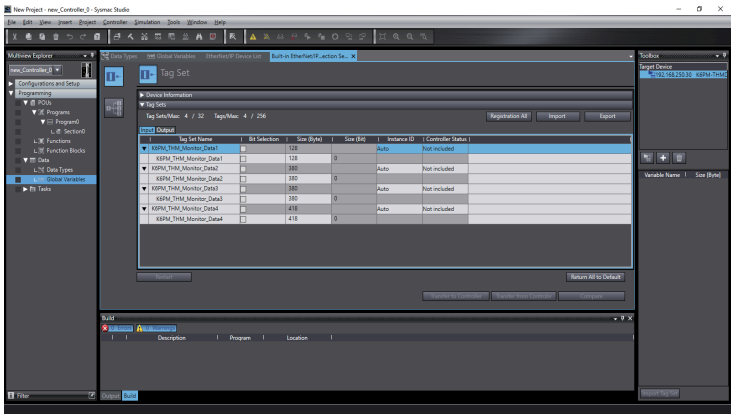


태그 세트 화면에서 [일괄 등록] 버튼을 클릭하면, 네트워크 공개되어 있는 글로벌 변수가 일람 표시됩니다. 예에서는 네트워크 변수 (입력) 등록한 "K6PM_THM_Monitor_Data1" ~ "K6PM_THM_Monitor_Data4" 만 표시하고 있습니다.



(4)-2 태그 세트 일괄 등록

네트워크 공개되어 있는 변수에서, 입력 태그로 사용할 네트워크 변수의 체크 박스를 체크하고, [등록] 을 클릭하면 태그 세트 화면에 지정한 태그가 표시됩니다.



일괄 등록하면, 태그 세트와 태그는 같은 명칭으로 표시됩니다.
표시되어 있는 태그 세트명은 커넥션 설정으로 사용됩니다. (네트워크 컨피규레이터를 사용하여 EtherNet/IP 커넥션 설정을 하는 경우, 여기서 설정하는 태그 세트명을 사용합니다.)

태그 세트명은 임의로 변경할 수 있습니다.
또한 태그 세트명 아래에 표시되는 태그명은 네트워크 변수 (입력) 로 등록하고 있는 변수명과 일치시킵니다.

참고

EtherNet/IP 태그 데이터 링크의 커넥션 설정을 Network Configurator 를 사용하여 작성하는 경우, 여기서 편집하는 PLC 의 태그 세트명 · 태그명을 파일로 임포트/ 엑스포트함으로써 Network Configurator 와 공유할 수 있습니다.

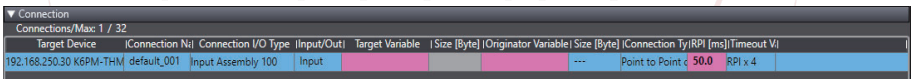
(5) EtherNet/IP 포트 설정 커넥션 설정 (커넥션 화면) 의 기동 태그 세트 화면

왼쪽 위의 커넥션 버튼 을 클릭하여, 커넥션 화면을 표시합니다.

(6) 오리지네이터의 커넥션 설정으로의 타깃 디바이스 등록

오리지네이터 디바이스 (PLC) 의 커넥션 설정에 K6PM 을 디바이스 등록합니다. EtherNet/IP 포트 설정 커넥션 설정 (커넥션 화면) 에서 우클릭하여 [신규 작성 (A)] 를 선택하거나, 또는 커넥션 화면의 (신규 작성) 버튼을 클릭합니다. 그 후 타깃 디바이스로서 풀다운 리스트에서 K6PM 을 선택합니다. (이 조작은 툴박스의 [타깃 디바이스] 윈도우에서 K6PM 을 더블 클릭함으로써도 가능합니다.)

사본 입니다
For Reference Only-



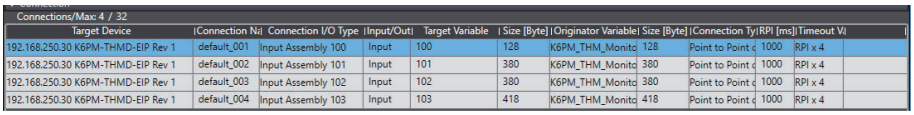
[커넥션 I/O 타입] 은 커넥션마다 개별적으로 설정합니다.

