KIMO INSTRUMENTS

기술자료

Pressure • Temperature • Humidity • Air Velocity • Airflow • Sound level

압력트랜스미터
CP 300

New

CE

* 측정범위 최소 0 ~ ±10 Pa, 최대 0 ~ ±10,000 Pa
* 분해능 0.1 Pa (CP301) 선택, 측정범위 사용자 설정
* 풍속, 풍량 측정 선택, 압력센서 교체 가능(SPI 시스템)
* 1 ~ 4 측정값 동시 디스플레이
* KIMO Class200, Class300 트랜스미터 상호통신
* 1채널 써머커플 K 타입 입력 (CP300)
* 2 x 4 ~ 20mA(4 wires), 0 ~ 10V 또는 RS232 출력
* 2 RCR 릴레이(6 A / 230Vac)
* 듀얼컬러 LED 알람 및 80 dB 알람
* MODBUS 네트워크 RS485 시스템(옵션)
* IP65 ABS, 알루미늄 하우징, 백라이트 디스플레이
* 마운팅 플레이트로 간단한 설치

ABS, ALU 하우징

디스플레이 선택

제품선정

사양에 맞는 번호를 입력 제품 선정

측정범위

1	-100/+100 Pa
2	-500/+500 Pa
3	-1000/+1000 Pa
4	-10 000/+10 000 Pa

전원 / 출력

B	24 Vac/Vdc • 0-10 V or 4-20 mA
M	115 Vac • 0-10 V or 4-20 mA
H	230 Vac • 0-10 V or 4-20 mA

디스플레이

O	With display
N	Without display

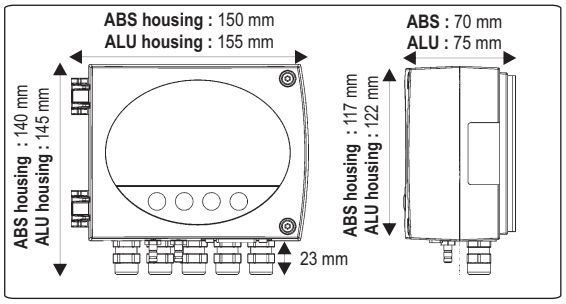
하우징 재질

P	ABS
A	ALU

CP30 [ ] - [ ] [ ] [ ]

사이즈

(마운팅플레이트 포함)



트랜스미터 사양

압 력

측정범위 .....SPI 시스템 참조
지원단위 .....Pa, mmH_2O, inWG, mmHg
정 밀 도 .....측정값의 ± 0.5 % ± 1 Pa (CP301/302/303)
측정값의 ± 0.5 % ± 0.8 Pa (0.1 Pa 옵션)
측정값의 ± 0.5 % ± 10 Pa (CP304)
영점조정 .....오토 캘리브레이션 또는 영점버튼
분 해 능 .....0.1 Pa, 0.01mmH_2O, 0.01inWG, 0.01 mmHg
사용유체 .....에어, 뉴트럴가스

풍속 / 풍량 측정

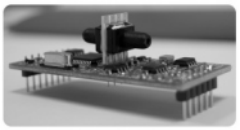
Class 300 트랜스미터는 압력 / 풍속 / 풍량 / 온도 동시 디스플레이
최초 2개 측정값에 대한 아날로그 및 디지털 출력

기능 \ 항목	측정범위	분해능 / 단위
풍 속	2 to 100 m/s (SPI 시스템 참조)	0,1 m/s - 0,1 fpm
풍 량	0 to 100 000 m^3/h (풍속 및 덕트 단면적에 따라 결정)	1 m^3/h - 0,1 m^3/s 0,1 l/s - 1 cfm

하우징 사양

하 우 징 .....ABS 또는 ALU(알루미늄)
방화등급 .....ABS : V 0 as per UL94
사 이 즈 .....좌측그림 참조
방수등급 IP65
디스플레이 .....1 ~ 4 라인 그래픽
70 x 38 mm 백라이트 디스플레이
PMMA 소재 스크린 보호
케이블글랜드 : ABS - 폴리아미드 재질, 최대 Ø7mm 케이블용
ALU - 니켈도금 황금 재질, 최대 Ø9mm 케이블용
피 팅 : 발베드 피팅 Ø6.2mm
무 게 : ABS - 800g, ALU - 1,300g (디스플레이 포함)

SPI 시스템 교체형 압력센서



교체형 압력센서 SPI 보드에는 피에조센서 및 디지털 전자시스템 내장. 트랜스미터는 SPI 보드를 자동 인식 함으로 측정범위 변경 가능. 유지보수가 용이하며, 현장 캘리브레이션이 가능.

