

TLK 35 REGOLATORE ELETTRONICO DIGITALE A MICROPROCESSORE

CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE MECCANICHE	
Contenitore	Plastico autoestinguente UL 94 V0
Dimensioni	70x84 mm (4 moduli DIN) – profondità 60 mm
Peso	180 g circa
Conessioni	Morsettiera a vite 2,5 mm ²
Installazione	Entroquadro su guida OMEGA DIN
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Alimentazione	24 VAC/VDC, 100...240 VAC +/-10%
Frequenza AC	50 / 60 Hz
Assorbimento	5 VA circa
CARATTERISTICHE INGRESSO	
Termocoppia	J, K, S – Conformi IEC 584-2 classe di precisione 1 o 2
Termoresistenza	Pt 100 – Conformi IEC 751 classe di precisione A o B
Termistore	PTC KTY 81-121 (990 Ω a 25°C) ; NTC 103AT-2 (10 kΩ a 25°C)
Ingresso in corrente	0/4...20 mA
Ingresso in tensione	0...50 mV, 0...60 mV, 12...60 mV, 0/1...5 V, 0/2...10 V
Ingresso per sensori all'infrarosso	Sensori all'infrarosso TECNOLOGIC IRS J e K range A
Ingressi digitali	2 ingressi digitali per contatti liberi da tensione
Impedenza ingresso segnali normalizzati	0/4...20 mA: 51Ω; mV e V: 1 MΩ
CARATTERISTICHE USCITE	
Uscite a relé	Sino a 3 uscite: OUT1 e OUT2: SPST-NO (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC) OUT3: SPST-NO (5A-AC1, 2A-AC3 250 VAC)
Uscite in tensione per SSR	8 mA a 8 VDC con protezione contro i cortocircuiti
Uscita alimentazione ausiliaria	10 VDC / 20 mA max
Vita elettrica uscite a relé	100000 oper.
CARATTERISTICHE FUNZIONALI	
Regolazione	ON/OFF, ON/OFF a Zona Neutra, PID a singola azione, PID a doppia azione, programmabile
Precisione totale	+/- 0,5 % fs
Risoluzione visualizzazione	Secondo la sonda utilizzata 1/0, 1/0,01/0,001
Range di misura	Secondo la sonda utilizzata (vedi tabella)
Unità di misura	°C - °F programmabile
Tempo di campionamento misura	130 ms
Comunicazione seriale	Tramite RS485 con Protocollo MODBUS-RTU (JBUS)
Velocità di trasmissione seriale	1200...38400 baud selezionabile
Display	4 Digit Rosso – h=12 mm
Accesso parametri	Protetto da password
Temperatura ambiente di esercizio	0...55°C
Umidità ambiente di esercizio	30...95 RH% senza condensazione

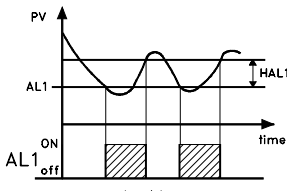
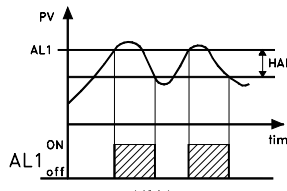
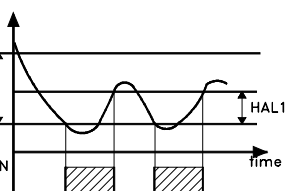
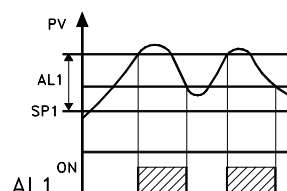
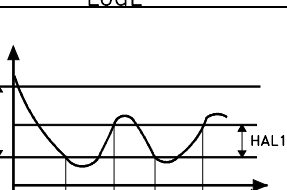
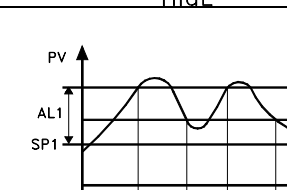
TABELLA RANGE DI MISURA