커넥션 I/O 타입	타깃 변수
Input Assembly 100	100
Input Assembly 101	101
Input Assembly 102	102
Input Assembly 103	103

다음으로 [타깃 변수] 를 설정할 때, [Ctrl] + [스페이스] 키를 동시에 누르면, 선택 가능한 식별 번호가 표시되므로, 사용할 식별 번호를 선택합니다.

[오리지네이터 변수] 에는 " (4) 태그 세트 편집" 에서 작성한 태그 세트를 풀다운 리스트에서 선택하여 설정합니다.
[RPI (ms)] 에는 K6PM 의 설정 범위 (1000ms ~ 10000ms) 에서 시스템에 맞춰 K6PM 의 데이터 송신 간격을 설정합니다. 또한 [타임아웃 값] 을 풀다운 리스트에서 선택하여 설정합니다. 통신

이상 시의 타임아웃 시간은 다음 계산이 됩니다.
타임아웃 시간=RPI (ms) × 타임아웃 값으로 설정한 RPI 의 배수 (4 배, 8 배, 16 배, ・・・, 512 배)


Connections/Max: 4 / 32

Target Device	Connection Na	Connection I/O Type	Input/Out	Target Variable	Size [Byte]	Originator Variable	Size [Byte]	Connection Ty	RPI [ms]	Timeout Va
192.168.250.30 K6PM-THMD-EIP Rev 1	default_001	Input Assembly 100	Input	100	128	K6PM_THM_Monito	128	Point to Point c	1000	RPI x 4
192.168.250.30 K6PM-THMD-EIP Rev 1	default_002	Input Assembly 101	Input	101	380	K6PM_THM_Monito	380	Point to Point c	1000	RPI x 4
192.168.250.30 K6PM-THMD-EIP Rev 1	default_003	Input Assembly 102	Input	102	380	K6PM_THM_Monito	380	Point to Point c	1000	RPI x 4
192.168.250.30 K6PM-THMD-EIP Rev 1	default_004	Input Assembly 103	Input	103	418	K6PM_THM_Monito	418	Point to Point c	1000	RPI x 4

이것으로 태그 데이터 링크의 설정은 완료입니다. 오리지네이터 디바이스 (PLC) 에 온라인하여, " 전송[PC→컨트롤러]" 버튼을 클릭함으로써, EtherNet/IP 태그 데이터 링크 설정을 PLC 에 다운로드합니다. (K6PM 시리즈의 EtherNet/IP 태그 통신 설정은 고정 설정이므로, K6PM 에 다운로드할 필요는 없습니다.)

AI 번역본
-For Reference Only-

A-3 CIP 메시지 통신의 확장 에러 코드

여기서는 CIP 메시지 통신 커맨드에서 Explicit 이상이 발생했을 때의 확장 에러 코드를 나타냅니다.

확장 에러 코드의 포맷은 다음과 같습니다.

데이터형： DWORD

값：16# XXYYZZZZ

（XX：General Status、YY：Additional Status 의 사이즈（단위：WORD）、ZZZZ：Additional Status）

다만 General Status（XX）가 01Hex 인 경우에만 Additional Status（ZZZZ）가 유효해집니다.

그 외의 경우, 사이즈（YY）가 00Hex 가 되고, Additional Status（ZZZZ）는 존재하지 않습니다.