SPI 보드 종류 및 측정범위

SPI 보드	압력범위	풍속범위
SPI 100	-100/+100Pa	2 to 10 m/s
SPI 500	-500/+500 Pa	2 to 22 m/s
SPI 1000	-1000/+1000 Pa	2 to 30 m/s
SPI 10000	-10 000/+10 000 Pa	2 to 100 m/s

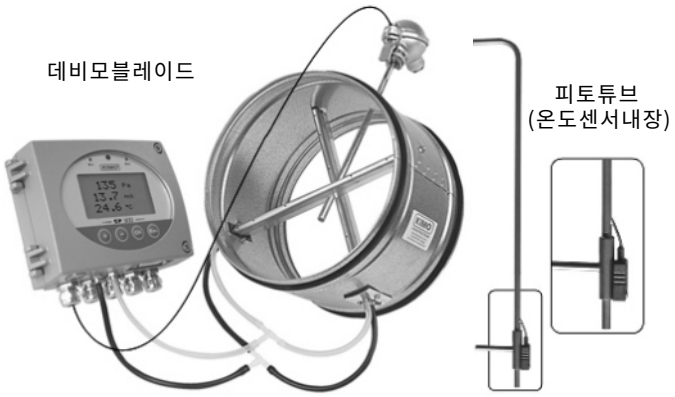
전체 측정범위의 최소 10%까지 출력 스케일링 설정

허용압력 : CP301, CP302, CP303 - 25,000 Pa
CP304 - 70,000 Pa

응답속도 : 1/e (63%) 0.3초
보드타입 : 디지털방식
사 이 즈 : 길이 60mm, 폭 25 mm
사용온도 : 0 ~ + 50 °C
보관온도 : -10 ~ 70 °C

풍속 / 풍량 측정

차압 발생 기구인 피토튜브, 데비모블레이드, 오리피스플레이트 등..과 단면적 입력 기능(SQR/2)이 탑재된 압력트랜스미터를 사용 측정된 동압으로 풍속, 풍량 환산



- 풍속환산식

$$\text{Air velocity (m/s)} = C_M \times C_C \times C_T \times \sqrt{\text{pressure in Pa}}$$

C_M : cœfficient of the differentialprobe
C_C : coefficient to adapt the measuring system to the specifications of your air movement conditions .
C_T : temperature compensation coefficient, with the formula below :

$$C_T = \sqrt{\frac{574{,}2 \times \text{temp. (°C)} + 156842{,}77}{101325}}$$

- 풍량환산식

$$\text{Airflow } (m^3/h) = \text{air velocity (m/s)} \times \text{surface } (m^2) \times 3600$$

Surface : setting of duct type (rectangular or circular) and duct dimensions (in mm or in inches).

풍속측정 및 온도보상 기능

트랜스미터에 현재 온도를 직접 입력하거나 써머커플 K 타입 프로브를 연결, 실시간 온도보상을 통해 보다 정밀한 풍속측정 및 실기간 온도 디스플레이

온도프로브 ..... 써머커플 K 타입(옵션)
측 정 범 위 ..... - 200 ~ +1,300 °C
지 원 단 위 ..... °C, °F
분 해 능 ..... 0.1 °C, 0.1 °F

트랜스미터 사양

전 원 .....24 Vac/dc ±10%
115 Vac/dc ±10%, 50 ~ 60Hz
출 력 .....2 x 4 ~ 20mA 또는 0 ~ 10V (4 wire)
최대 500 Ohms (4 ~ 20 mA)
최소 1 K Ohms (0 ~ 10V)
아이솔레이션 .....입력 및 전원공급
(on 115Vac / 230Vac models)
전기소비량 .....5 VA
릴 레 이 .....2 RCR 릴레이 6A / 230Vac
알 람..... 80 dB buzzer, 2듀얼컬러 LED
전자환경적합성 .....EN 61 326
전기연결단자.....스크루 터미널블럭 Ø 1.5 mm² max
RS485 통신 .....디지털 Modbus RTU system
통신속도 2,400 ~ 115,200 Bauds
RS232 통신 .....디지털 ASC2 프로토콜
사 용 온 도.....0 ~ + 50°C
보 관 온 도 .....- 10 ~ + 70°C
사 용 환 경 .....에어, 뉴트럴가스

릴레이 / 알람

Class 300 트랜스미터는 2 x 소리알람(듀얼컬러 LED 알람) 및 2 x 릴레이 포함 총 4개의 독립적인 알람 지원

알람 세팅
- 파라미터(압력, 풍속, 풍량, 온도...)
- 각 알람 1 ~ 2 세트포인트(상한 또는 하한)
- 시간지연 세팅 / 최대 60초
- 80 dB 부저알람 또는 듀얼컬러 LED 알람
- 릴레이 열림 또는 닫힘 선택

