

E+PLC¹⁰⁰

컴팩트한 정밀 PLC

...최고의 PID 제어와 레코딩 성능을 가진

E+PLC¹⁰⁰ PID 제어기, 레코더, PLC 의 기능을 하는 3.5" TFT 칼라 터치스크린을 가진 컴팩트한 크기의 단일 기기입니다. 산업 표준의 플랫폼을 사용하고, 통합 개발 환경을 제공합니다. 이는 더 나은 프로세스 성능과 쉽게 규제에 대응하는데 있어 극적으로 엔지니어링 소요시간을 절약해 줍니다.

매우 컴팩트한 이 솔루션은 최고 클래스의 PID 제어, 레코딩 및 PLC 기능을 가장 완벽하게 결합합니다. 동작을 보장하기 위해 직관적이고 익숙한 터치 스크린 컨트롤을 사용하는 선명한 운영자 인터페이스를 제공합니다. 크기는 인상적인 정밀 I/O로 작은 애플리케이션에 맞는 이상적이고 완벽한 솔루션입니다.

- 쉽게 제어와 레코딩을 하는 오픈 PLC
 - 단일 기기 솔루션
 - 표준 IEC 61131-3 프로그래밍
 - PLC, PID 제어, 레코딩과 작화를 제공하는 단일 CODESYS 통합개발환경
 - 빠른 엔지니어링을 위해 미리 검증 받은 평선 블럭
- PLC 에서 정밀 PID 제어
 - 정밀하고 안정적인 제어 성능
 - 공정 시간의 감소
 - 생산성 증가
 - 에너지 사용 최적화
 - 품질 향상
 - 스크랩/재작업 최소화
- PLC에서 보안 레코딩
 - 손쉽게 규정 준수
 - 프로세스 변수의 정밀 측정
 - 측정지점에서 안전한 데이터 레코딩
 - 안전하고 정확한 기록의 추적
- 작화를 통합한 PLC
 - 직관적 통합 터치스크린 화면
 - 스마트폰, PC, 태블릿에서 이동중 볼 수 있음



작지만 완전한 솔루션

Eurotherm[®]

by **Schneider** Electric

귀하의 프로세스 퍼즐의 모든 조각이 하나의 작고 영리한 상자안에

정밀한 측정

정밀한 제어를 위해서는 측정값이 정밀해야 합니다. E+PLC¹⁰⁰ 정밀한 제어와 레코딩을 하기 위해 정밀한 I/O 를 선택 하였습니다. 아나로그 입력 4개, 디지털 입력 2개, 디지털 출력 최대 2개, 릴레이 출력 3개와 DC출력 3개 를 가집니다. 이 고성능 I/O 는 프로세스의 정밀한 측정, 더 엄격한 제어, 정확한 히스토리 기록을 가능하게 합니다.

소형 기계를 위한 완전한 솔루션

최고의 제어

E+PLC¹⁰⁰ 는 뛰어난 성능을 자랑하는 유로썸 고유의 오토튜닝 PID 알고리즘을 포함한 50년 이상의 제어 지식 이 통합되어 있습니다.

