

항온항습 프로그래머블 컨트롤러

# TEMI2000 SERIES

DUAL/SINGLE 루프 프로그래머블 컨트롤러

# TEMP2000 SERIES



SD 메모리 카드 지원



가열 · 냉각 제어 지원



디지털 레코더 기능



분리형 제품구성



고화질 화면 지원



사용자 화면 구성



# GENERAL OUTLINE OF TEMI2000/TEMP2000 SERIES

## FEATURES & FUNCTIONS



**쉽고 편리한 터치방식**  
터치 스크린 인터페이스를 이용한  
편리한 제품 조작 및 설정



**고정밀 제어**  
18bit A/D 컨버터를 통한  
온도:  $\pm 0.1\%$  of full scale  $\pm 1$  digit  
습도:  $\pm 1\%$  of full scale  $\pm 1$  digit의 정밀제어를 제공



**패턴 운전시간**  
프로그램 운전시, 한 세그먼트에 최대운전시간을  
999시간 59분 59초까지 설정 가능



**PID 그룹의 세분화**  
각 제품별로 온도 또는 습도 대역에 따라  
각기 다른 PID 그룹을 적용하여 제어 가능



**입력값 보정기능**  
컨트롤러에 표시되는 현재값과  
정밀계측기의 측정값의 오차 발생시,  
구간을 나누어 보정 가능



**1200세그먼트**  
1,200개의 세그먼트(TEMI: 120패턴,  
TEMP: 80패턴)를 통하여  
다양한 프로그램운전 가능  
최대 999회 설정 가능한 패턴반복 및  
링크를 통하여 무한 프로그램운전 가능

## SYSTEM APPLICATIONS

### 항온/항습 프로그램 조절계 TEMI2000 시리즈



#### 적용분야의 특화성

항온항습 제어 전용컨트롤러로서, 독립적인 온도,  
습도 제어 컨트롤러와 제어성능 면에서 차별성이 크며  
PT-PT, PT-DCV 2가지 입력 타입을 모두 만족



#### 제어 PID의 세분화

온·습도 동시 제어 PID 6그룹과  
온도 전용 PID 3그룹으로 나뉘며,  
사용 조건에 최적화된 제어를 구현



#### 습도표시의 자동, 수동 선택

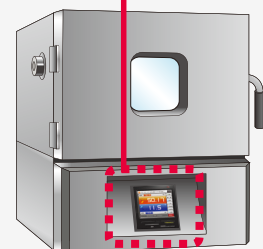
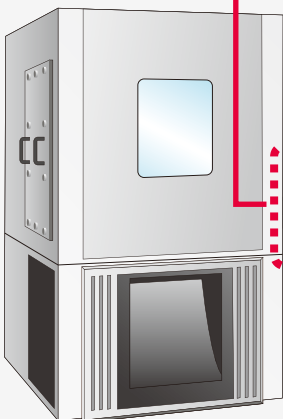
수동 모드에서는 건구 온도의 범위에 따라서  
습도 설정값을 "0"으로 하더라도 현재 습도값을 표시  
자동 모드시에는 "--.-" 표시



#### 습도 제어의 차별화

고온고습 또는 저온저습 등의 제어 조건을  
모두 만족할 수 있는 습도 제어 모드 선택 가능

VESA 마운트를 이용, 표시부를 장비 외부에 다양한 방식으로 장착 가능



전면 도어에 직접 마운트 한 방식으로  
적용 장비의 외형크기를 줄이며 편리한 사용이 가능



### Digital Input 16점

특정 DI 입력에 의해 컨트롤러의 16점의 Digital Input을 통하여 운전/정지, 패턴홀드/스텝, 패턴운전의 원격 제어 및 시스템에 대한 DI 에러 입력 가능



### 디지털 레코더 기능

그래프를 통한 현재값 설정값 및 운전진행상황의 실시간 모니터링 및 데이터 관리



### 무상지원 PC 소프트웨어

PC 모니터에서도 컨트롤러의 운전/정지 외에 그래프 저장 등의 조작 가능



### Digital Output 32점

80여 가지의 다양한 종류의 DO 시그널 (연산, DI, 수동 USER, IS, TS, ALM, RUN 등)을 32점 (12+20)의 접점 출력으로 사용가능