셀프 캘리브레이션

Class 300 트랜스미터는 온도보상 기능 및 셀프 캘리브레이션 시스템을 체택 장기간 측정에서 정밀도 유지

셀프 캘리브레이션 원리 : 마이크로프로세서가 전기밸브를 정밀하게 제어 함으로 장기간 측정에도 편차없이 민감한 센서 상태 유지

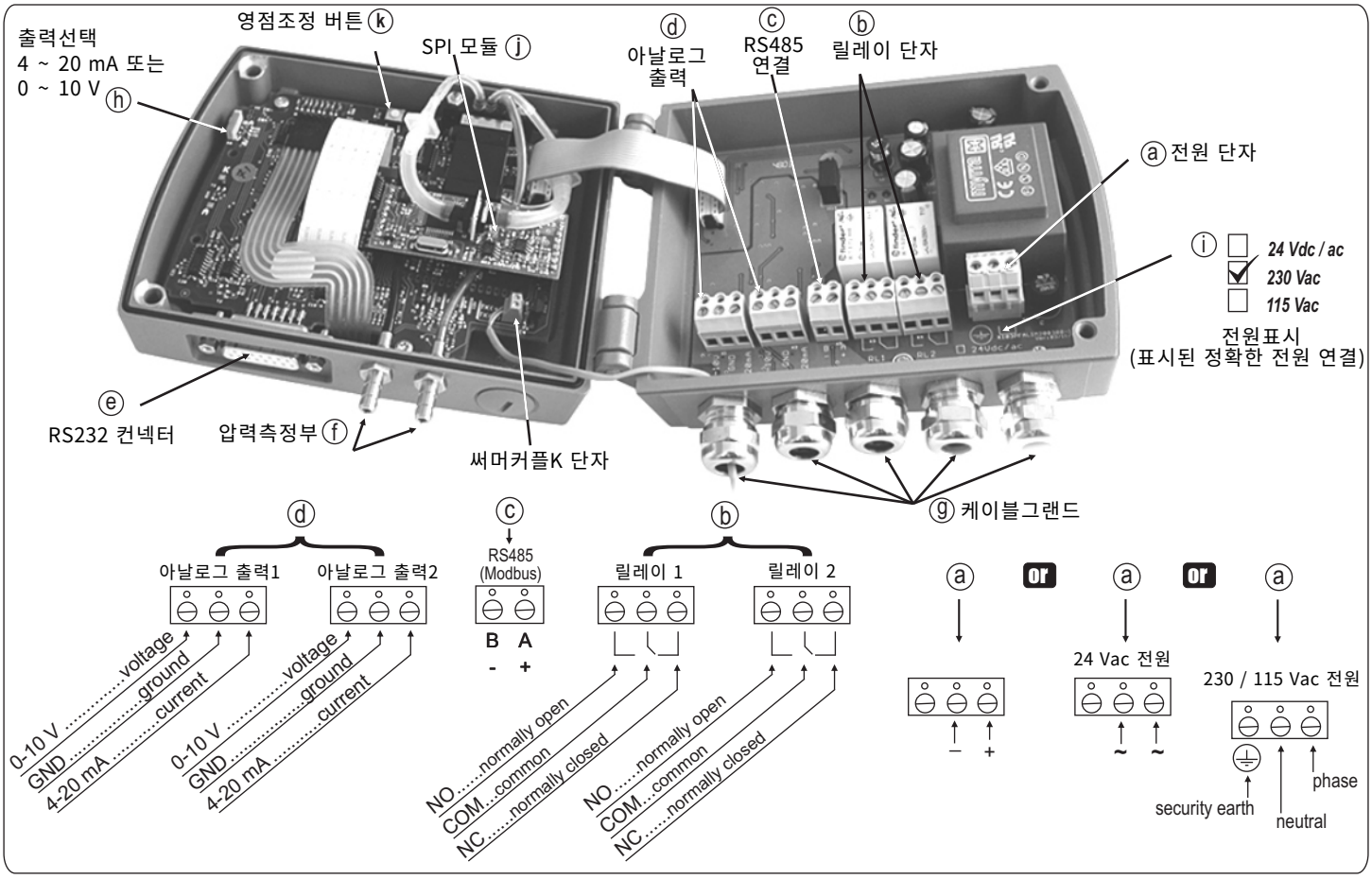
자동 영점 조정을 통해 트랜스미터가 설치된 환경에 영향을 받지 않고 정밀한 차압측정

