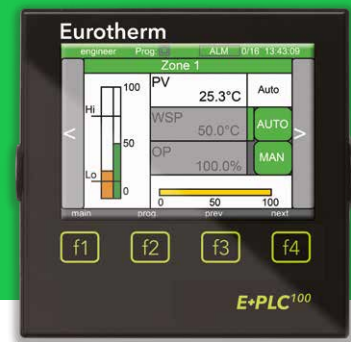


Efficienza e conformità regolatoria

PLC combinato E+PLC¹⁰⁰

Funzioni avanzate di controllo, gestione dei dati e visualizzazione in una soluzione compatta



Informazioni di base

E+PLC¹⁰⁰ è un PLC combinato e compatto concepito per rispondere ai rigorosi requisiti regolatori delle industrie che operano nel campo del trattamento termico e in altri importanti settori di produzione.

Utilizzando CODESYS®, una piattaforma industriale standard aperta (IEC61131-3), E+PLC semplifica il lavoro di progettazione grazie all'integrazione delle funzioni di programmazione e visualizzazione in un unico ambiente.

Librerie di blocchi funzione avanzati per:

- Applicazioni di trattamento termico
- Controllo e registrazione dati
- "Sicurezza OEM" e personalizzazione

Oltre a facilitare la conformità ai requisiti regolatori e del cliente finale, l'integrazione delle esclusive funzioni di controllo PID di Eurotherm consente una più rapida messa in servizio e un più stretto controllo di tutto il processo:

- Impostazioni PID per assicurare il massimo controllo a differenti setpoint
- Autoregolazione intelligente per ottimizzare controllo e messa in servizio
- Funzione speciale di cutback per il controllo dell'overshoot

La gestione dati integrata in E+PLC aiuta i costruttori a rispondere ai rigorosi requisiti regolatori dei dati di processo:

- Formato file .uhh a prova di manomissione (un'alternativa superiore alle soluzioni .csv modificabili comunemente presenti nei PLC)

La comunicazione Ethernet assicura la connettività a IIoT (Industrial Internet of Things) e alle tecnologie Industry 4.0 come, ad esempio, EOS (Eurotherm Online Services).

Per favorire l'efficienza operativa, E+PLC100 è dotato di interfaccia touch completamente configurabile e web server integrato per la visualizzazione a distanza su dispositivi mobili.

Campi di applicazione tipici

- Forni industriali
- Camere climatiche
- Autoclavi
- Essiccatori
- Sterilizzatori
- Macchine e attrezzature di prova speciali

Librerie di blocchi funzione facili da utilizzare

- Messa a punto automatica del controllo PID
- Registrazione dati
- Gestione dati batch
- Programmazione setpoint
- Controllo del carbonio (con 3GASIR e diffusione in linea)
- Controllo del vuoto (con sensori attivi, auto e controllo delle perdite)

Linguaggi di programmazione IEC 61131-3

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



Specifiche E+PLC¹⁰⁰

Hardware e software

Tipi di I/O	
Ingressi analogici	Quattro
Ingressi digitali	Tre max (a seconda della scheda opzionale)
Uscite digitali (logiche)	Due max (a seconda della scheda opzionale)
Uscite relè	Tre max (a seconda della scheda opzionale)
Uscite CC	Tre max (a seconda della scheda opzionale)

Comunicazioni di rete	
Comun.	Ethernet 10/100BASE-T (IEEE802.3)
Protocolli	Modbus TCP/IP master/slave
Tipo di cavo	Categoria 5
Lunghezza massima	100 metri
Terminazione	RJ45 LED verde acceso = collegamento effettuato LED giallo lampeggiante = attività del collegamento

Porta USB	
Numero di porte	Una sul retro dello strumento
Standard	USB1.1
Velocità di trasmissione	1,5 Mbit/s (dispositivo a bassa velocità)
Corrente massima	<100 mA
Periferiche supportate	Chiavetta (8 GB max) Scanner di codici a barre (supporto solo USA) Tastiera (solo layout USA)

Interfaccia	
Display integrato	Display TFT a colori da 3,5" (320 x 240 pixel - larghezza x altezza) con PCT (touchscreen capacitivo proiettato)
Server web	Compatibile con browser web HTML5

Ambiente di sviluppo integrato	
Software	CODESYS IDE Versione 3 con pacchetti E+PLC

Memoria	
File applicativi e di visualizzazione	12 MB
File storici di registrazione dati	28 MB
Dati permanenti	62 kB