### SD 메모리 카드 지원

SD 메모리 카드를 통한 데이터 관리 및 설정 파라미터, 스크린 이미지 업/다운로드 가능



### 강력한 통신환경

제어부 소켓-핀헤드의 간단한 변경을 통하여 현장에서 RS485/RS232C 간 통신 인터페이스를 변경  
115,200 bps의 빠른 통신속도 제공  
이더넷 지원



## 멀티 프로그램 조절계 TEMP2000 시리즈



### 이중 패스워드

장비의 실제 사용자와 관리자별로 패스워드를 달리하여, 장비 운전에 대한 오동작을 방지



### 동기/비동기 운전모드

2개의 독립 채널 제어에 대하여 상호연계운전 및 각 채널의 완전한 개별제어 운전 가능



### 협조운전

TEMP. 컨트롤러를 마스터로 하여 하위 일반 컨트롤러측으로 프로그램 설정값을 전송하는 협조운전과 상위 기기(PC, 노트북, PLC등)와의 통신을 동시에 실행 가능



### 장비별 태그 편집 기능

다수의 장비를 한 곳에서 사용시, 각 장비별 태그를 컨트롤러 운전화면에 표시하여 구별이 용이



### 운전시각 표시

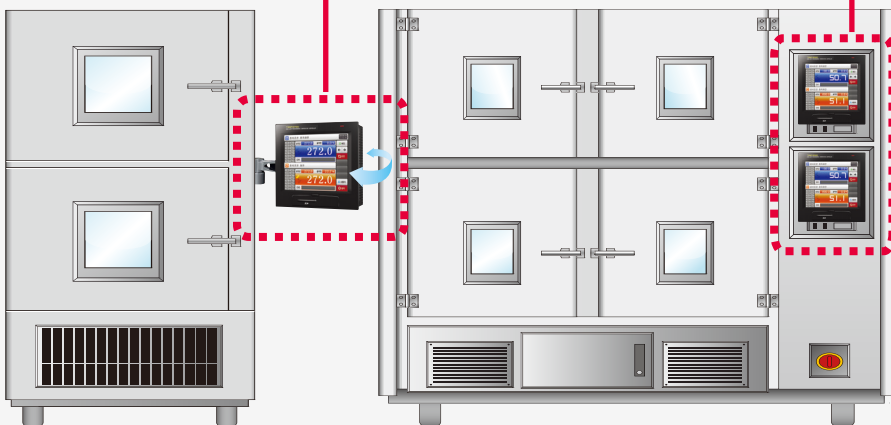
전체 운전 진행시간 뿐 아니라, 운전 시작 및 종료예정 시각을 표시하여 최종 사용자의 편의성을 제공



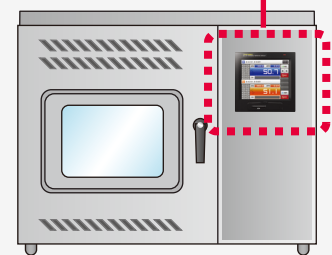
### 다양한 표시단위

DCV 센서사용시, 12 종류의 다양한 단위 표시로 온도뿐 아니라 다양한 종류의 산업용센서 연결 가능 (°C, %, °F, blank, Pa, %RH, V, kPa, mV, mmHg, kg, f)

듀얼루프 컨트롤을 통하여, 2존/4존 등의 오븐을 TEMP 컨트롤러를 통하여 각 존을 동기/비동기식 개별 제어 가능



듀얼루프 컨트롤을 통하여, 1존에 대한 제어 및 1포인트에 대한 분포도 체크를 레코더 사용 없이 동시에 실행 가능



# WHAT'S UNIQUE IN TEMI2000/TEMP2000 SERIES

## DIGITAL RECORDER 기능



### 실시간 모니터링

각 해당 채널에 대한 현재값, 설정값, 출력량을 실시간으로 모니터링하여 그래프로 표시, 내부메모리에 데이터 저장 가능



### SD 카드 데이터 관리

내부 메모리에 저장된 모니터링 및 설정 파라미터를 포함한 모든 데이터는 SD 카드를 통하여 저장이 가능, 각 데이터는 파일로 관리가 가능하여 제어관련 모든 데이터의 저장 및 관리가 용이함



### 데이터 저장/표시

내부메모리에 저장된 데이터를 파일단위로 표시, 각 데이터를 불러내어 그래프 화면으로 나타낼 수 있음



### SD VIEWER

SD카드에 저장된 모니터링 데이터는 무상지원되는 SD 뷰어 프로그램을 통하여 PC에서 확인되며, 각 데이터는 엑셀의 스프레드시트 파일로 전환 가능