A-3-1 General Status 의 일람

General Status (Hex)	Status Name	Description of Status
00	Success	지정된 오브젝트에 의한 서비스의 실행이 성공했다
01	Connection failure	서비스에 관련된 커넥션이 커넥션 패스 도중에 실패했다
02	Resource unavailable	요구된 서비스는 필요한 리소스에 여유가 없었기 때문에 실행할 수 없었다
03	Invalid parameter value	20Hex 를 참조
04	Path segment error	처리 노드는 패스 세그먼트 식별자 또는 세그먼트 구문을 이해할 수 없었다. Path segment error 가 발생하면 패스 처리는 정지한다
05	Path destination unknown	패스가 미지 또는 처리 노드에 포함되어 있지 않은 오브젝트 클래스, 인스턴스, 또는 구조체 엘리먼트를 참조하고 있다. Path destination unknown 에러가 발생하면 패스 처리는 정지한다
06	Partial transfer	기대하는 데이터의 일부만 전송되었다
07	Connection lost	메시지 커넥션이 상실되었다
08	Service not supported	요구된 서비스는 미지원이었다. 또는 요구된 서비스는 지정 오브젝트 클래스/ 인스턴스에서는 미정의였다
09	Invalid attribute value	요구된 서비스는 어트리뷰트 데이터에 이상이 있었다
0A	Attribute list error	Get_Attribute_List 또는 Set_Attribute_List 리스폰스 내의 어트리뷰트가 제로 이외의 스테이터스였다
0B	Already in requested mode/state	지정 오브젝트는 요구된 모드/ 상태로 이미 천이했다
0C	Object state conflict	지정 오브젝트는 요구된 서비스를 실행할 수 있는 상태가 되어 있지 않았다
0D	Object already exists	작성 요구된 오브젝트의 인스턴스가 이미 존재하고 있었다
0E	Attribute not settable	요구된 설정 서비스는 변경 불가능한 어트리뷰트를 지정했다
0F	Privilege violation	서비스 요구원에 액세스 권한이 없었다
10	Device state conflict	지정 디바이스는 요구된 서비스를 실행할 수 있는 상태가 되어 있지 않았다
11	Reply data too large	리스폰스 데이터 길이는 처리 가능한 데이터 길이를 초과하고 있었다
12	Fragmentation of a primitive value	서비스가 프리미티브한 데이터를 분할하는（예를 들어 REAL 형 데이터의 절반으로 나누는）처리를 특정했다

General Status (Hex)	Status Name	Description of Status
13	Not enough data	요구된 서비스는 처리를 실행하는 데 충분한 데이터를 제공하고 있지 않았다
14	Attribute not supported	요구된 서비스는 미지원 어트리뷰트를 지정했다
15	Too much data	요구된 서비스는 무효한 데이터까지 포함하고 있었다
16	Object does not exist	요구된 서비스는 미구현 오브젝트를 지정했다
17	Service fragmentation sequence not in progress	이 서비스의 분할이 이 데이터에서는 유효하지 않다
18	No stored attribute data	이 오브젝트의 어트리뷰트 데이터는 이 서비스가 요구되기 이전에 저장되어 있지 않았다
19	Store operation failure	이 오브젝트의 어트리뷰트 데이터는 저장 처리 중에 발생한 장애 때문에 저장되지 않았다
1A	Routing failure (request packet too large)	서비스 요구 패킷이 수신처까지의 중계 네트워크의 사이즈보다 크다. 중계 노드는 강제적으로 중단했다
1B	Routing failure (response packet too large)	서비스 응답 패킷이 수신처까지의 중계 네트워크의 사이즈보다 크다. 중계 노드는 강제적으로 중단했다
1C	Missing attribute list entry data	서비스가 요구된 비헤이비어를 실행하기 위해 필요한 어트리뷰트의 리스트 내의 어트리뷰트를 공급하지 않았다
1D	Invalid attribute value list	서비스는 무효했던 어트리뷰트에 관한 스테이터스 정보가 부가된 어트리뷰트의 리스트를 반환한다
1E	Embedded service error	임베디드 서비스가 에러가 되었다
20	Invalid parameter	요구된 서비스는 파라미터에 이상이 있었다. 이 코드가 사용되는 것은 파라미터가 본 사양의 요건이나 Application 오브젝트 사양에 정의되어 있는 요건을 충족하지 않을 때이다
21	Write-once value or medium already written	이미 기록되어 있거나, 기록 불가로 되어 있는, 1 회만 기록 가능 미디어 (예를 들어 WORM 드라이브, PROM 등) 로의 기록을 시도했다
22	Invalid Reply Received	부정한 응답을 수신했다. (예를 들어 응답 서비스 코드가 요구 서비스 코트와 불일치하다. 응답 메시지가 최소 사이즈보다 작다등) . 이 스테이터스 코드는 부정 응답의 그 외의 요인으로 사용된다
23-24		향후의 확장을 위해 CIP 에 의해 예약되어 있다
25	Key Failure in path	패스의 최초 세그먼트의 키 세그먼트가 수신처 모듈과 일치하지 않는다. 그 오브젝트는 어느 키 체크에서 실패했는지를 나타내지 않으면 안 된다
26	Path Size Invalid	송신된 요구 서비스의 패스의 사이즈가 어느 오브젝트로 중계되는 요구에 허용되어 있는 크기에 미치지 못하거나 너무 크다
27	Unexpected attribute in list	이 시점에서는 Set 불가능한 어트리뷰트를 세트하려고 했다
28	Invalid Member ID	요구된 서비스의 멤버 ID 는 미구현 클래스/ 인스턴스 / 어트리뷰트를 지정했다
29	Member not settable	요구된 설정 서비스는 변경 불가능한 멤버를 지정했다
2B-CF		향후의 확장을 위해 CIP 에 의해 예약되어 있다
D0-FF	Reserved for Object Class and service errors	이 에러 코드의 범위는 오브젝트 클래스 고유의 에러를 나타내기 위해 사용된다. 이 범위의 코드를 사용하는 것은, 이 표에 나타나 있는 에러 코드 중 어느 것도 발생한 에러를 정확히 설명하고 있지 않을 때에 한정된다. Additional Code 필드를 사용하여 General Error Code 를 더 자세히 설명할 수 있다