Batteria orologio in tempo reale	
Dati memorizzati	Ora, data
Intervallo di sostituzione	Tre anni (tipico)
Durata di mantenimento	Almeno 1 anno con l'unità scollegata
Stabilità in temperatura	0 ... 55 °C ≤ ±3,5 ppm
Invecchiamento RTC	Dal primo anno a 10 anni < ±5 ppm
Tipo	Monofluoruro di policarbonato/litio

Aggiornamento/archiviazione dati		
Velocità di campionamento	8 Hz	
Aggiornamento andamenti	10 Hz - limite orientativo ¹	
Gruppi di registrazione	2	
Canali di registrazione	Limite orientativo ¹	Limite assoluto
Punti di registrazione	24	48
Canali di visualizzazione	6 per gruppo	24 per gruppo

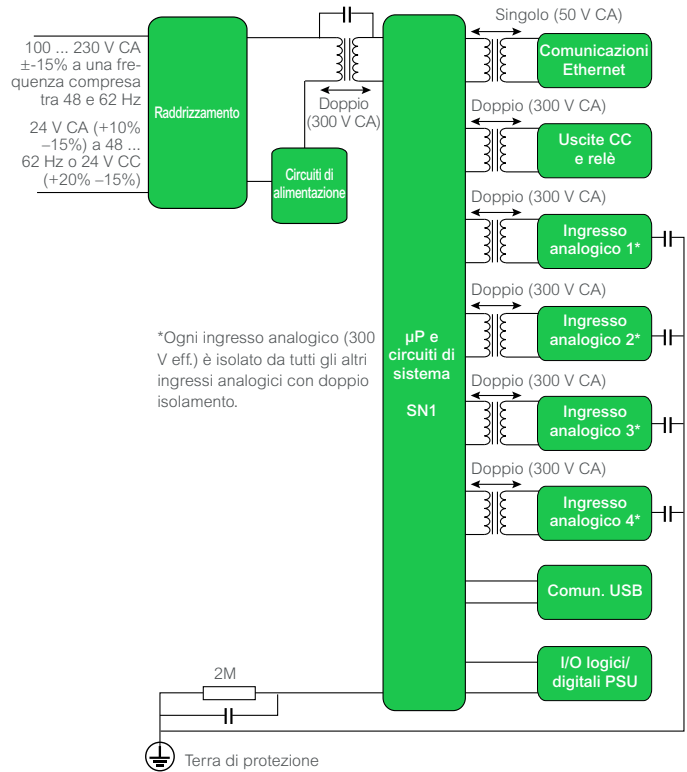
Funzioni libreria standard	
Ingressi	
<ul style="list-style-type: none"> Ingressi universali (mA, RTD, TC, V) Condizionamento segnali (filtro, conversione temperatura, ecc.) Calibrazione (offset, conversione in scala) 	
Controllo	
<ul style="list-style-type: none"> Funzioni logiche Controllo PID (messa a punto automatica, cutback, ecc.) Programmazione e configurazione profili dei setpoint Visualizzazione (maschera PID) 	
Registrazione e archiviazione dati	
<ul style="list-style-type: none"> Gestione batch Archiviazione FTP Visualizzazione andamenti 	
Controllo del carbonio	
<ul style="list-style-type: none"> Zirconia (potenziale di carbonio, punto di rugiada, ossigeno) Visualizzazione dei profili di carbonio 3GasIR Pulizia della sonda Previsione formazione di fuliggine Misura dell'impedenza 	
Controllo del vuoto	
<ul style="list-style-type: none"> Linearizzazione dei segnali del vacuometro Controllo delle perdite di vuoto (velocità, aumento pressione) Vacuostato Timer di evacuazione 	
Altro	
<ul style="list-style-type: none"> Durata termocoppia (basata su AMS2750E) Sincronizzazione ora (SNTP) Libreria Modbus (Eurotherm 3200i, EPack, EPower, Mini8) 	

¹ Il "limite orientativo" è un numero di utilità pratica che considera l'occupazione media di memoria e la velocità di esecuzione di una tipica applicazione di controllo a doppio loop (schermate e navigazione incluse).