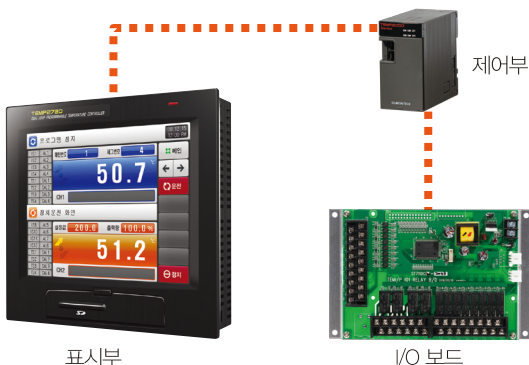


### 파라미터 이동

SD 카드를 통하여 저장된 설정 파라미터 및 패턴정보는 동일기종의 컨트롤러간 서로 업/다운로드 가능

## 분리형 하드웨어

표시부, 제어부, 입/출력 보드로 분리된 구성 장비 및 시스템 제작시 보다 다양한 시스템 구성 및 설치 가능



## VESA MOUNT

Panel 마운트 뿐 아니라, VESA 마운트 지원 더욱 다양한 방식의 시스템 및 장비 구성 가능



# SCREEN CUSTOMIZING



이미지를 사용자가 직접 제작/업로드하여 디스플레이 가능합니다.

- ON 초기 Logo 화면** 사용자 제작의 BMP 이미지를 업로드하여 전원온시 초기 로고 화면을 임의로 설정 가능
- ERR DI 에러 화면** 장비 및 시스템 에러 발생시 각 에러에 대한 내용을 담은 화면을 사용자가 원하는 대로 BMP 이미지를 제작/업로드하여 각 에러 발생시 디스플레이 가능
- ... 사용자 화면** 일정 시간동안 컨트롤러의 조작이 없을 시에, 화면 보호기와 같은 동작으로 최대 16장의 그림 전환으로 사용자의 회사, 제품 정보를 표시

## 차별화된 화면 및 구성

**PV** 다양한 PV 폰트  
HEAD, NORM, ART 폰트체로 다양하게 변경이 가능

**Group** 사용자를 위한 쉬운 구성  
그룹화된 화면의 구성은 제품의 사용자가 한눈에 알아볼 수 있을 만큼 쉽게 구성

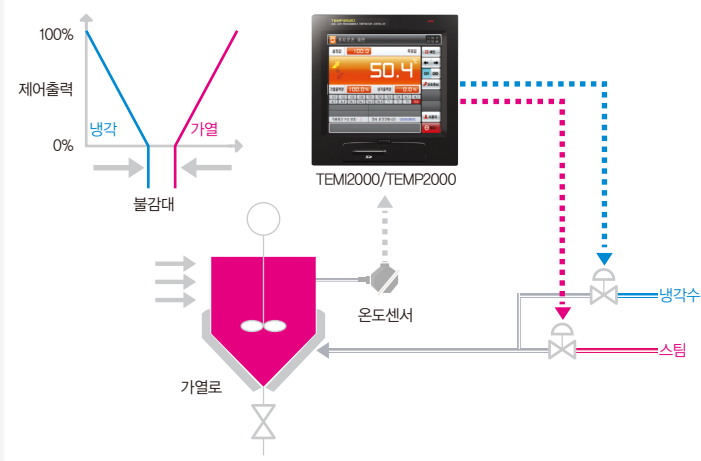
**3.7" 5.7" 7.5"** 다양한 사이즈  
3.7", 5.7", 7.5" 다양한 사이즈로 장비의 특성에 맞게 사이즈 선택 가능

**640 x 480** 선명한 화질  
640x480의 고해상도, 256K 컬러의 TFT-LCD 적용

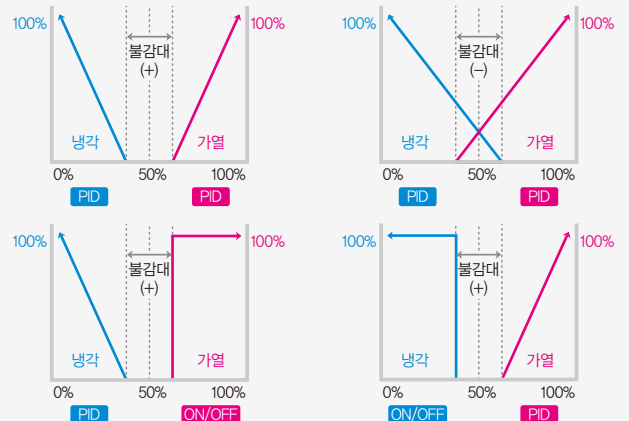
**다국어 지원**  
국문, 영문, 중문, 일문, 러시아의 다양한 언어를 지원, 세계화에 적합