SONDA	RANGE 4 DIGIT	RANGE 4 DIGIT con D.P.
tc J SEnS = J	0 ... 1000°C 32 ... 1832°F	---
tc K SEnS = CrAl	0 ... 1370°C 32 ... 2498°F	---
tc S SEnS = S	0 ... 1760°C 32 ... 3200°F	---
PTC SEnS = Ptc	-55 ... 150°C -67 ... 302°F	-55.0 ... 150.0°C -67.0 ... 302.0°F
NTC SEnS = ntc	-50 ... 110°C -58 ... 230°F	-50.0 ... 110.0°C -58.0 ... 230.0°F
Pt 100 SEnS = Pt1	-200 ... 850°C -328 ... 1562°F	-199.9 ... 850.0°C -199.9 ... 999.9°F
0...20 mA SEnS = 0.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
4...20 mA SEnS = 4.20	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

SONDA	RANGE 4 DIGIT	RANGE 4 DIGIT con D.P.
0...50 mV SEnS = 0.50	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0...60 mV SEnS = 0.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
12...60 mV SEnS = 12.60	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0...1V SEnS = 0.1	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0...5V SEnS = 0.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
1...5 V SEnS = 1.5	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
0...10 V SEnS = 0.10	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999
2...10 V SEnS = 2.10	-1999 ... 9999	-199.9 ... 999.9 -19.99 ... 99.99 -1.999 ... 9.999

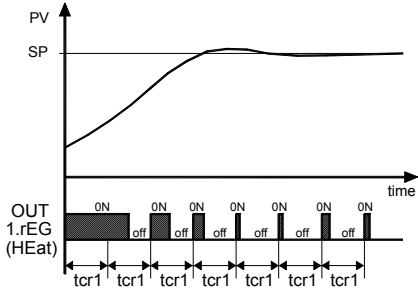
USCITE DI ALLARME

L'intervento degli allarmi è legato al valore di processo ed è regolato da un codice a 4 lettere; il loro funzionamento è stabilito da opportuni parametri che determinano 6 diversi comportamenti delle relative uscite.

	Tipo di allarme	Uscita di allarme
1	<u>Allarme assoluto di minima:</u> si attiva quando il valore di processo è minore della soglia di allarme	
2	<u>Allarme assoluto di massima:</u> si attiva quando il valore di processo è maggiore della soglia di allarme	
3	<u>Allarme assoluto a finestra:</u> si attiva quando il valore di processo è minore della soglia inferiore o maggiore della soglia superiore	
4	<u>Allarme relativo di minima:</u> si attiva quando il valore di processo è minore di (SetP-soglia di allarme)	
5	<u>Allarme relativo di massima:</u> si attiva quando il valore di processo è maggiore di (SetP+soglia di allarme)	
6	<u>Allarme relativo a finestra:</u> si attiva quando il valore di processo è minore di (SetP-soglia inferiore) e maggiore di (SetP+soglia superiore)	

Isteresi degli allarmi	
<p>Il funzionamento degli allarmi è influenzato dal fenomeno dell'isteresi che opera in modo asimmetrico. Per l'allarme di minima, l'allarme si attiva quando il valore di processo scende sotto la soglia e si disattiva quando il valore di processo sale al di sopra della soglia di allarme; viceversa per l'allarme di massima.</p>	
Funzione di allarme di LOOP BREAK	
<p>L'allarme LB serve per segnalare l'interruzione dell'anello di regolazione per cortocircuito di una termocoppia, inversione di una termocoppia o interruzione del carico.</p>	
Funzione rampa	
<p>La funzione rampa di salita e di discesa serve per poter raggiungere il valore di Set Point in un tempo stabilito, che va impostato a priori, necessariamente più lungo di quello caratteristico del processo controllato. Il suo scopo è di non sottoporre i materiali trattati a stress termici. E' inoltre possibile fare in modo che raggiunto il primo Set (SP1), lo strumento commuti automaticamente sul secondo Set (SP2) dopo un tempo programmabile, ottenendo così un semplice ciclo automatico. Tale funzione è attuabile per tutti i tipi di regolazione.</p>	