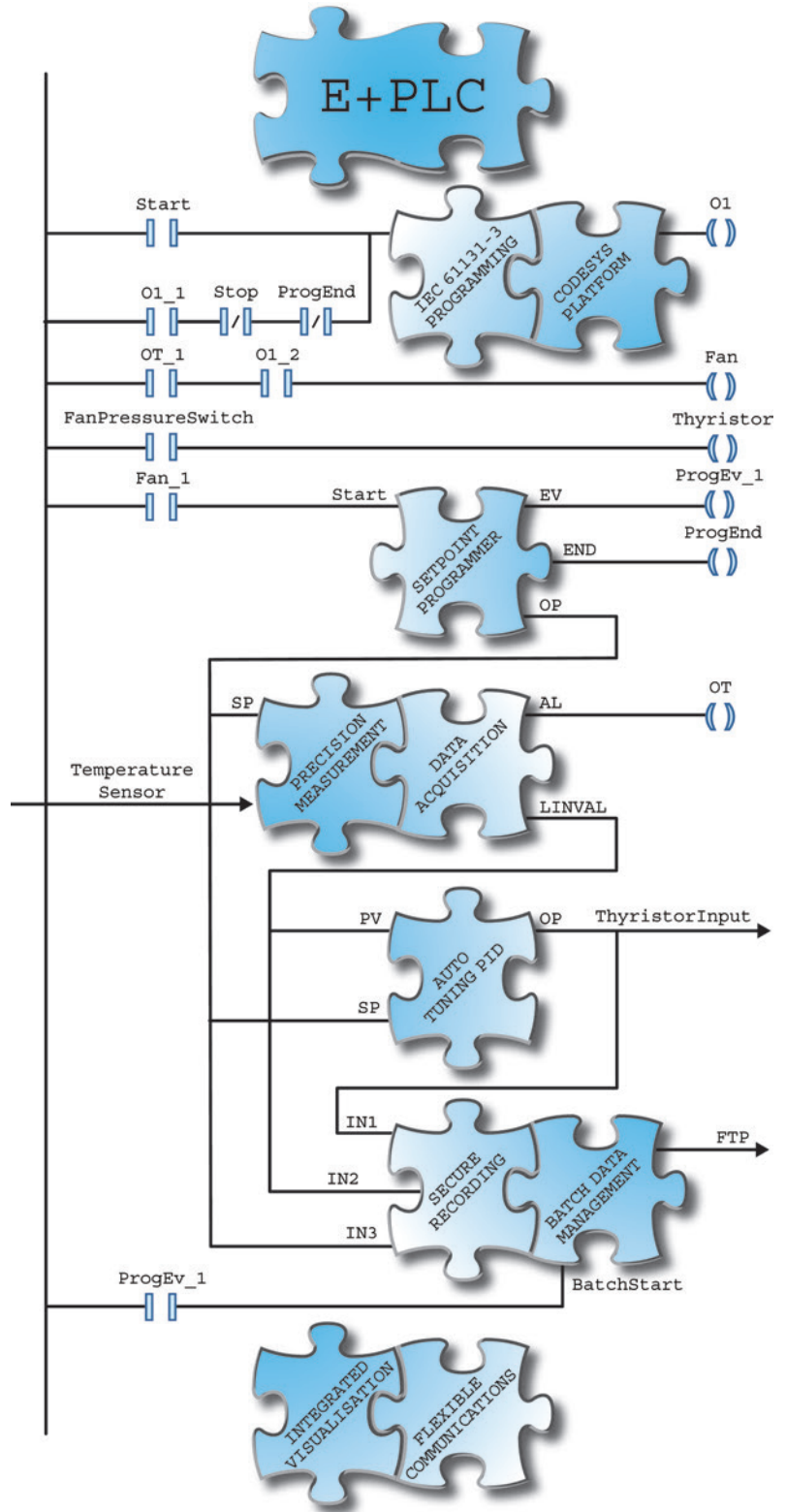
- 빠르게 설정값에 도달하여 공정시간을 단축
- 빠른 제어 응답으로 오버슈트와 언더슈트를 제거하여 에너지사용을 최적화
- 제어 오차를 줄이고, 안정적인 제어를 통해 품질을 향상
- 파라미터 입력만 필요한 사전 엔지니어링 평선 블록

비용 절약, 뛰어난 제어 성능 왜 타협해야 하지요?

쉬운 SP 프로그래밍

E+PLC¹⁰⁰ 는 매우 유연하고 풍부한 기능의 SP프로그램을 포함 합니다. 빠르고 쉬운 레시피 설정과 효율적인 운영을 할 수 있도록 스프레드 시트 스타일의 포맷을 사용하여 여러개의 세그먼트를 가진 여러개의 프로그램을 사용할 수 있습니다.