**다양하고 쉬운 입력방식**  
Alpha/numeric, Input dialogue keypad를 통한 쉬운 입력방식 지원

## 가열/냉각 프로그램 제어



▶ 장비특성에 따른 다양한 가열·냉각제어



# TEMPERATURE & HUMIDITY PROGRAMMABLE CONTROLLER TEMI2000 SERIES

## 제품 사양

구분	세부항목	TEMI2500	TEMI2700	TIO2000	
화면	디스플레이	5.7" TFT-LCD	7.5" TFT-LCD	-	
	해상도	640(W) x 480(H)		-	
	표시언어	국문, 영문, 일문/국문, 영문, 중문/국문, 영문, 러시아		-	
	초기화면	사용자 설정 초기화면 지원		-	
	사용자화면	16개의 화면을 전자앨범처럼 사용가능		-	
	마운트방식	패널 마운트, VESA 마운트(MIS-D 75)		-	
아날로그 입력	입력개수	2점(온도 1점, 습도 1점)		-	
	센서종류	온도	PT1 100Ω	-90.00 ~ 200.00°C	-
			PT2 100Ω	-100.0 ~ 300.0°C	-
		습도	DCV	-1.000 ~ 2.000V(-100.0 ~ 200.0°C)	-
			PT1 100Ω	-10.0 ~ 110.0°C(0.0 ~ 100.0%)	-
	샘플링 타임	온도, 습도 각 250ms		-	
		입력정도	±0.1% of full scale ±1 digit		-
	입력 보정수		온도, 습도 각 4점의 구간 보정		-
		아날로그 출력	출력사양(최대 4점)	전압출력(SSR) 4점	ON전압 : 24V DC(부하저항 : 최소 600Ω/펄스폭 : 최소 5ms)
	전류출력(SCR) 4점			4~20mA DC(부하저항 : 최대 600Ω)	-
출력정도	±0.3% (D/A 14bits)		-		
디지털 입력	접점사양	기본 16점, A접점 또는 B접점 동작 선택 접점용량 : 최대 12V DC, 10mA		최대 42점, 14점/UNIT(3set 연결가능) 접점용량 : 최대 12V DC, 10mA	
	접점기능	운전 및 경지/홀드/스텝, 운전할 패턴 선택, DI 감지 지연시간 설정, DI 에러발생화면 선택 (에러메시지 또는 사용자 설정 사진표시)		-	
디지털 출력	접점사양	기본 12점(옵션 선택 시 20점 추가)		-	
		C접점 릴레이 기본 4점		-	
	접점종류	Normal open(최대 30V DC/1A, 250V AC/1A)		-	
		Normal close(최대 30V DC/1A, 250V AC/1A)		-	
프로그램	A접점 릴레이 기본 8점	Normal open(최대 30V DC/1A, 250V AC/1A)		-	
	A접점 릴레이 추가 20점 (I/O 옵션)			-	
	이너지시그널(10점) ON/OFF시그널(온도10점, 습도5점)	연산시그널(3점)	에러시그널(1점)	사용자시그널(1점)	-
PID 제어	PID 그룹	9 PID 그룹(온도: 습도 PID 6 그룹 + 온도 전용 PID 3 그룹)		-	
	PID 종류	Zone PID		-	
데이터백업	저장매체	SD/SDHC 카드(FAT32 포맷)		-	
	저장기능	프로그램 패턴/파라미터 설정값 백업 및 복구, 지시값/설정값 저장		-	
통신	통신사양	기본 : 스위치로 RS485/RS232C 선택가능, 최대 31대 연결가능, 통신속도 : 최대 115,200bps 옵션 : 이더넷(TCP/IP) *이더넷 선택시 RS232C/485 사용불가		-	
	프로토콜	PC-Link, PC-Link(Checksum), Modbus(ASCII, RTU)		-	
전원	정격전압	최대 24V DC 22VA		최대 24V DC 1.3VA	
	리튬전지	설정 데이터 보존(CR2032)		-	