Specifiche E+PLC¹⁰⁰

Alimentazione, isolamento, ambiente e conformità

Specifiche di alimentazione	
Tensione di alimentazione	100 ... 230 V CA ±15% a una frequenza compresa tra 48 e 62 Hz 24 V CA (+10% -15%) a 48 ... 62 Hz o 24 V CC (+20% -15%)
Dissipazione di potenza	9 W (max.)
Tipo di fusibile	Nessun fusibile interno
Protezione dalle interruzioni standard	Mantenimento > 20 ms a una tensione di alimentazione di 85 V eff.
Protezione dalle interruzioni in bassa tensione (opzionale)	Mantenimento > 20 ms a una tensione di alimentazione di 20,4 V eff.



Caratteristiche dell'isolamento

Specifiche ambientali, approvazioni e conformità		
Temperatura (funzionamento)	0 ... 55 °C	
Temperatura (stoccaggio)	-20 ... +70 °C, velocità di variazione max di 1 °C al minuto	
Umidità (funzionamento)	5% ... 85% UR senza formazione di condensa	
Umidità (stoccaggio)	5% ... 85% UR senza formazione di condensa	
Protezione pannello anteriore	IP66, NEMA12	
Protezione pannello posteriore	IP10 (internazionale)	
Urti/vibrazioni	Conformità a BS EN61131-2; sezione 4.2.1 (5 ... 150 Hz. a 2 g; 0,5 ottave/min)	
Altitudine	<2000 metri	
Atmosfera	Inadatto all'uso in atmosfere esplosive o corrosive	
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	Emissioni	Unità standard secondo BS EN 61326 Classe B – industria leggera Opzione a bassa tensione secondo BS EN 61326 Classe A – industria pesante
	Immunità	BS EN 61326 (ambienti industriali)
Approvazioni internazionali	Europa	CE, RoHS, REACH, WEEE
	Stati Uniti, Canada	UL, cUL
	Russia	EAC e Metrological Pattern Approval
	Cina	CCC: esente (prodotto non elencato nel catalogo dei prodotti soggetti a certificazione obbligatoria in Cina), RoHS
Standard specifici del settore	Nadcap	E+PLC ¹⁰⁰ è adatto all'uso in applicazioni Nadcap per tutte le classi di forni A-E, come definito nella sezione 3 della norma AMS2750E. Per ulteriori informazioni, accedere alla pagina www.eurotherm.com/certificates
Sicurezza elettrica	BS EN61010-1 (categoria di installazione II; grado di inquinamento 2)	

Specifiche E+PLC¹⁰⁰

I/O integrati

Ingressi analogici (IA 1-4)

Ingressi analogici, dati generali	
Numero di ingressi	Quattro
Tipi di ingresso	V CC, mV CC, mA CC (shunt esterno richiesto), termocoppia, Ohm lineari, RTD (2 e 3 fili)
Combinazione dei tipi di ingresso	Liberamente configurabile
Frequenza di aggiornamento	125 ms max.
Metodo di conversione	16 bit delta sigma
Range di ingresso	Vedere le singole tabelle
Reiezione rete (48 ... 62 Hz)	>95 dB, modo serie >179 dB, modo comune
Tensione di modo comune	250 V ac max.
Tensione di modo serie	280 mV al range più basso; 5 V picco-picco al range più elevato
Impedenza di ingresso	>100 MΩ (solo range 40 mV, 80 mV, 2 V) 667 kΩ per ingresso < 5,6 V, 62,5 kΩ per ingresso > 5,6 V (solo range 10 V)
Protezione da sovratensione	±30 V eff. (continuativa) ±200 V picco-picco tra morsetti (transitoria <1 ms)
Rilevamento interruzione del sensore	Interruzione sensore CA su ogni ingresso per una risposta rapida senza offset CC associato Tempo di riconoscimento <3 secondi Resistenza minima di interruzione: 5 kΩ per i range 40 mV e 80 mV; 12,5 kΩ per i range 2 V e 10 V
Isolamento	300 V eff. o CC (doppio isolamento) canale-canale 300 V eff. o CC (doppio isolamento) canale-elettronica processore 300 V eff. o CC (isolamento singolo) canale-terra:
Rigidità dielettrica	BS EN 61010, prova tipo a 1 minuto, 2500 V CA canale-canale 1500 V CA canale-terra