AUTOMATION DIRECT -For Reference Only-

A-3-2 General Status 가 01Hex 일 때의 Additional Status 의 일람

General Status (Hex)	Additional Status (Hex)	Explanation
01	0100	커넥션 사용 중, 또는 중복 Forward_Open
01	0103	지원되지 않는 트랜스포트 클래스와 트리거의 조합
01	0106	소유권의 불일치
01	0107	타깃 애플리케이션에서 커넥션을 찾을 수 없다
01	0108	무효한 커넥션 타입. 커넥션 타입 또는 커넥션의 우선순위 중 어느 하나에 문제가 있다
01	0109	무효한 커넥션 사이즈
01	0110	디바이스가 설정되어 있지 않다
01	0111	RPI 가 지원되지 않는다. 커넥션 타임아웃 승수, 또는 Production Inhibit Time 에도 문제가 있을 가능성이 있다
01	0113	Connection Manager 가 이 이상의 커넥션을 지원할 수 없다
01	0114	키 세그먼트 내의 벤더 ID 나 제품 코드 중 어느 하나가 디바이스와 일치하지 않았다
01	0115	키 세그먼트 내의 디바이스 타입이 디바이스와 일치하지 않았다
01	0116	키 세그먼트 내의 Major Revision 또는 Minor Revision 의 정보가 디바이스와 일치하지 않았다
01	0117	무효한 커넥션 포인트
01	0118	무효한 설정 포맷
01	0119	현재 오픈되어 있는 제어 커넥션이 없기 때문에, 커넥션 리퀘스트가 실패했다
01	011A	타깃 애플리케이션이 이 이상의 커넥션을 지원할 수 없다
01	011B	Production Inhibit Time 보다 RPI 가 작다
01	0203	커넥션이 타임아웃되었기 때문에 커넥션을 종료할 수 없다
01	0204	리스폰스를 기다리는 동안 Unconnected_Send 서비스가 타임아웃이 되었다
01	0205	Unconnected_Send 서비스에서의 파라미터 에러
01	0206	Unconnected 메시지 서비스에 대한 메시지가 너무 크다
01	0207	회신이 없는 비커넥션형 ACK
01	0301	이용 가능한 버퍼 메모리가 없다
01	0302	데이터 송신에 이용할 수 있는 네트워크 대역폭이 없다
01	0303	이용할 수 있는 태그 필터가 없다
01	0304	실시간 데이터를 보내도록 설정되어 있지 않다
01	0311	포트 세그먼트 내에서 지정된 포트를 사용할 수 없다
01	0312	포트 세그먼트 내에서 지정된 Link Address 를 사용할 수 없다
01	0315	패스 내의 세그먼트 타입이나 세그먼트 값이 무효이다
01	0316	커넥션 클로즈 시에 패스와 커넥션이 같지 않다
01	0317	세그먼트가 존재하지 않는다. 혹은 네트워크 세그먼트의 인코드 값이 무효이다
01	0318	자기로의 Link Address 가 무효이다
01	0319	세컨더리의 리소스를 사용할 수 없다
01	031A	커넥션이 이미 확립되어 있다
01	031B	직접 커넥션이 이미 확립되어 있다
01	031C	기타
01	031D	이중화 커넥션이 일치하지 않는다
01	031E	송신 측 모듈에서 사용할 수 있는 수신용 리소스가 더 이상 없다
01	031F	타깃 패스용 커넥션 리소스가 존재하지 않는다
01	0320-07FF	미사용