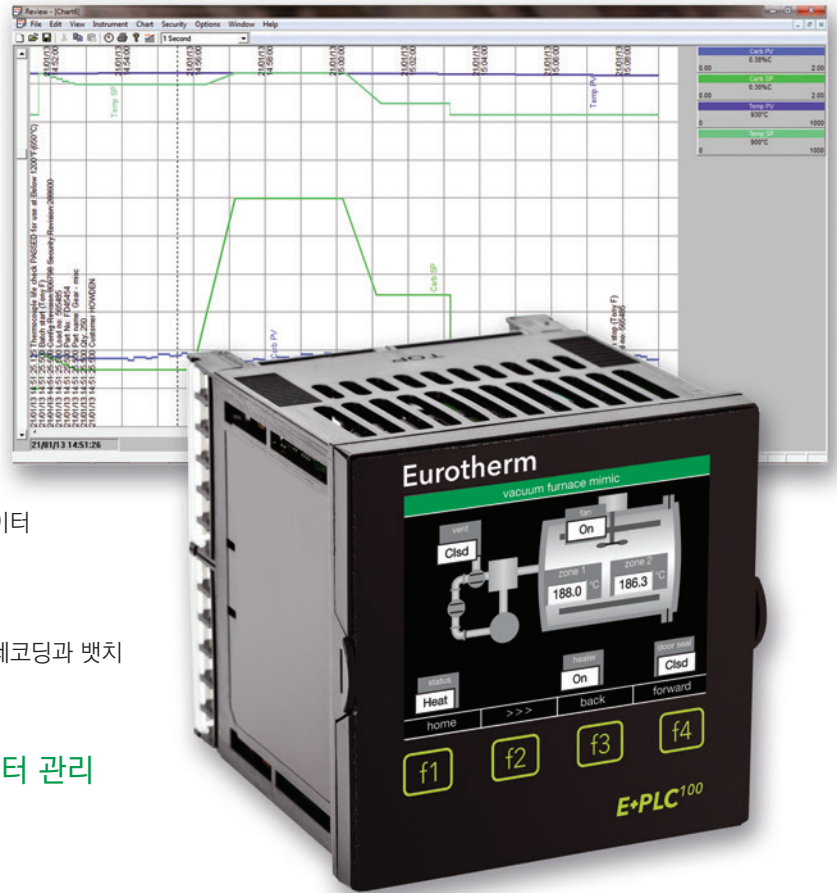
처리 비용을 절감 할 수 있는 보장된 동작



최고의 레코딩

E+PLC¹⁰⁰는 데이터 전체의 무결성과 보안을 보장하기 위해 매우 효율적인 बै치 데이터 관리 전략과 레코딩 역량을 통합 하였습니다. 수십년간의 규제과 품질규정의 준수여부를 확인 하기위해 특별히 사용된 레코딩경험으로 어떠한 염려도 종식시켜 줍니다:

- 측정 시점에서의 지속적인 보안 기록
- 완벽한 데이터 무결성을 위한 전원 및 네트워크 장애에 대응 전략
- 모든 프로세스 데이터와 메타 데이터를 안전하게 함께 저장함으로 완전한 기록/배치 추적
- 로컬 USB, FTP서버와 Eurotherm 의혁신 적인 온라인 서비스 툴인 EOS 디렉터를 사용 하여 효율적인 데이터 보관 및 관리
- 자기 복구, 완전 검증된 데이터의 보관 전략
- 평선블록 형태로 파라미터 설정만으로 제공되는 보안 레코딩과 बै치 데이터 관리



완전히 안전한 프로세스 기록의 효율적 데이터 관리

엔지니어링 절감

E+PLC¹⁰⁰은 친숙한 개발환경과 엔지니어링 비용을 절감 해주는 CODESYS 플랫폼을 사용 합니다. 단일 통합 개발환경으로 완전한 솔루션을 만들 수 있습니다. 첨단 Eurotherm PID 제어와 레코딩 능력을 담은 사용하기 쉬운 평선블록과 그래픽요소가 통합되어 설계되어 있습니다. E+PLC¹⁰⁰은 귀하의 컴팩트한 솔루션을 위해 더 쉬울수 없는 완벽하고 고성능의 PLC 솔루션을 제공합니다.

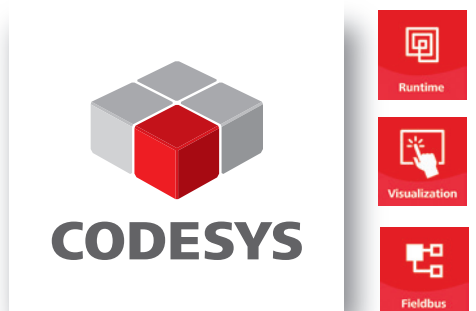
개발기간을 줄일 수 있는 프로그래밍 도구는 다음과 같습니다:

- 사용하기 쉬운 평선블록의 다양한 기능
 - 오토튜닝PID제어
 - 보안 레코딩
 - बै치 데이터 관리
 - 지르코니아 프로브 입력
- 포괄적인 PLC 평선블록 라이브러리 내장
- PLC, PID 제어, 레코딩과 작화를 포함한 완전한 프로세스 솔루션을 위한 단일, 통합 개발 환경

완벽하고 고성능의 PLC 솔루션 만들기 더 이상 쉬울 수 없습니다.

E+PLC¹⁰⁰ 표준 IEC 61131-3 프로그램 언어 사용

- Continuous Function Chart (CFC)
- Function Block Diagram (FBD)
- Instruction List (IL)
- Ladder Diagram (LD)
- Sequential Function Chart (SFC)
- Structured Text (ST)
- 내장 작화



CODESYS® is a trademark of 3S-Smart Software Solutions GmbH.

쉬운 시스템 통합과 효율적인 프로세스 관리

E+PLC¹⁰⁰은 내장 모드버스TCP 마스터/슬레이브 통신으로 상위 시스템에 쉽게 통합 할 수 있도록 설계되어 있습니다. 슬레이브 기기로부터 데이터를 레코딩 하고 전력 제어기나 다른 시스템 구성 요소들과 쉽게 결합할 수 있습니다.