Ingressi di tensione

Ingressi mV e V				
Range basso	Range alto	Risoluzione	Precisione di calibrazione (strumento a 25 °C)	Deriva termica
-40 mV	+40 mV	1,9 μV	4,6 μV + 0,053% del valore di lettura	13 ppm in ingresso per °C
-80 mV	+80 mV	3,2 μV	7,5 μV + 0,052% del valore di lettura	13 ppm in ingresso per °C
-2 V	+2 V	82 μV	420 μV + 0,044% del valore di lettura	13 ppm in ingresso per °C
-3 V	+10 V	500 μV	1,5 mV + 0,063% del valore di lettura	45 ppm in ingresso per °C

Ingressi termocoppia

Ingressi termocoppia	
Scala di temperatura	ITS90
Tipi CJC	Off, interno, esterno, remoto
Sorgente CJC remoto	Qualsiasi canale di ingresso analogico
Accuratezza CJC interno	<1 °C max, con strumento a 25 °C
Rapporto di reiezione CJC interno	40:1 da 25 °C
Comando upscale/downscale	Alto, basso o nessuno, configurabile in modo indipendente per il rilevamento dell'interruzione del sensore di ciascun canale

Tipi di termocoppia			
Tipo T/C	Range generale (°C)	Standard	Errore di linearizzazione
B	0 ... +1820	IEC584.1	0 ... 400 °C = 1,7 °C 400 ... 1820 °C = 0,03 °C
C	0 ... +2300	Hoskins	0,12 °C
D	0 ... +2495	Hoskins	0,08 °C
E	-270 ... +1000	IEC584.1	0,03 °C
G2	0 ... +2315	Hoskins	0,07 °C
J	-210 ... +1200	IEC584.1	0,02 °C
K	-270 ... +1372	IEC584.1	0,04 °C
L	-200 ... +900	DIN43710:1985 (secondo IPTS68)	0,02 °C
N	-270 ... +1300	IEC584.1	0,04 °C
R	-50 ... +1768	IEC584.1	0,04 °C
S	-50 ... +1768	IEC584.1	0,04 °C
T	-270 ... +400	IEC584.1	0,02 °C
U	-200 ... + 600	DIN43710:1985	0,08 °C
NiMo/NiCo	-50 ... +1410	ASTM E1751-95	0,06 °C
Platinel	0 ... +1370	Engelhard	0,02 °C
Mi/NiMo	0 ... +1406	Ipsen	0,14 °C
Pt20%Rh/ Pt40%/Rh	0 ... +1888	ASTM E1751-95	0,07 °C

Specifiche E+PLC¹⁰⁰

I/O integrati

Ingressi di corrente

L'accuratezza dell'ingresso mA è basata sul valore dello shunt e sul range di tensione. La selezione mA standard usa il range -3 ... 10 V, per cui è necessario seguire le specifiche del range -3 ... 10 V.

Ingressi mA			
Range basso	Range alto	Shunt esterno	Accuratezza shunt
0	20 mA	1 Ω ... 1 k Ω	A seconda della selezione dello shunt. 0,1% dell'ingresso per lo shunt da 2,49 Ω in dotazione.

Ingressi di resistenza

Ingressi Ohm lineari				
Range basso	Range alto	Res.	Precisione di calibrazione (strumento a 25 °C)	Prestazioni Temperatura
0 Ω	400 Ω	20 m Ω	120 m Ω + 0,023% del valore di lettura	25 ppm in ingresso per °C

Ingressi RTD

Ingressi Pt100	
Scala di temperatura	ITS90
Corrente massima sorgente	200 μ A
Range	0 ... 400 Ω (-200 ... +850 °C)
Risoluzione	0,05 °C
Precisione di calibrazione	$\pm 0,31$ °C $\pm 0,023\%$ della misura in °C a 25°C di temperatura ambiente
Coefficiente di temperatura	$\pm 0,01$ °C/°C ± 25 ppm/°C della misura in °C da 25 °C di temperatura ambiente
Disturbo di misura	0,05 °C picco-picco con filtro di ingresso 1,6 s
Linearità	0,0033% (BFSL - Best Fit Straight Line)
Resistenza conduttori	0 ... 22 Ω resistenza combinata conduttori

Tipi di RTD			
Tipo di RTD	Range generale (°C)	Standard	Errore di linearizzazione
Cu10	-20 ... +400	General Electric Co.	0,02 °C
Cu53	-70 ... +200	RC21-4-1966	0,01 °C
JPT100	-220 ... +630	JIS C1604:1989	0,01 °C
Ni100	-60 ... +250	DIN43760:1987	0,01 °C
Ni120	-50 ... +170	DIN43760:1987	0,01 °C
Pt100	-200 ... +850	IEC751	0,01 °C
Pt100A	-200 ... +600	Eurotherm Recorders SA	0,09 °C

