

# 1/16 DIN 온도, 공정, 스트레인 PID 컨트롤러

## 1/16 DIN Temperature, Process and Strain PID Controllers

MONOGRAM®

# iSeries

## CNi16 시리즈



CNi1633, 그림은 실제 크기보다 더 큼니다.



CNi16D33, 그림은 실제 크기보다 더 큼니다.

- ✓ 다양한 입력
- ✓ 고정밀:  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0.9^{\circ}\text{F}$ ), 0.03% 판독
- ✓ 전적으로 프로그램화 가능한 컬러 디스플레이 (시각적 알람)
- ✓ 사용자 친화적, 간편한 설정
- ✓ 무료 소프트웨어 제공
- ✓ 완전한 자동조정 PID 제어
- ✓ 내장형 인터넷 연결 선택 가능
- ✓ RS232 및 RS485 직렬 통신 선택 가능
- ✓ 내장 여기 전원
- ✓ 제어 또는 알람 출력 2개: 직류 펄스, 무점점 릴레이, 기계형 릴레이, 아날로그 전압 및 전류
- ✓ 출력 3: 분리형 아날로그 전압 및 전류 옵션
- ✓ NEMA 4 (IP65) 앞면 베젤
- ✓ 온도 안정성:  $25^{\circ}\text{C}$  ( $77^{\circ}\text{F}$ ) 에서  $\pm 0.04^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$  RTD 및  $\pm 0.05^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$  써모커플
- ✓ 앞면 제거 가능
- ✓ 교류 또는 직류 전원
- ✓ 스트레인 게이지용 비율 측정 모드
- ✓ 프로그램화 가능한 디지털 필터

OMEGA® CNi16은 대중적인 1/16 DIN 크기 (48 mm)의 컨트롤러입니다. 이 장치는 공정 값과 설정점을 표시하는 단일 (모델 CNi16) 또는 이중 디스플레이(모델 CNi16D)와 함께 이용할 수 있습니다. CNi16 디스플레이는 모든 설정점이나 알람 지점에 GREEN, AMBER, RED로 색을 변경하도록 프로그램화할 수 있습니다. CNi16은 간단한 OMEGA ASCII 프로토콜을 이용하고 RS232와 RS485의 옵션이 장비 하나에 있는 첫 1/16 DIN 컨트롤러입니다. 그리고 CNi16

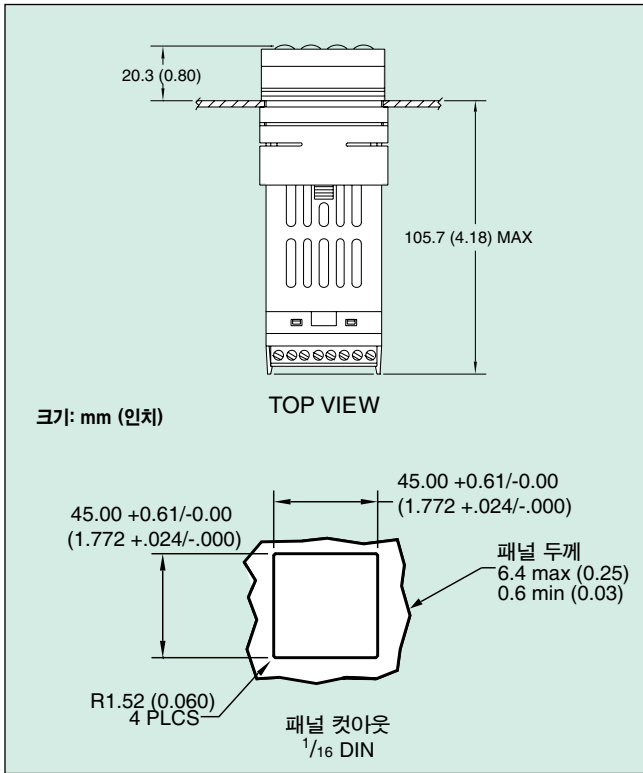
은 이더넷 네트워크에 직접 연결할 수 있는 첫 1/16 DIN 컨트롤러이고 정보를 웹서버로 보낼 수 있습니다. OMEGA® 는 무료 설정 및 데이터 획득 소프트웨어를 제공하며, 웹에서 다운로드할 수 있습니다.

CNi16 케이스는 NEMA 4 (IP65) 등급의 앞면 베젤입니다. 앞면 패널에서 전자 장치를 분리할 수 있습니다.

인터넷을 통해 언제 어디서나 필요한 정보에 언제 어디서나 접근할 수 있습니다!