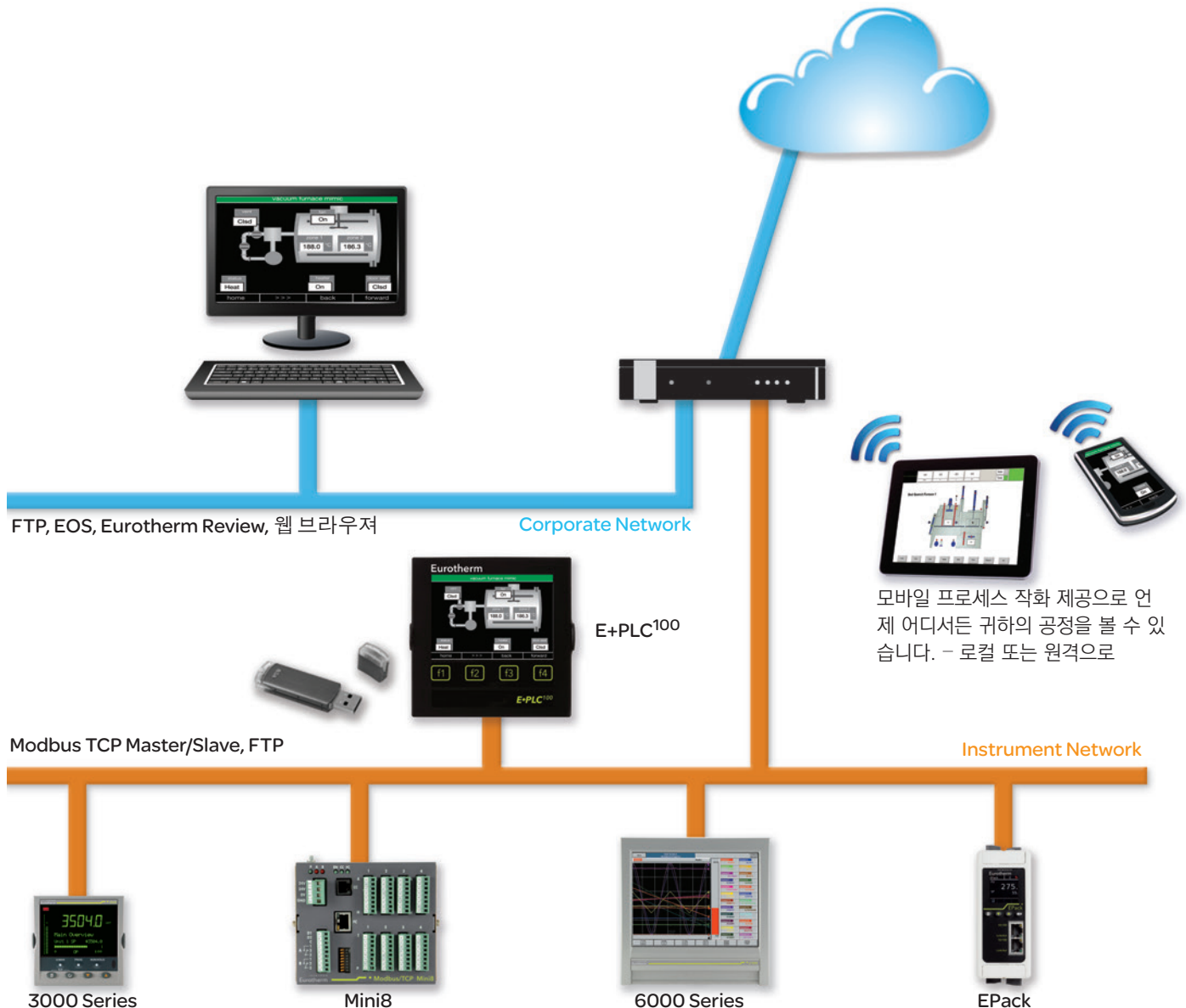
E+PLC¹⁰⁰의 기본 네트워크는 복수의 FTP서버 및/또는 매우 효율적인 EOS 온라인 데이터 관리서비스에 안전한 보관 전략에 이용 됩니다. 이것은 귀하가 언제 어디서 어떤 웹 서버를 사용 하든 필요한 프로세스를 관리할 수 있는 기능을 제공 합니다.

EOS 디렉터:

- 장기간 히스토리 데이터의 안전한 오프사이트 저장
- 효과적인 관리, 검색 그리고 데이터 분석
- 귀하가 필요로 하는 때와 장소에서의 보안 접속

EOS 어드바이저:

- 교정 및 인증 데이터의 효과적 온라인 관리
- 플랜트의 가용성을 높이도록 설계



E+PLC¹⁰⁰ Specification

General

General

I/O types	Analogue i/p:	Four
	Digital i/p:	Two
	Digital (logic) o/p:	Two max (dependant on build variant)
	Relay o/p:	Three max (dependant on build variant)
	DC output:	Three max (dependant on build variant)
Features:	Modbus TCP master/slave	
	Programmer	
	Control loops with auto-tune	
	Recording	
	Batch	
	Archiving	
	CODESYS IDE programming tool	
	Zirconia probe support (consult factory)	
	Webserver (consult factory)	
Memory resources:	12Mbytes:	For application/visualisation files
	28Mbytes:	For data recording history files
	62Kbytes:	For retain/persistent data