## 모델 코드

TEMI2 \* 00 - \* \* / \* / \*

### ① 표시부 LCD 크기

5 : 5.7인치(IP65 인증)  
7 : 7.5인치

### ② 제어 방법

0 : 일반제어  
1 : 가열·냉각제어

### ③ I/O 보드

0 : I/O1  
1 : I/O2 (추가 20 릴레이)

### ④ SD 카드

SD : SD 카드

### ⑤ 이더넷 통신

- : None  
CE : 이더넷(TCP/IP)

# DUAL/SINGLE LOOP PROGRAMMABLE CONTROLLER TEMP2000 SERIES

## 제품 사양

구분	세부항목	싱글루프		듀얼루프		TIO2000	
		TEMP2500	TEMP2700	TEMP2520	TEMP2720		
화면	디스플레이	5.7" TFT - LCD	7.5" TFT - LCD	5.7" TFT - LCD	7.5" TFT - LCD	-	
	해상도	640(W) x 480(H)				-	
	표시언어	국문, 영문, 일문/국문, 영문, 중문/국문, 영문, 러시아				-	
	초기화면	사용자 설정 초기화면 지원				-	
	사용자화면	16개의 화면을 전자앨범처럼 사용가능				-	
아날로그 입력	마운트방식	패널 마운트, VESA 마운트(MIS-D 75)				-	
	입력개수	1점(Universal input)		2점(Universal input)		-	
	센서종류	TC	K, J, E, T, R, B, S, L, N, U, W, Platinel II, C			-	
		RTD	Pt100(IEC), Jpt100(JIS), 1/100 표시가능			-	
		DCV	0.4~2V, 1~5V, 0~10V, -10~20mV, 1~100mV (4~20mA, 0~20mA, 외부저항250Ω, 500Ω부착) 스케일 : -1999 ~ 30000			-	
	샘플링 타임	250ms		250ms/채널		-	
	입력정도	±0.1% of full scale ±1 digit				-	
	입력 보정수	8점의 구간보정 및 전체보정				-	
	표시단위	TC/RTD	°C, °F				-
		DCV	°C, °F, Blank, %, Pa, kPa, %RH, mV, V, Ω, mmHg, kgf				-
아날로그 출력	출력사양(최대 4점)	전압출력(SSR) 4점		ON전압 : 24V DC(부하저항 : 최소 600Ω/펄스폭 : 최소 5ms)		-	
		전류출력(SCR) 4점		4~20mA DC(부하저항 : 최대 600Ω)		-	
	출력종류	제어출력/전송출력(PV, SP)/보조출력				-	
디지털 입력	출력정도	±0.3% (D/A 14bits)				-	
	접점사양	기본 16점, A접점 또는 B접점 동작 선택 접점용량 : 최대 12V DC, 10mA				최대 42점, 14점/UNIT(3set 연결가능) 접점용량 : 최대 12V DC, 10mA	
디지털 출력	접점기능	운전 및 정지/출드/스텝, 운전할 패턴 선택, DI 감지 지연시간 설정, DI 에러발생화면 선택(에러메시지 또는 사용자 설정 사진표시)				-	
	접점사양	기본 12점(옴션 선택 시 20점 추가)				-	
		C접점 릴레이 기본 4점		Normal open(최대 30V DC/1A, 250V AC/1A)		-	
		A접점 릴레이 기본 8점 A접점 릴레이 추가 20점(IO2 옴션)		Normal close(최대 30V DC/1A, 250V AC/1A) Normal open(최대 30V DC/1A, 250V AC/1A)		-	
	접점종류	이너시그널(8점/채널)	ON/OFF시그널(7점/채널)	연산시그널(3점)	에러시그널(1점/채널)	-	
사용자시그널(1점)		타임시그널(8점/채널)	정차·프로그램종료시그널(2점/채널)		-		
DI시그널(16점)		대기시그널(1점/채널)	냉동기시그널(2점/채널)	경보시그널(4점/채널)	-		
세그경보시그널(4점/채널)		수동시그널(12점)	센서단선시그널(1점/채널)	운전시그널(1점/채널)	-		
프로그램	상승·유지·하강시그널(3점/채널)	정차타이머시그널(1점/채널)			-		
	패턴/세그먼트 수	80패턴/1200세그먼트		80패턴(40/채널1, 40/채널2)/1200세그먼트		-	
	세그먼트 설정시간	최대 999시간 59분 59초				-	
	기능	상승/하강 변환율, 대기동작, 운전시작조건, 패턴명 입력, 정전 후 복구모드, 패턴 종료시 동작				-	
PID 제어	반복	전체반복 및 구간반복				-	
	PID 그룹	6 PID 그룹 (Zone PID 5 그룹 + 편차 PID 1 그룹 또는 세그 PID 6 그룹)/채널				-	
	PID 종류	Zone PID, 편차 PID, 세그 PID				-	
데이터 백업	기타 기능들	오토튜닝의 기준점 설정, PID 시정수 복사, 미분제어방식 선택				-	
	저장매체	SD/SDHC 카드(FAT32 포맷)				-	
통신	저장기능	프로그램 패턴/파라미터 설정값 백업 및 복구, 지시값/설정값 저장				-	
	통신사양	기본 : 스위치로 RS485/RS232C 선택가능, 최대 31대 연결가능, 통신속도 : 최대 115,200bps				-	
전원	옴션 : 이더넷(TCP/IP)	*이더넷 선택시 RS232C/485 사용불가				-	
	프로토콜	PC-Link, PC-Link(Checksum), Modbus(ASCII, RTU), Sync-Master(CH1, CH2 선택)				-	
전원	정격전압	최대 24V DC 22VA				최대 24V DC 1.3VA	
	리튬전지	설정 데이터 보존(CR2032)				-	