1/16 내장형 웹서버, 이중 제어 출력, 이중 디스플레이가 있는 1/16 DIN 컨트롤러



**옵션**

주문 접미사	설명
-AL	제한 알람 버전 (알람만, PID 제어는 해당 안됨)*2*3*7
-SM	간소화된 메뉴 (켜짐/꺼짐 제어나 알람만, PID는 해당 안됨)*5
<b>네트워크 옵션</b>	
-EIT	내장 웹서버를 이용한 이더넷*1*6
-C24	분리형 RS232 및 RS485/422, 300 - 19.2 kb*2
-C4EIT	최대 31개 장치에 이용할, 내장 웹서버 + 분리형 RS485/422 허브가 있는 이더넷*1*2*6 (최대 31개 장치 이용가능)
<b>전원 공급 장치</b>	
-DC	12 to 36 Vdc, 24 Vac*2*4
<b>공장 설치</b>	
-FS	공장 출하시 셋팅
-FS(RTD-1N)	MIL-T-7990B 니켈 RTD 입력용 맞춤형 CNI S8 모델, 0 - 200°C (32 - 392°F)
-FS(RTD-2N)	MIL-T-7990B 니켈 RTD 입력용 맞춤형 CNI S8 모델, -40 - 300°C (-40 - 572°F)
<b>소프트웨어 (네트워크 옵션 필요)</b>	
OPC-서버 라이선스	OPC 서버/드라이버 소프트웨어 라이선스

\*1 이더넷 옵션은 CNI16D 및 CNIS16D 컨트롤러에만 이용할 수 있습니다.

\*2 "-DC", "-C24", "-C4EIT"는 여기와 함께 이용할 수 없습니다.

\*3 아날로그 출력(옵션 5)은 "-AL" 장비나 CNI16A 모델과 함께 이용할 수 없습니다.

\*4 CNI16D, CNI16D-C4EIT, CNI16D-EIT, CNI16A의 경우 20 - 36 Vdc

\*5 "-SM" 옵션은 CNIS160이나 CNI16A 모델에 이용할 수 없습니다.

\*6 이더넷 옵션은 CNI16A 컨트롤러에는 이용할 수 없습니다.

\*7 For CNI16A0x-AL: one alarm and one analog retransmission.

**주문하려면 [kr.omega.com/cni16\\_series](http://kr.omega.com/cni16_series) 에 방문해 가격과 자세한 사항을 확인하세요.**

모델번호	Output 1	Output 2
<b>제어 출력이 2개인 단일 디스플레이</b>		
CNI1633	릴레이	릴레이
CNI1644	직류 펄스	직류 펄스
CNI1643	직류 펄스	릴레이
CNI1642	직류 펄스	0.5 A SSR
CNI1622	0.5 A SSR	0.5 A SSR
CNI1623	0.5 A SSR	릴레이
CNI1624	0.5 A SSR	직류 펄스
CNI1653	아날로그	릴레이
CNI1654	아날로그	직류 펄스
CNI1652	아날로그	0.5 A SSR
<b>제어 출력이 2개인 이중 디스플레이</b>		
CNI16D33	릴레이	릴레이
CNI16D44	직류 펄스	직류 펄스
CNI16D43	직류 펄스	릴레이
CNI16D42	직류 펄스	0.5 A SSR
CNI16D22	0.5 A SSR	0.5 A SSR
CNI16D23	0.5 A SSR	릴레이
CNI16D24	0.5 A SSR	직류 펄스
CNI16D53	아날로그	릴레이
CNI16D54	아날로그	직류 펄스
CNI16D52	아날로그	0.5 A SSR
<b>제어 출력이 2개인 단일 디스플레이 스트레인과/공정 입력</b>		
CNIS1633	릴레이	릴레이
CNIS1644	직류 펄스	직류 펄스
CNIS1643	직류 펄스	릴레이
CNIS1642	직류 펄스	0.5 A SSR
CNIS1622	0.5 A SSR	0.5 A SSR
CNIS1623	0.5 A SSR	릴레이
CNIS1624	0.5 A SSR	직류 펄스
CNIS1653	아날로그	릴레이
CNIS1654	아날로그	직류 펄스
CNIS1652	아날로그	0.5 A SSR
<b>제어 출력이 2개이고 분리형 아날로그 출력이 있는 단일 디스플레이</b>		
CNI16A33	릴레이	릴레이
CNI16A24	0.5 A SSR	직류 펄스
CNI16A42	직류 펄스	0.5 A SSR
CNI16A43	직류 펄스	릴레이
<b>듀얼 디스플레이 스트레인과 2개 입력/2개 제어 출력</b>		
CNIS16D33	릴레이	릴레이
CNIS16D44	직류 펄스	직류 펄스
CNIS16D43	직류 펄스	릴레이
CNIS16D42	직류 펄스	0.5 A SSR
CNIS16D22	0.5 A SSR	0.5 A SSR
CNIS16D23	0.5 A SSR	릴레이
CNIS16D24	0.5 A SSR	직류 펄스
CNIS16D53	아날로그	릴레이
CNIS16D54	아날로그	직류 펄스
CNIS16D52	아날로그	0.5 A SSR

사용자 설명서가 함께 제공됩니다.