Environmental performance

Ambient temperature range	Operating:	0 to 55°C
	Storage:	-20 to +70°C max rate of change 1°C/min
Humidity range	Operating:	5% to 85% RH non condensing
	Storage:	5% to 85% RH non condensing
Protection	Front panel	IP66, NEMA12
	Behind panel:	IP10 (International)
	Shock/Vibration:	To BS EN61131-2 : section 4.2.1 (5 to 150 Hz. at 2g; 0.5 octave per min.) <2000 metres
Altitude:		<2000 metres
Atmosphere:		Not suitable for use in explosive or corrosive atmospheres
Electrical safety:		BS EN61010-1 (Installation category II; Pollution degree 2)
Electromagnetic compatibility		
Emissions	(Standard units):	BS EN61326 Class B – Light industrial
	(Low voltage option):	BS EN61326 Class A – Heavy industrial
Immunity:		BS EN61326 Industrial
Other approvals and compliance details	General:	CE and cUL, EN61010
	PV input:	AMS2750E compliant
	RoHS:	EU; China
	Packaging:	BS61131-2: 2007 section 6.3.3/6.3.4
GOST:		GOST CUTR
CCC:		Exempt

Physical

Panel mounting:	1/4 DIN
Weight: Instrument only:	0.44kg (15.52ozs)
Panel cutout dimension:	92 mm x 92 mm (both -0.0 +0.8) or 3.62 in x 3.62 in (both -0.00 +0.03 in)
Depth behind panel:	90 mm (3.54 in) excluding wiring

Operator interface

Display:	3.5" TFT colour display (320 pixels wide x 240 pixels high)
Controls:	Touchscreen

Power requirements

Supply voltage:	Standard:	100 to 230V ac $\pm 15\%$ at 48 to 62Hz
	Low voltage:	24V ac (+10% -15%) at 48 to 62Hz, or 24V dc (+20% -15%)
Power dissipation:		9W (max.)
Fuse type:		No internal fuse fitted
Interrupt protection:	Standard:	Holdup >20ms at 85V RMS supply voltage
	Low voltage:	Holdup >10ms at 20.4V RMS supply voltage

Battery backup

Stored data:	Time, date	
Replacement period:	Three years typical	
Clock (real-time clock) data:		
	Support time:	Minimum of 1 year with unit unpowered
	Temperature stability:	0 to 55°C ± 3.5 ppm
	RTC Aging:	First year to 10 year ± 5 ppm
Type:		Poly-carbonmonofluoride/lithium Eurotherm Part Number (PA260195)

Caution Battery may explode if mistreated. Do not recharge, disassemble or dispose of in fire.

USB port

Number of ports:	One at rear of instrument
Standard:	USB1.1
Transmission speeds:	1.5MBit/sec (low speed device)
Maximum current:	<100mA
Peripherals supported:	Memory stick (8GB max)

Update/Archive rates

Sample rate (input/output):	8Hz
Trend update:	10Hz max.
Archive sample value:	Latest value at archive time
Display value:	Latest value at display update time

Standard Communications

Ethernet communications

Type:	10/100baseT Ethernet (IEEE802.3)
Protocols:	Modbus TCP/IP master/slave
Cable type:	Category 5
Maximum length:	100metres (110 yards)
Termination:	RJ45
	Green LED illuminated = link connected;
	Amber LED flashing shows link activity

Option Boards

LLR (Logic, Logic, Relay)
DDD (DC o/p, DC o/p, DC o/p)

Analogue Input

General

Number of Inputs:	Four
Input types:	dc Volts, dc mV, dc mA, mV, RTD (2-wire and 3-wire), Thermocoup;
Input type mix:	Freely configurable
Sample rate:	8Hz (125ms)
Conversion method:	16 bit delta sigma
Input ranges:	See Table 1 and Table 2
Mains rejection (48 to 62Hz)	
	Series mode: > 95dB
	Common mode: >179dB
	Common mode voltage: 250V ac max.
Series mode voltage:	280mV at lowest range; 5V peak to peak at highest range
Input Impedance:	40mV, 80mV, 2V ranges > 100M Ω ; 62.5k Ω for input voltages > 5.6V 667k Ω for input ranges < 5.6V
Overvoltage protection	
	Continuous: ± 30 V RMS
	Transient (<1ms): ± 200 V pk-pk between terminals
Sensor break detection	Type: ac sensor break on each input giving quick response with no associated dc errors
	Recognition time: <3 seconds
	Minimum break resistance: 40mV, 80mV ranges: 5k Ω ; other ranges: 12.5k Ω
Shunt (mA inputs only):	1 Ω to 1K Ω mounted externally
additional error due to shunt:	0.1% of Input
Isolation:	
	Channel to Channel: 300V RMS or dc (Double insulation)
	Channel to common electronics: 300V RMS or dc (Double insulation)
	Channel to ground: 300V RMS or dc (Double insulation)
Dielectric strength	Test: BS EN61010, 1 minute type test
	Channel to Channel: 2500V ac
	Channel to Ground: 1500V ac