For Internal Use Only

I

색인

AI 번역본
-For Reference Only-

색인

A

RdJ 1-10
AGE 1-10, 4-4
ALM 1-10, 4-4

C

CH 1-10
CH 키 1-10
CIP 메시지 통신 5-10, A-32
Condition Monitoring Configuration Tool 16, 1-17

E

ERR 1-10, 4-4
EtherNet/IP 7-6
EtherNet/IP 통신 5-1

I

IP 주소 3-3
IP 주소의 설정 3-3

K

K6PM-THM 1-6, A-2
K6PM-THS 1-6, A-6

M

Modbus TCP 6-1
MON 4-4
MS 4-4, A-4

N

NS A-4

S

SEG 1-10
SEG/ALM RST 키 1-10
serr 1-10, 7-2

お

온도 도달 예측 기능 3-7

か

외형 치수 2-2
외부 트리거 입력 2-15, 4-11
각 부의 명칭과 기능 1-9
감시 모드 1-12

け

계측값 1-5, A-6
경보 임계값의 설정 4-15
경보 바 1-9
경보 래치 3-7, 4-11

こ

개별 경보 4-9

し

시스템 구성 1-7
사양 A-2
상태 감시 기기 설정 툴 16
사용 순서 1-17

す

스위칭 허브의 권장품 2-18

せ

정상 4-3, 4-5
세그먼트 1-4
설정 툴에 의한 감시 4-7
센서 위치 조정 모드 1-12
센서 각도 어긋남 4-3, 4-8
센서 서치 모드 1-12
센서와의 샘플링 주기 A-3
센서 내부 온도 4-2
전용 열화상 센서 1-7

そ

종합 경보 4-9

た

태그 데이터 링크 5-2, 5-4
태그 데이터 링크 통신 5-3

て

디바이스의 추가 A-28

と

트랜지스터 출력 1-11
트랜지스터 출력3 ..... 14, 1-11, 2-15, A-5
트랜지스터 출력에 의한 감시 4-5

AI 번역본
-For Reference Only-

설치 2-3, 2-4, 2-5

に

입출력의 배선 2-17

ひ

비접촉 온도 센서 1-7, 1-15

ふ

푸시인 Plus 단자대 2-10

ほ

본체에 의한 감시 4-3
본체의 설정 1-2, 5-10

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ 안내 (For Reference Only)

본 문서는 AI 번역으로 작성된 참고용 국문자료 입니다.
일부 표현은 원문과 다소 다를 수 있으며,
중요한 내용은 원문과 함께 참고해 주시기 바랍니다.

Industrial Web ▶ http://www.ia.omron.co.kr

한국 오므론 제어기기 주식회사
서울특별시 서초구 강남대로 465, B동 18층(서초동, 교보타워)
TEL: 1522-8994 FAX: 02-3483-7788

매뉴얼 번호 SGTD-749G 2024년 7월 현재

©OMRON Corporation 2019-2024 All Rights Reserved.
예고없이 사양 등을 변경하는 경우가 있으므로 양해 부탁드립니다.