## 모델 코드

TEMP2 \* \* 0 - \* \* / \* / \* / \*

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

### ① 표시부 LCD 크기

5 : 5.7인치(IP65 인증)  
7 : 7.5인치

### ② 제어 채널수

0 : 싱글 루프 (1 채널 제어)  
2 : 듀얼 루프 (2 채널 제어)

### ③ 제어 방법

0 : 일반제어  
1 : 가열·냉각제어

### ④ I/O 보드

0 : I/O1  
1 : I/O2 (추가 20 릴레이)

### ⑤ SD 카드

SD : SD 카드

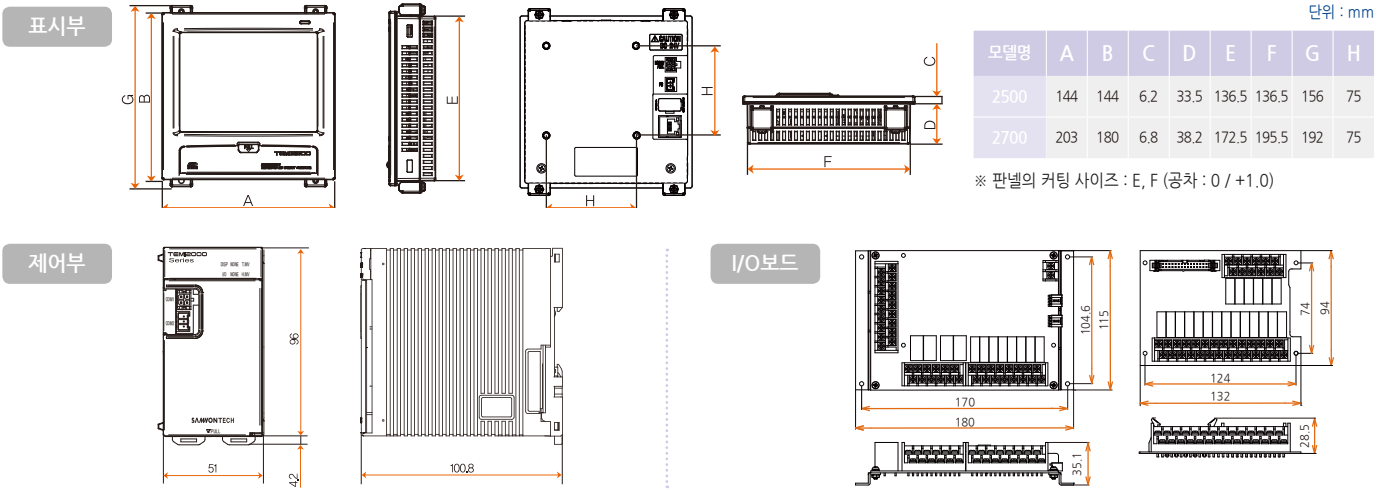
### ⑥ 이더넷 통신

- : None  
CE : 이더넷(TCP/IP)

### ⑦ SYNC 운전

- : None  
SC : SYNC 운전

# 외형치수 및 패널의 커팅 사이즈



# 단자 배선도