Low Range	High Range	Res	Maximum error (Instrument at 25°C)	Temperature Performance
-40mV	40mV	1.9 μ V	4.6 μ V + 0.053% of reading	13ppm of input per °C
-80mV	80mV	3.2 μ V	7.5 μ V + 0.052% of reading	13ppm of input per °C
-2V	2V	82 μ V	420 μ V + 0.044% of reading	13ppm of input per °C
-3V	10V	500 μ V	1.5mV + 0.063% of reading	45ppm of input per °C

Table 1 Voltage input ranges

Resistance input ranges

Temperature scale:	ITS90
Types, ranges and accuracies:	See Table 3
Maximum source current:	200µA
Pt100 figures	Range: 0 to 400Ω (-200 to +850°C)
	Resolution: 0.05°C
	Calibration error: ±0.31°C ±0.023% of measurement in °C at 25°C ambient
Temperature coefficient:	±0.01°C/°C ±25ppm/°C measurement in °C from 25°C ambient
Measurement noise:	0.05°C peak-peak with 1.6s input filter
Linearity error:	0.0033% (best fit straight line)
Lead resistance:	0 to 22Ω matched lead resistances
Bulb current:	200µA nominal

Low Range	High Range	Res	Maximum error (Instrument at 25°C)	Temperature Performance
0Ω	400Ω	20mΩ	120mΩ + 0.023% of reading	25ppm of input per °C

Table 2 Ohms (RTD) input ranges

RTD Type	Overall range (°C)	Standard	Max. linearisation error
Cu10	-20 to +400	General Electric Co.	0.02°C
Cu53	-70 to +200	RC21-4-1966	0.01°C
JPT100	-220 to +630	JIS C1604:1989	0.01°C
Ni100	-60 to + 250	DIN43760:1987	0.01°C
Ni120	-50 to +170	DIN43760:1987	0.01°C
Pt100	-200 to + 850	IEC751	0.01°C
Pt100A	-200 to + 600	Eurotherm Recorders SA	0.09°C

Table 3 RTD type details

Thermocouple data

Temperature scale:	ITS90
CJC Types:	Off, internal, external, remote
Remote CJC source:	Any input channel
Internal CJC error:	<1°C max., with instrument at 25°C
Internal CJC rejection ratio:	40:1 from 25°C
Upscale/downscale drive:	High, low or none independently configurable for each channel's sensor break detection
Types, ranges and accuracies:	See Table 4

T/C Type	Overall range (°C)	Standard	Max. linearisation error
B	0 to +1820	IEC584.1	0 to 400°C = 1.7°C 400 to 1820°C = 0.03°C
C	0 to +2300	Hoskins	0.12°C
D	0 to +2495	Hoskins	0.08°C
E	-270 to +1000	IEC584.1	0.03°C
G2	0 to +2315	Hoskins	0.07°C
J	-210 to +1200	IEC584.1	0.02°C
K	-270 to +1372	IEC584.1	0.04°C
L	-200 to +900	DIN43710:1985 (to IPTS68)	0.02°C
N	-270 to +1300	IEC584.1	0.04°C
R	-50 to +1768	IEC584.1	0.04°C
S	-50 to +1768	IEC584.1	0.04°C
T	-270 to +400	IEC584.1	0.02°C
U	-200 to +600	DIN43710:1985	0.08°C
NiMo/NiCo	-50 to +1410	ASTM E1751-95	0.06°C
Platinel	0 to +1370	Engelhard	0.02°C
Mi/NiMo	0 to +1406	Ipsen	0.14°C
Pt20%Rh/ Pt40%/Rh	0 to +1888	ASTM E1751-95	0.07°C

Table 4 Thermocouple types, ranges and accuracies

Relay and Logic I/O

O/P1, O/P2 and O/P3 logic I/O and relay specification

Active (current on) current sourcing logic output (O/P1 or O/P2 only)

Voltage o/p across terminals:	+11V min.; +13V max.
Short circuit output current:	6mA min. (steady state); 44mA max. (switch current)

Inactive (current off) current sourcing logic output (O/P1 or O/P2 only)

Voltage output across terminals:	0V (min.); 300mV (max.)
Output source leakage current into short circuit:	0µA (min.); 100µA (max.)