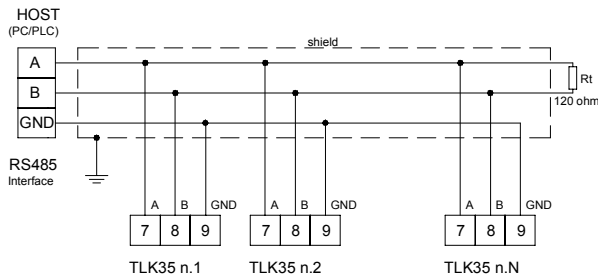
CARATTERISTICHE FUNZIONI DI CONTROLLO	
REGOLAZIONE ON / OFF	
<p>La regolazione agisce sull'uscita di regolazione primaria in funzione del Set Point impostato, del modo di funzionamento e dell'isteresi programmati. Il tipo di controllo è simmetrico cioè l'uscita è attiva fino a quando il valore di processo ha raggiunto (SP+isteresi) oppure quando ha raggiunto (SP-isteresi) oppure asimmetrico, cioè l'uscita è ON fino al raggiungimento del SP e ritorna ON quando ha raggiunto (SP-isteresi).</p>	
REGOLAZIONE ON / OFF A ZONA NEUTRA	
<p>La regolazione a ZONA NEUTRA viene attuata quando sono configurate due uscite di regolazione; è utilizzata per il controllo degli impianti che hanno un elemento che causa un incremento positivo (ad es. riscaldante, umidificante...) e un elemento che causa un incremento negativo (ad es. refrigerante, deumidificante...). Tale regolazione agisce sulle due uscite configurate in funzione della misura, del Set Point impostato e dell'isteresi programmati.</p>	

REGOLAZIONE PID	
<p>La regolazione PID attuata dallo strumento dispone di un particolare algoritmo a due gradi di libertà in grado di ottimizzare la regolazione in presenza di perturbazione del processo e di variazioni del Set Point.</p>	
REGOLAZIONE PID A singola azione	REGOLAZIONE PID a doppia azione
<p>La regolazione agisce sull'unica uscita configurata in funzione del Set Point attivo, del modo di funzionamento e del risultato dell'algoritmo di controllo PID a due gradi di libertà dello strumento.</p> 	<p>La regolazione viene attuata quando il controllore è dotato di due uscite 1rEG e 2rEG, quindi per il controllo di impianti dotati di un elemento che causa un incremento positivo (ad es. riscaldante) e di un elemento che causa un incremento negativo (ad es. raffreddante). Tale modo di regolazione agisce sulle uscite in funzione del Set Point attivo e del risultato dell'algoritmo di controllo PID a due gradi di libertà dello strumento.</p>
IMPOSTAZIONE PARAMETRI	IMPOSTAZIONE PARAMETRI
Banda proporzionale 0 ... 9999	Banda proporzionale 0 ... 9999
Reset manuale -100.0 ... 100.0%	Reset manuale -100.0 ... 100.0%
Tempo di ciclo uscita 1rEG 0.1 ... 130.0s	Tempo di ciclo uscita 1rEG 0.1 ... 130.0s
Tempo azione integrale OFF ... 9999s	Tempo di ciclo uscita 2rEG 0.1 ... 130.0s
Tempo azione derivativa OFF ... 9999s	Tempo azione integrale OFF ... 9999s
Fuzzy Overshoot Control 0.00 ... 2.00	Tempo azione derivativa OFF ... 9999s
	Fuzzy Overshoot Control 0.00 ... 2.00
	Prat: rapporto tra potenza raffreddante e potenza riscaldante
<p>Il parametro Fuzzy Overshoot Control serve per eliminare le sovraelongazioni della variabile all'avviamento del processo o al cambiamento del Set Point.</p>	
FUNZIONE AUTOTUNING	
<p>Permette di sintonizzare i parametri del PID in modo automatico, dopo l'impostazione del Set Point. I valori calcolati vengono memorizzati automaticamente al termine del ciclo di Autotuning nei parametri PID. Prevede il calcolo di tali parametri con un ciclo di sintonizzazione di tipo FAST, terminato il quale i parametri vengono memorizzati e restano costanti durante la regolazione. La durata del ciclo di Autotuning è limitata ad un massimo di 12 ore.</p>	
FUNZIONE SELFTUNING	
<p>E' un algoritmo che permette di sintonizzare i parametri del PID anche durante la regolazione. Ha la funzione di correggere gli errori di regolazione causati da variazioni che avvengono nel corso del processo. E' di tipo "rule based TUNE-IN" ed è in grado di sintonizzare automaticamente il regolatore PID.</p>	
FUNZIONE SOFT-START	
<p>E' attuabile solo con regolazione PID e permette di limitare la potenza di regolazione all'accensione dello strumento per un tempo prefissato. Ciò è utile quando l'attuatore comandato dallo strumento di potrebbe danneggiare a causa di una potenza troppo elevata fornita quando non si è ancora in condizioni di regime. Quando è attiva la funzione di Soft-Start non è possibile eseguire l'Autotuning in quanto potrebbe fornire una potenza eccessiva.</p>	