Ingressi digitali (solo ID A e ID B)

Ingresso di chiusura contatti	
Corrente di rilevamento circuito chiuso (sorgente)	5,5 mA min ... 6,5 mA max
Resistenza (inattiva) circuito aperto	>600 Ω
Resistenza (attiva) circuito chiuso	<300 Ω
Frequenza di aggiornamento	8 ms max

Uscite relè (solo uscite 4 e 5)

Uscite relè NA (Form A)	
Capacità di commutazione dei contatti (carico resistivo)	1 A max a 240 V eff. +/-15%, 5 mA min a 5 V
Corrente nei morsetti	1 A
Isolamento	300 V eff. o CC, doppio isolamento tra elettronica processore e comunicazione
Frequenza di aggiornamento	8 ms max

Specifiche E+PLC¹⁰⁰

I/O opzionali

I/O opzionali a tre canali

A complemento degli I/O fissi, è possibile montare una scheda opzionale a tre canali per riempire le posizioni opzionali 1, 2 e 3 (denominate Opz 1, Opz 2 e Opz 3). Le schede opzionali disponibili sono di due tipi: LLR (Logic, Logic, Relay) e DDD (Dc, Dc, Dc).

Scheda opzionale LLR (Logic, Logic, Relay)

Ingresso logico (disponibile solo in Opz 1)

Ingresso logico di chiusura contatti attivo (presenza di corrente)	
Corrente di ingresso (ingresso a 12 V)	0 mA min ... 44 mA max
Corrente di ingresso (ingresso a 0V)	6 mA (stato stabile) ... 44 mA (corrente di commutazione)
Tensione di ingresso circuito aperto	+11 V ... +13 V
Resistenza (inattiva) circuito aperto	>500 Ω
Resistenza (attiva) circuito chiuso	<150 Ω
Frequenza di aggiornamento	8 ms max

Uscite logiche (disponibili in Opz 1 e Opz 2)

Uscita logica attiva (presenza di corrente)	
Tensione di uscita tra i morsetti	+11 V ... +13 V
Corrente di uscita per cortocircuito	da 6 mA (a regime) a 44 mA (corrente di commutazione)
Frequenza di aggiornamento	8 ms max

Uscita logica inattiva (assenza di corrente)	
Tensione di uscita tra i morsetti	0 mV ... +300 mV
Corrente di dispersione sorgente di uscita in cortocircuito	0 μA ... 100 μA
Frequenza di aggiornamento	8 ms max

Uscita relè (disponibile in Opz 3)

Relè NO (Form A)	
Capacità di commutazione dei contatti (carico resistivo)	2 A max a 240 V eff. +/-15%, 100 mA min a 12 V
Corrente ai morsetti	2 A
Frequenza di aggiornamento	8 ms max
Isolamento	300 V eff. o CC, doppio isolamento da elettronica processore

Scheda opzionale DDD (Dc, Dc, Dc)

Uscite in corrente CC (disponibili in Opz 1 ... Opz 3)

Uscita in corrente mA	
Range di uscita	Configurabile tra 0 e 20 mA
Resistenza di carico	500 Ω max
Precisione di calibrazione	<+/-100 μA +/-1% del valore di lettura
Risoluzione	>11 bit
Deriva termica	<100 ppm/°C
Frequenza di aggiornamento	125 ms max
Isolamento	300 V eff. o CC, doppio isolamento da elettronica processore

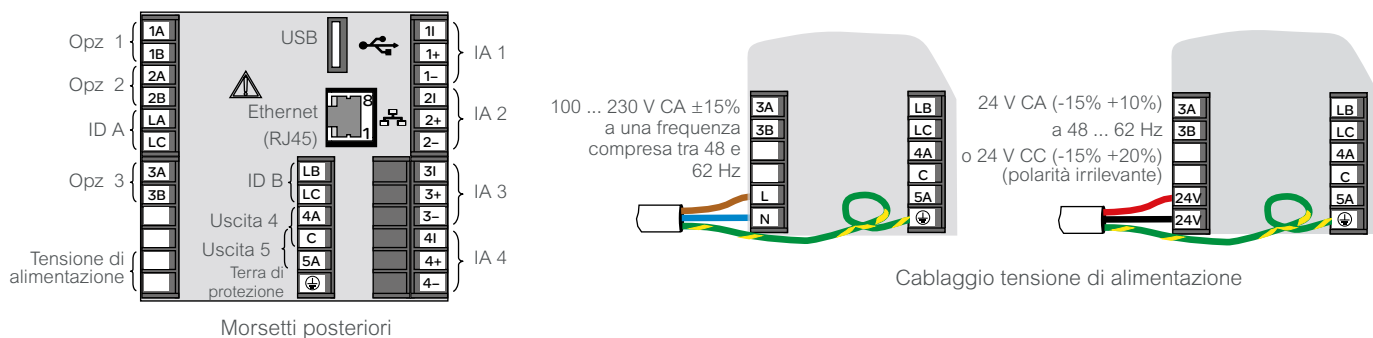
Uscita in tensione CC (disponibile solo in Opz 3)