Active (current on) contact closure sourcing logic input (O/P1 only)

Input current	Input at 12V: 0mA (min.); 44mA (max.)
	Input at 0V: 6mA min. (steady state); 44mA max. (switch current)
Open circuit input voltage:	11V (min.); 13V (max.)
Open circuit (inactive) resistance:	>500Ω (min.)
Closed circuit (active) resistance:	0Ω (min.); 150Ω (max.)

Relay Contacts

Contact switching power (resistive):	Max. 2A at 230V RMS ±15%
	Min. 100mA at 12V
Current through terminals:	2A

General

Isolation:	300V RMS or dc (double insulation) relays to common electronics
------------	-----------------------------------------------------------------

Digital Inputs

Dig InA and Dig InB contact closure logic input

Contact closure

Short circuit sensing current(source):	5.5mA (min.); 6.5mA (max.)
Open circuit (inactive) resistance:	>600Ω (min.)
Closed circuit (active) resistance:	0Ω (min.); 300Ω (max.)

DC Output (option)

O/P1, O/P2, O/P3 DC analogue outputs

Current outputs (O/P1, O/P2 and O/P3)

Output ranges:	Configurable within 0 to 20mA
Load resistance:	500Ω max.
Calibration accuracy:	<±100µA ±1% of reading

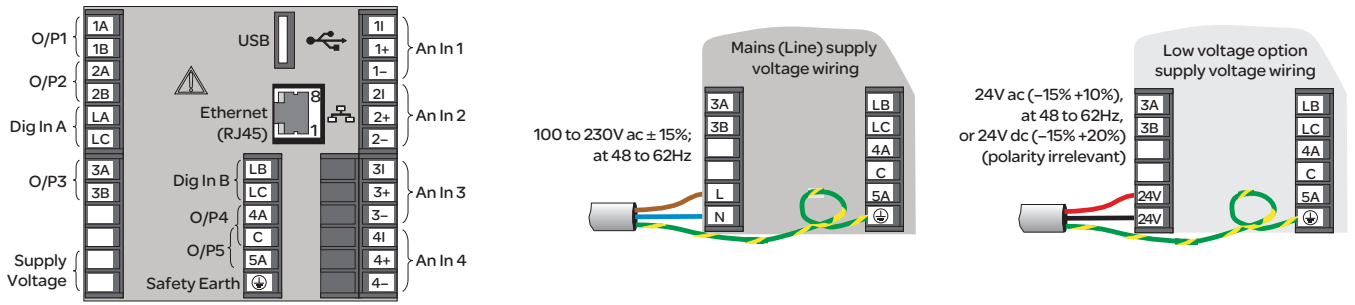
Voltage outputs (O/P3 only)

Output ranges:	Configurable within 0-10V
Load resistance:	500Ω min.
Calibration accuracy:	<±50mV ±1% of reading

General

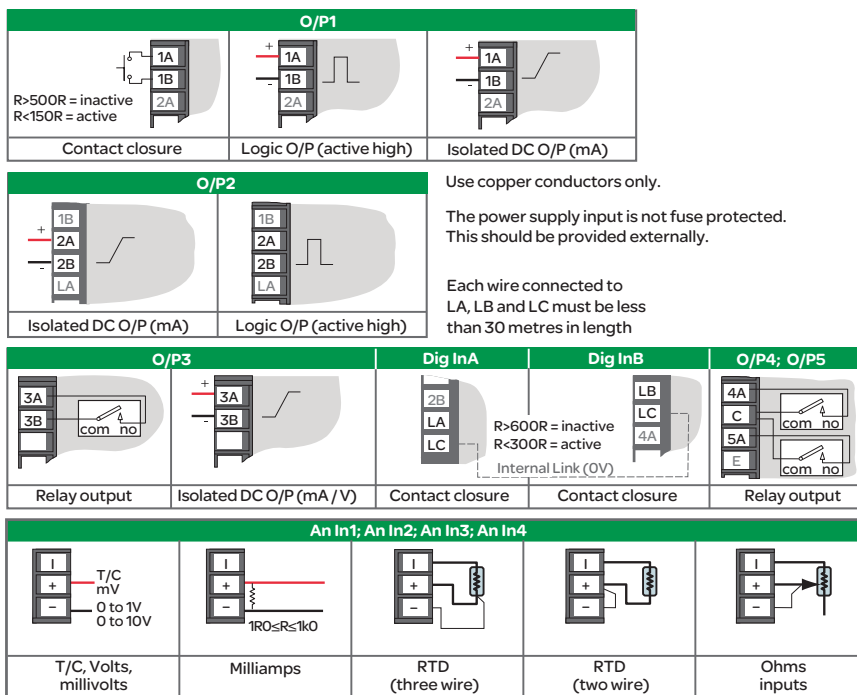
Isolation:	300V RMS or dc (double insulation) relays to common electronics
Resolution:	>11 bits
Thermal drift:	<100ppm/°C