INTERFACCIA SERIALE RS 485

L'interfaccia seriale RS 485 permette di collegare lo strumento ad una rete in cui sono inseriti regolatori o PLC e facente capo ad un supervisore unico. Tramite questo sistema è possibile centralizzare tutte le informazioni, modificare le condizioni di lavoro, memorizzare i dati.

Il protocollo software adottato è un sottoinsieme del protocollo MODBUS RTU o JBUS (Marchio Registrato della AEG Schneider Automation, Inc.)



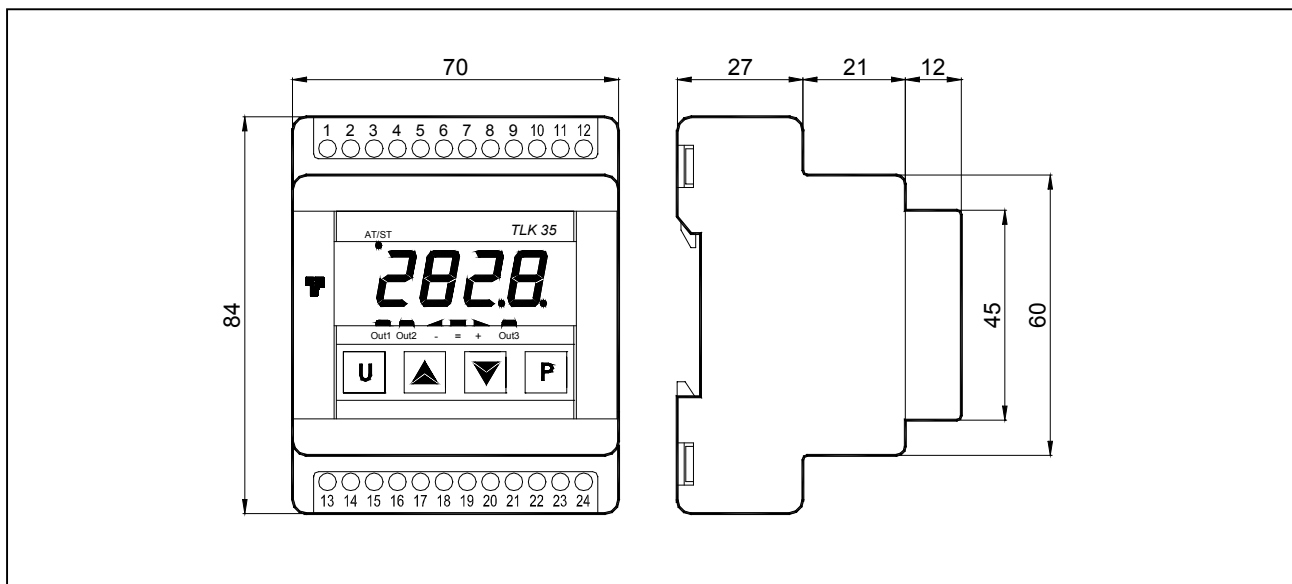
VANTAGGI PER L'UTENTE

- monitorare e registrare tutte le variabili e gli allarmi dell'impianto gestiti dagli strumenti
- creare e stampare tabelle e grafici relativi al trend storico delle variabili rilevate
- modificare i valori di Set Point e di impostazione dei parametri di configurazione
- effettuare le stesse operazioni a distanza come in campo
- collegare fino a 32 strumenti sulla stessa linea