주요 예: CNI1633, 온도/공정 컨트롤러, 출력 1 릴레이, 출력 2 릴레이 단일 디스플레이, 90 - 240 Vac 전원.

CNIS1643, 스트레인과/공정 컨트롤러, 출력 1 직류 펄스, 출력 2 릴레이, 단일 디스플레이, 90 - 240 Vac 전원

# iSeries 공통 사양 (모든 i/8, i/16, i/32 DIN)

## 범용 온도 및 공정 입력 (DPI/CNi 모델)

정확도: 온도  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ; 0.03% rdg

표시 단위:  $1^{\circ}/0.1^{\circ}$ ; 10  $\mu\text{V}$  공정

### 온도 안정성:

RTD:  $0.04^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$

$25^{\circ}\text{C}$  ( $77^{\circ}\text{F}$ )에서 TC:  $0.05^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$

### 냉접점 보상

공정: 50 ppm/ $^{\circ}\text{C}$

NMRR: 60 dB

CMRR: 120 dB

A/D 전환: 듀얼 슬로프

판독률: 3 샘플/초

디지털 필터: 프로그래밍 가능

디스플레이: 4자리 9세그먼트 LED 10.2 mm (0.40"); i32, i16, i16D, i8DV 21 mm (0.83"); i8 10.2 mm (0.40") 및 21 mm (0.83"); i8DH 프로그래밍 가능한 공정 변수, 설정점, 온도 단위용 색상 **RED, GREEN, AMBER**

입력 유형: 써모커플, RTD, 아날로그 전압, 아날로그 전력

써모커플 도선 저항:

최대 100  $\Omega$

써모커플 유형 (ITS 90):

J, K, T, E, R, S, B, C, N, L (J DIN)

RTD 입력 (ITS 68): 100/500/1000  $\Omega$  Pt 센서, 2, 3, 4선; 0.00385 또는 0.00392 곡선

전압 입력: 0-100 mV, 0-1V, 0-10 Vdc

입력 임피던스: 100 mV의 경우 10 M $\Omega$ , 1 또는 10 Vdc의 경우 1 M $\Omega$

전류 입력: 0-20 mA (5  $\Omega$  부하)

설정: 싱글 엔디드

극성: 단극

단계 반응: 99.9%의 경우 0.7초

십진 선택:

온도: 없음, 0.1

공정: 없음, 0.1, 0.01, 0.001

설정점 조정:

-1999 - 9999 회

범위 조정:

0.001 - 9999 회

오프셋 조정: -1999 - 9999

여기 (통신에 포함되지 않음): 25 mA에서 24 Vdc (저전력 옵션에서는 이용할 수 없음)

## 범용 스트레인 및 공정 입력 (DPiS/CNiS 모델)

정확도: 0.03% 판독

표시 단위: 10/1 $\mu\text{V}$

온도 안정성: 50 ppm/ $^{\circ}\text{C}$

NMRR: 60 dB

CMRR: 120 dB

A/D 전환: 듀얼 슬로프

판독률: 초당 샘플 3개

디지털 필터: 프로그래밍 가능

입력 유형: 아날로그 전압 및 전류

전압 입력: 0 to 100 mVdc,

-100 mVdc to 1 Vdc, 0 to 10 Vdc

입력 임피던스: 100 mV의 경우 10 M $\Omega$ ; 1V 또는

10 Vdc의 경우 1 M $\Omega$

전류 입력: 0 - 20 mA (5  $\Omega$  부하)

선형화 지점: 최대 10개

설정: 싱글 엔디드

극성: 단극

단계 반응: 99.9%의 경우 0.7초

십진 선택: 없음, 0.1, 0.01, 0.001

설정점 조정:

-1999 - 9999 회

범위 조정: 0.001 - 9999 회

오프셋 조정: 1999 - 9999

여기 (통신 대신 선택): 40 mA에서 5 Vdc; 60 mA에서 10 Vdc

## 제어

행동: 역행(가열) 또는 순행(냉각)

모드: 시간 및 진폭 비례 제어; 선택 가능한 수동 또는 자동 PID, 비례, 적분을 이용한 비례, 파생과 반 초기화 와이드업을 이용한 비례, 커짐/꺼짐

비율: 0 - 399.9초

초기화: 0 - 3999초

사이클 시간: 1 - 199초; 커짐/꺼짐의 경우 0으로 설정

이득: 범위의 0.5 - 100%; 설정점 1 또는 2

제동: 0000 - 0008

소크: 00.00 - 99.59 (HH:MM), 또는 꺼짐

설정점 램프:

00.00 - 99.59 (HH:MM), 또는 꺼짐

자동조정: 앞면 패널에서 운영자가 시작

## 제어 출력 1과 2

릴레이: 3 A에서 250 Vac 또는 30 Vdc (저항성 부하); 커짐/꺼짐, PID, 램프 및 소크의 경우 설정 가능

출력 1: SPDT, 알람 1 출력으로 설정 가능

출력 2: SPDT, 알람 2 출력으로 설정 가능

SSR: 0.05-0.5 A에서 20 - 265 Vac (저항성 부하); 지속적

직류 펄스: 비분리형; 20 mA에서 10 Vdc

## 아날로그 출력 (출력 1만):

비분리, 비례형 0 - 10 Vdc 또는 0 - 20 mA; 최대 500  $\Omega$

## 출력 3 재송신:

분리형 아날로그 전압 및 전류

전류: 출력 20 mA에 최대 10 V

Voltage: 출력 0-10 V에 최대 20 mA

## 네트워크 및 통신

이더넷: IEEE 802.3 10 Base-T 표준 준수

지원 프로토콜:

TCP/IP, ARP, HTTPGET

RS232/RS422/RS485: 메뉴에서 선택 가능;

메뉴에서 ASCII와 MODBUS<sup>®</sup> 프로토콜 선택 가능;

300 - 19.2 kb 프로그래밍 가능; 프로그램 가능한 셋업; 현 디스플레이를 전송하는 프로그램, 알람 상태, 최소/최대, 실질적으로 측정된 입력 값과 상태

RS485: 0부터 199까지 취급 가능

Connection: 나사형 단자

## 알람 1 및 2 (프로그램 가능)

유형: 출력 1 및 2와 동일

작동: 높음/낮음, 위/아래, 밴드, 래치/언래치, 정상 개찰/정상 폐쇄, 공정/편차; 앞면 패널 설정

## 아날로그 출력 (프로그래밍 가능):

비분리형, 재송신 0 - 10 Vdc 또는 0 - 20 mA, 최대 500  $\Omega$  (출력 1만); 정확도는 입력을 입력 FS의 1% 아래로 변경하지 않고, 아날로그 출력을 출력 FS의 3% 아래로 변경하지 않을 경우, FS의  $\pm 1\%$

## 일반

전력: 90 - 240 Vac  $\pm 10\%$ , 50 - 400 Hz\*, 110 - 375 Vdc, 등가 전압

저전압 전원 옵션: 24 Vac\*\*, DPi/CNi/DPiS/CNiS의 경우 12 - 36 Vdc; 이중 디스플레이의 경우 20 to 36 Vdc, 자격 있는 안전 승인 출처의 이더넷과 분리형 아날로그 출력

## 분리

입력/출력에 대한 전력: 시험 1분 당 2300 Vac

저전압 전력 옵션의 경우:

시험 1분 당 1500 Vac

릴레이/SSR 출력에 대한 전력:

시험 1분 당 2300 Vac

릴레이/SSR 출력에 대한 릴레이/SSR:

시험 1분 당 2300 Vac

입력/출력에 대한 RS232/485:

시험 1분 당 500 Vac

환경 조건:

모든 모델: 0-55 $^{\circ}\text{C}$  (32-131 $^{\circ}\text{F}$ ), 상대 습도 90%

비응결

듀얼 디스플레이 모델: 0-50 $^{\circ}\text{C}$  (32-122 $^{\circ}\text{F}$ ), 상대 습도 90% 비응결 (UL의 경우만)

## 보호:

DPi/CNi/DPiS/CNiS32, 16, 16D, 8C: NEMA

4X/4형 (IP65) 앞면 베젤

DPi/CNi/DPiS/CNiS8, 8DH, 8DV:

NNEMA 1/1형 앞면 베젤

승인: EN61010-1:2001에 따른 UL, C-UL, CE.

## 크기

i/8 시리즈: 48 H x 96 W x 127 mm D (1.89 x 3.78 x 5")

i/16 시리즈: 48 H x 48 W x 127 mm D (1.89 x 1.89 x 5")

i/32 시리즈: 25.4 H x 48 W x 127 mm D (1.0 x 1.89 x 5")

## 패널 컷아웃

i/8 시리즈: 45 H x 92 mm W

(1.772 x 3.622"), 1/8 DIN

i/16 시리즈: 45 제곱 밀리미터 (1.772"), 1/16 DIN

i/32 시리즈: 22.5 H x 45 mm W (0.886 x 1.772"), 1/32 DIN

## 무게

i/8 시리즈: 295 g (0.65 lb)

i/16 시리즈: 159 g (0.35 lb)

i/32 시리즈: 127 g (0.28 lb)

\* 60 Hz 이상은 CE를 준수하지 않습니다.

\*\* 24 Vac 전력으로 장비에 안전하게 전력을 공급할 수 있지만, CE/UL 인증에 해당되지 않습니다.