Uscita in tensione	
Range di uscita	Configurabile tra 0 e 10 V CC
Resistenza di carico	500 Ω min
Precisione di calibrazione	<+/-50 mV +/-1% del valore di lettura
Risoluzione	>11 bit
Deriva termica	<100 ppm/°C
Frequenza di aggiornamento	125 ms max
Isolamento	300 V eff. o CC, doppio isolamento da elettronica processore

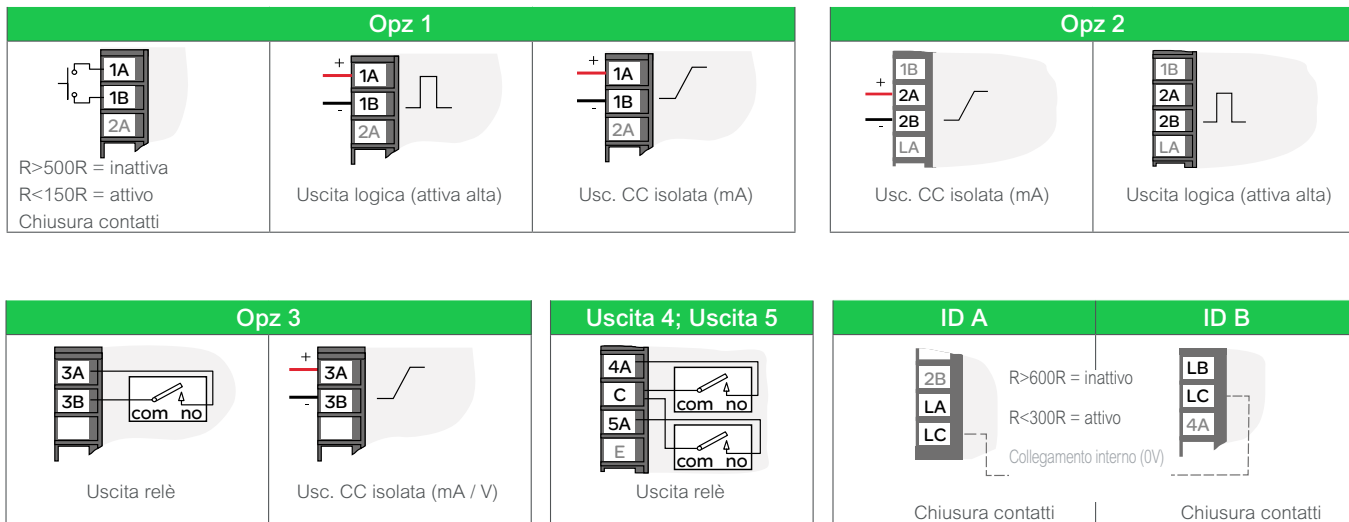
Specifiche E+PLC¹⁰⁰

Cablaggio dei morsetti

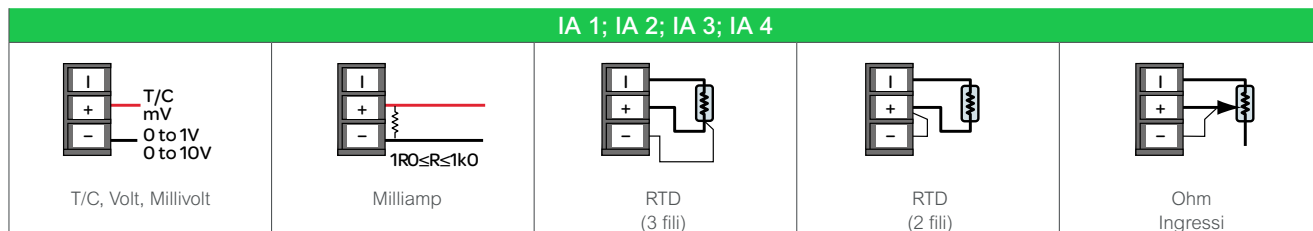
N. di fili	Sezione		Coppia di serraggio	
	mm ²	AWG	Nm	lb in
1 filo	0,205 ... 2,08	24 ... 14	0,4 max	3,54 max
2 fili	0,205 ... 1,31	24 ... 16	0,4 max	3,54 max