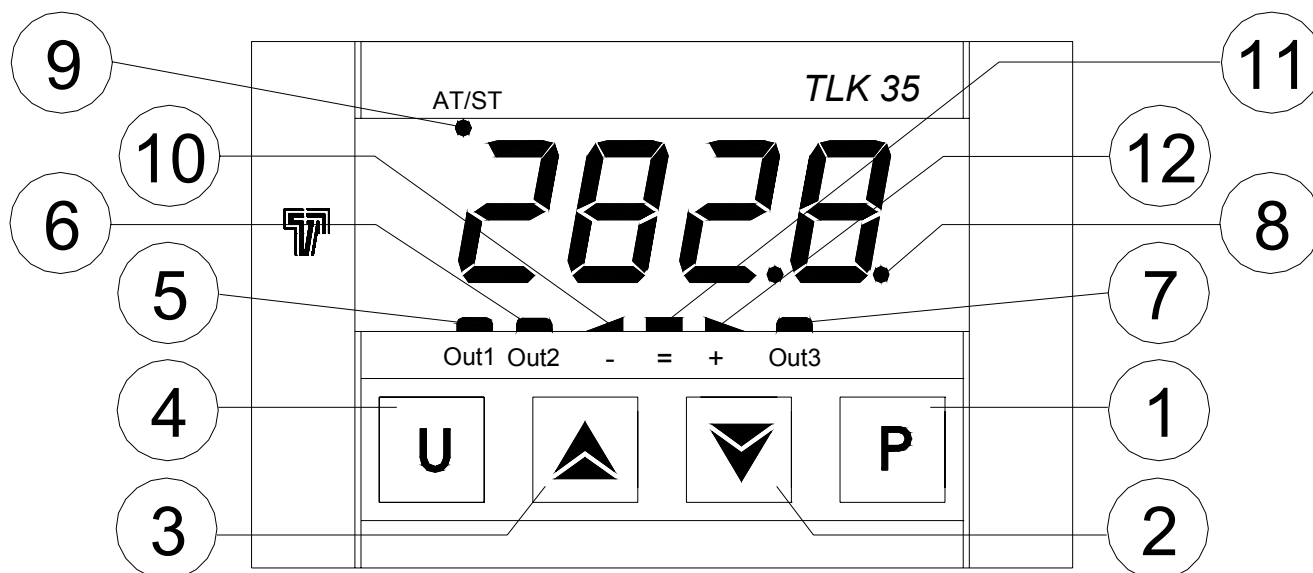
CONFIGURAZIONE PARAMETRI CON KEY 01

Lo strumento è dotato di un connettore a 5 poli che permette il trasferimento dei parametri di funzionamento attraverso KEY01, chiave di programmazione che consente la memorizzazione ed il trasferimento delle configurazioni software. Tale dispositivo è utilizzabile soprattutto per la programmazione in serie di strumenti con la stessa configurazione parametri o per conservare una copia della programmazione di uno strumento e ritrasferirla rapidamente.

DIMENSIONI MECCANICHE (mm)