Rear Terminals

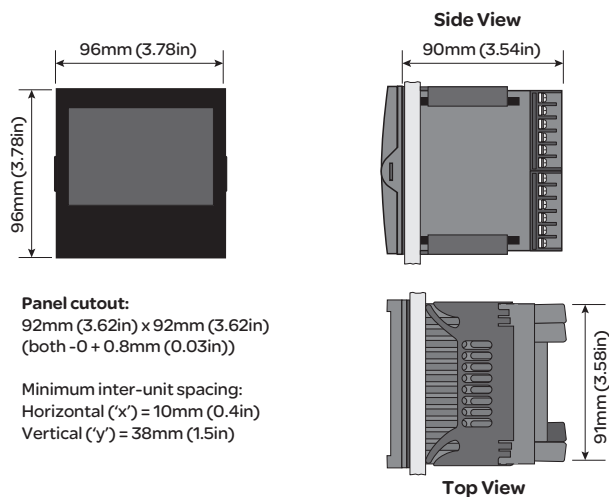


Termination details

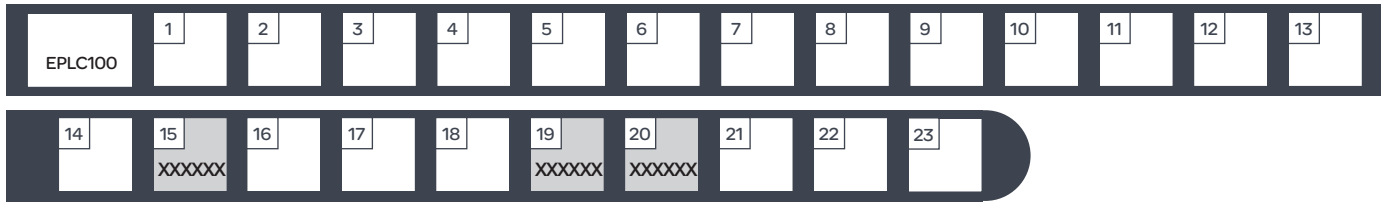
The screw terminals accept wire sizes in the range:
 Single wire 0.205 to 2.08mm² (14 to 24 AWG) 2 wires 0.205 to 1.31mm² (16 to 24 AWG) inclusive.
 Screw terminals should be tightened to a torque not exceeding 0.4Nm (3.54 lb in).



Mechanical details



E+PLC¹⁰⁰ Order code



Basic Product

EPLC100	Precision PLC
---------	---------------

1 Supply Voltage

VH	High voltage option (default)
VL	Low voltage option

2 Output Options 1-2-3

LLR	Logic, Logic, Relay
DDD	DC output x 3

3 Bezel

STD	Eurotherm (default)
-----	---------------------

4-13 Features

NONE	No features required
WVIS	Webserver visualisation*
PROG	Setpoint prorammer
BATCH	Batch and recording
VAC	Vacuum furnace package
HT	Heat Treatment atmosphere control package (zirconia, carbon diffusion, 3 gas IR)

14 Future

XXXXXX	Future
PH2	"Phase 2" advanced order

15 Future

XXXXXX	
--------	--

16-18 Communications Option

NONE	Modbus TCP Master/Slave, RTU or TCP, EtherNetIP (default)
------	-----------------------------------------------------------------

19 Future

XXXXXX	
--------	--

20 Future

XXXXXX	
--------	--

21 Labels

XXXXXX	No custom labels (Eurotherm)
Fnnnn	Custom label

22 Specials

XXXXXX	Default
--------	---------

23 USB Memory Stick

NONE	Not required
008G	8GB USB memory stick

* Contact factory for availability

(주) 한국 유로써
 서울특별시 금천구 가산디지털 1로,
 186 제이플라츠 13층
 Phone: +44 (01903) 268500
 Fax: +44 (01903) 265982
www.eurotherm.com/worldwide



Scan for local contacts

Eurotherm by Schneider Electric, the Eurotherm logo, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycan, Eytis, EPower, EPack, nanodac, piccolo, versadac, optivis, Foxboro and Wonderware are trademarks of Schneider Electric, its subsidiaries and affiliates. All other brands may be trademarks of their respective owners.

All rights are strictly reserved. No part of this document may be reproduced, modified, or transmitted in any form by any means, nor may it be stored in a retrieval system other than for the purpose to act as an aid in operating the equipment to which the document relates, without the prior written permission of Eurotherm Limited.

Eurotherm Limited pursues a policy of continuous development and product improvement. The specifications in this document may therefore be changed without notice. The information in this document is given in good faith, but is intended for guidance only.

Eurotherm Limited will accept no responsibility for any losses arising from errors in this document.