전기밸브 수명 ..... 100,000,000 사이클
이 점 ..... 자동영점 조정
영점조정 주기 ..... 1 ~ 60분 간격설정 또는 설정해지

적분기능

압력측정 엘리먼트는 압력 변화 및 주변환경 변화에 매우 민감하게 반응함으로 불안정한 공기흐름 상태에서 압력 측정값이 크게 변동할 때 적분 계수(0 ~ 9) 기능을 선택 후 압력을 측정하면 안정된 평균값 측정이 가능하며, 과도한 압력 변화를 피하고 안정된 측정값을 보장

연결단자

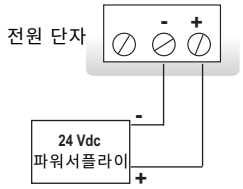


전원 / 출력(NFC15-100 Norm)

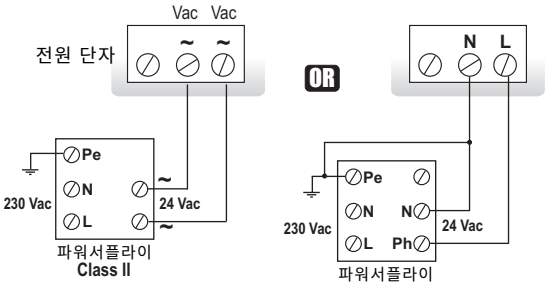
전원 연결

⚠ 전원 연결 전 반드시 제품에 표시된 전원 확인

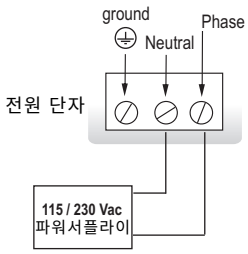
• 24 Vdc 전원 모델 :



• 24 Vac 전원 모델 :

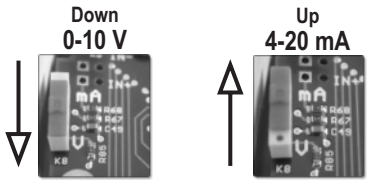


• 115 또는 230 Vac 전원 모델 :



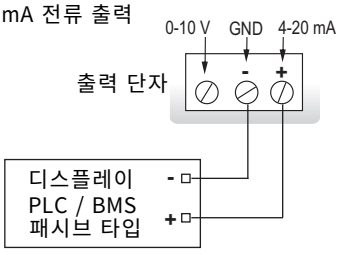
출력 시그널 선택

전류 (4 ~ 20mA) 또는 전압(1 ~ 10V)
제품 좌측 상단 스위치로 출력 선택
(연결 그림 ⓗ 참조)

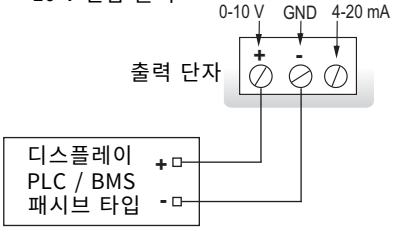


출력 연결

• 4 ~ 20 mA 전류 출력

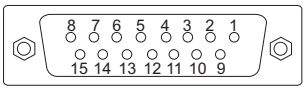


• 0 ~ 10 V 전압 출력



RS232 / RS 485 SUB-D15 연결

(연결 그림ⓔ참조)



Pin #	Description
1	NC *
2	NC *
3	NC *
4	B - (RS 485)
5	A + (RS 485)
6	NC *
7	NC *
8	NC *
9	RX (RS 232)
10	NC *
11	TX (RS 232)
12	NC *
13	NC *
14	NC *
15	GND (RS 232)

⚠ 주 의 ! :
NC * = 연결 금지

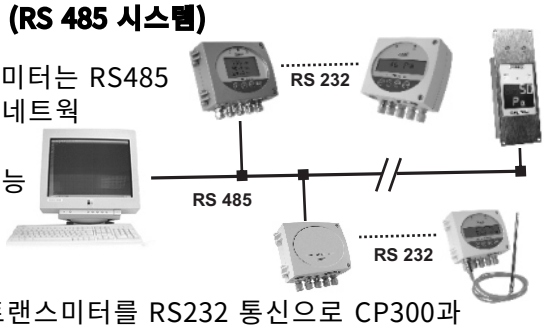
디지털 통신

RS 232 통신

- CP300 트랜스미터는 다른 Class200/300 트랜스미터의 측정값 최대 2개를 RS232 통신으로 받아 디스플레이
  장 점 : CP300은 압력 이외 온도, 습도 등의 파라미터를 TH200/300을 통해 전송 받아 디스플레이 가능
- RS232 통신 및 LCC-300 소프트웨어를 통해 트랜스미터 설정
- RS232 케이블 길이는 2m, 5m, 최대10m