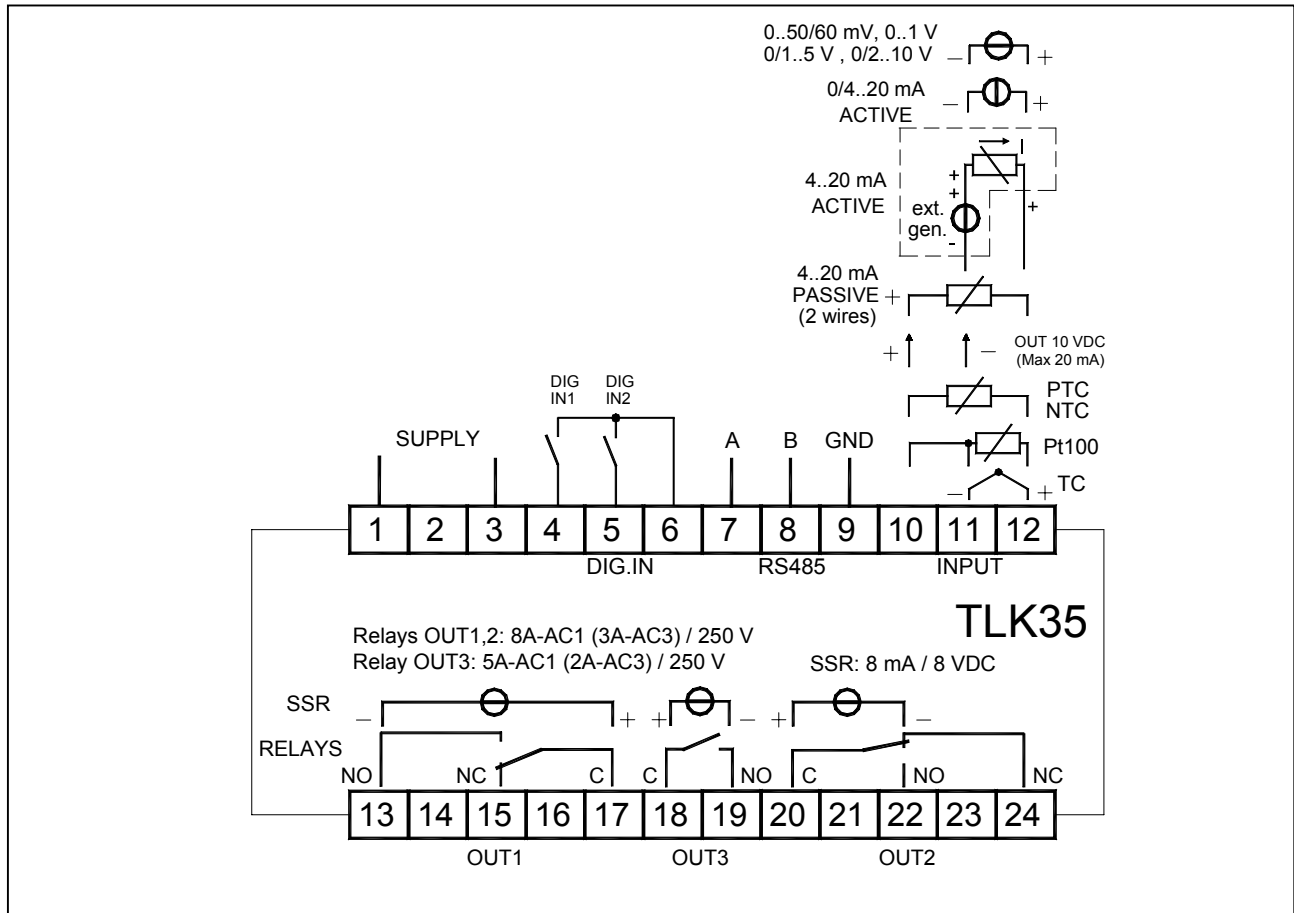


DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE



1 - Tasto P	Permette di entrare in programmazione parametri e confermare la selezione.	7 - Led OUT3	Indica lo stato dell'uscita OUT3
2 - Tasto DOWN	Decrementa i valori da impostare e seleziona i parametri. Se premuto permette di uscire dalla modalità di programmazione.	8 - Led SET	Lampeggiando indica l'ingresso in modo programmazione.
3 - Tasto UP	Incrementa i valori da impostare e seleziona i parametri. Se non si è in modo programmazione visualizza la potenza di regolazione in uscita.	9 - Led AT/ST	Acceso, indica che è inserita la funzione di Selftuning. Se lampeggia, indica che è in corso la funzione di Autotuning.
4 - Tasto U	Tasto programmabile come: attivazione Auto- o Selftuning Tacetizzazione dell'allarme Cambiamento di Set Point Disattivazione di regolazione Attivazione regolazione manuale	10 - Led (-) indice di scostamento	Indica che il valore di processo è inferiore rispetto al Set del valore impostato.
5 - Led OUT1	Indica lo stato dell'uscita OUT1	11 - Led (=) indice di scostamento	Indica che il valore di processo è interno all'intervallo impostato.
6 - Led OUT2	Indica lo stato dell'uscita OUT2	12 - Led (+) indice di scostamento	Indica che il valore di processo è superiore rispetto al Set del valore impostato.

COLLEGAMENTO ELETTRICO



CERTIFICAZIONI E CONFORMITA'

- ▲ CE Conformità: CEE EMC 89/36 (EN 61326)
CEE BT 73/23 e 93/68 (EN 61010-1)
- ▲ UL Conformità: in preparazione File n. 206847

GESINT S.r.l. - Via Perosi, 5 - 20010 Bareggio (MI) - ITALY
Tel. +39-02-9014633 / +39-335-6282615 - Fax +39-02-90362295
WWW.GESINTSRL.IT - E-mail: info@gesintsrl.it