Terminazioni I/O



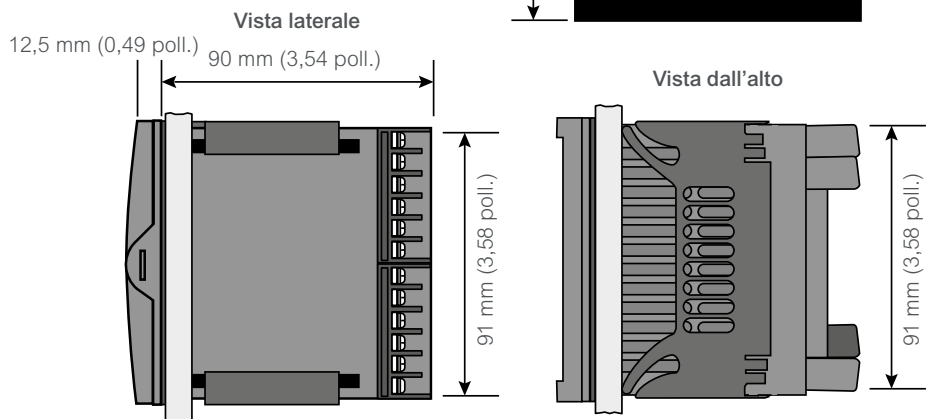
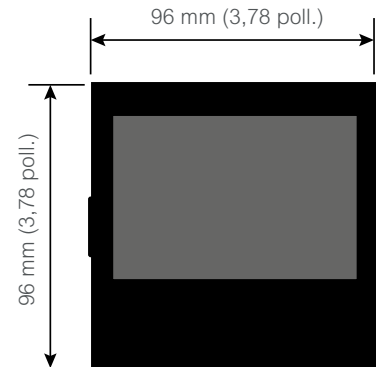
Ciascun filo collegato a LA, LB e LC deve avere una lunghezza inferiore a 30 metri.



Specifiche E+PLC¹⁰⁰

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni	
Montaggio a pannello	1/4 DIN
Peso	Solo strumento: 0,44 kg (15,52 oz)
Dimensioni della foratura nel pannello	92 x 92 mm (-0,0 +0,8 mm per entrambe le misure) o 3,62 x 3,62 poll. (-0,00 +0,03 poll. per entrambe le misure)
Profondità retrostante il pannello:	90 mm (3,54 poll.) escluso cablaggio



Codici per l'ordine - E+PLC¹⁰⁰

E+PLC ¹⁰⁰	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			STD	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNO
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	NESSUNO	XXXXXX	XXXXXX	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNO	XXXXXX	XXXXXX		XXXXXX		

Prodotto base	
EPLC100	PLC

1 Tensione di alimentazione	
VH	100-230 V CA
VL	24 V CA/CC

2 I/O opzionali	
LLR	Logic, Logic, Relay
DDD	3 uscite CC

3 Cornice	
STD	Eurotherm (default)

4-13 Caratteristiche	
NESSUNO	Nessuna caratteristica richiesta

14 Non utilizzato	
XXXXXX	

15 Futuro	
XXXXXX	Eurotherm (default)

16-18 Opzione di comun.	
NESSUNO	Comun. standard: Ethernet Modbus/TCP Master/Slave

19 Non utilizzato	
XXXXXX	

20 Non utilizzato	
XXXXXX	

21 Etichette	
XXXXXX	Senza etichette personalizzate (Eurotherm)
Fnnnn	Etichetta personalizzata

22 Speciali	
XXXXXX	Default

23 Chiavetta USB	
NESSUNO 008G	Non richiesta Chiavetta USB 8 GB

Eurotherm Srl
Via XXIV maggio, 2
22070 Guanzate - CO
Telefono: +39 031 975111
www.eurotherm.it



Life Is On

Eurotherm.
by Schneider Electric