Modbus 네트워크 (RS 485 시스템)

- Class300 트랜스미터는 RS485 통신으로 하나의 네트워 구성 및 기존 네트워에 연계 가능



- Class200/300 트랜스미터를 RS232 통신으로 CP300과 연결하면 최종 RS485통신을 통해 트랜스미터 두대의 측정값을 PLC/BMS로 출력 가능
- RS485 디지털 통신은 트랜스미터 상호 병렬로 연결된 2 와이어 네트워크으로 RTU 모드버스 시스템을 통해 PLC/BMS로 연결. CP300은 키패드를 통해 설정이 가능하므로 모드버스를 통해 측정값, 알람 등... 원격 설정

설 정

단위변환, 측정범위, 알람, 출력, 채널 및 환산기능 등...을 아래 4가지 방법을 통해 설정

☛ 키패드 : 디스플레이 상에 있는 키패드로 설정
비밀번호 기능으로 설정값 보안 유지

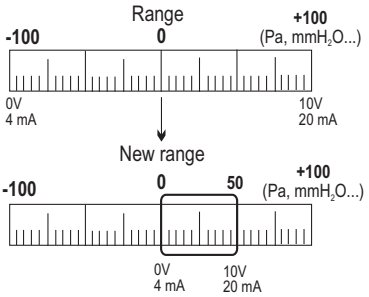
☛ 리모콘(옵션) : 디스플레이 포함 모델에 적용
리모콘을 이용 원격으로 트랜스미터 설정

☛ 소프트웨어(옵션) : 모든 모델 적용
LCC-300 소프트웨어를 통한 손쉬운 설정

☛ 모드버스(옵션) : 모든 모델 적용
PC상의 통제프로그램을 통해 설정

아날로그 출력 설정
지정한 측정범위에 따라 출력값 자동 설정

☛ 옆 그림과 같이 지정한 측정범위에 따라 출력값이 자동으로 설정되며, 전체 측정범위 내에서 최소 10% 부터 최대 100%까지 작업자 임의 설정 가능



교 정

현장 검정 및 교정 :
현장 및 실험실에서 압력 교정기와 교정용 인터패이스를 통해 정밀한 압력 검정 및 교정 가능

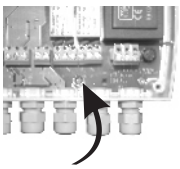
출력 진단 :
트랜스미터의 출력테스트 기능과 멀티미터(디스플레이, PLC/BMS 등)를 이용한 간단한 진단 방법
트랜스미터는 0V, 5V, 10V 또는 4mA. 12mA, 20mA 일정한 출력 발생

검교정서

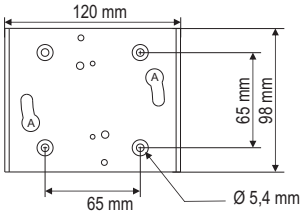
- Class300 트랜스미터 검정서는 제공, 교정서는 옵션
- 교체형 압력모듈(SPI 압력프로브)은 검정서 제공

설 치

제공된 스테인레스스틸 플레이트 및 8mm 스크루나사를 이용 트랜스미터를 벽면에 설치
트랜스미터를 아래 그림 A에 30 ° 각도 기울여 위치시킨 후 시계방향으로 돌려 수평맞춤
옆 그림과 같이 고정나사를 이용 트랜스미터 최종 고정
분리 시 고정나사를 먼저 제거 후 설치 역순으로 진행



스테인레스스틸 플레이트



⚠ 주 의

트랜스미터는 설치 후 전원이 공급되면 자동으로 영점 조정을 진행하며, 이는 설치된 위치에서 트랜스미터가 정상 작동함을 의미

유 지

강한 솔벤트 화합물, 덕트 및 크린룸 세정에 사용되는 포름알데히드 포함 세정재로 부터 본체 및 프로브 보호

옵 션

- SQR/2 풍속/풍량 측정 기능
- 모드버스 네트워을 위한 RS485 디지털 출력
- LCC-300 소프트웨어용 RS232 케이블
- 적외선 리모콘
- 교정성적서
- 0.1 Pa 분해능(CP301)

악세서리

- 피토튜브
- 데비모블레이드
- 써머커플K 프로브
- 마운팅 프라켓
- 슬라이딩 피팅
- 컨넥션 글랜드
- 클린튜브
- 압력컨넥터