ELK22S

REGOLATORE ELETTRONICO DIGITALE A MICROPROCESSORE



ISTRUZIONI PER L'USO

Ver. 03 (ITA) - 04/18 - cod.: 692073

EL.CO. S.r.l.

Via Lago di Molveno, 20
36015 SCHIO (VI) ITALY
TEL.: +39 0445 661722
FAX: +39 0445 661792
internet : http://www.elco-italy.com
e-mail: support@elco-italy.com

PREMESSA

Nel presente manuale sono contenute le informazioni necessarie ad una corretta installazione e le istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, si raccomanda pertanto di leggerlo attentamente e di conservarlo.

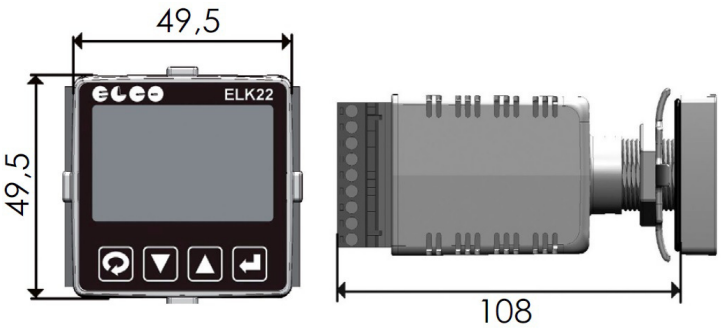
La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della EL.CO. S.R.L. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata.

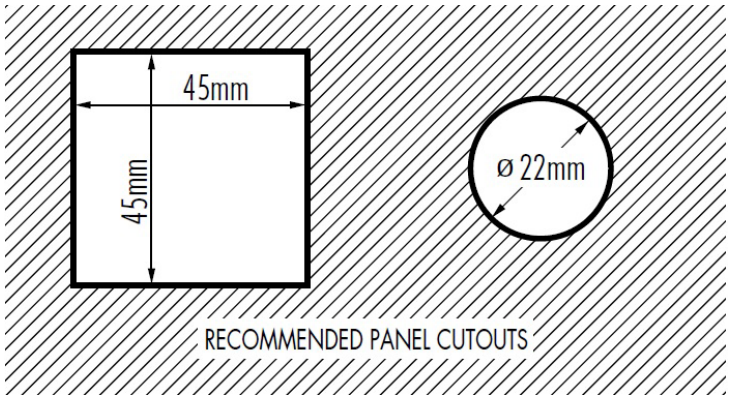
La EL.CO. S.R.L. si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

La EL.CO. S.R.L. ed i suoi legali rappresentanti non si ritengono in alcun modo responsabili per eventuali danni a persone, cose o animali derivanti da manomissioni, uso improprio, errato o comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

1 – DIMENSIONI E FORATURA (mm)





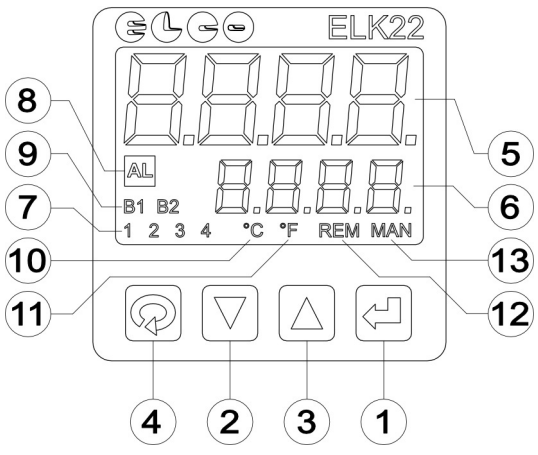
2 - DESCRIZIONE STRUMENTO

2.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il modello ELK22S è un regolatore digitale a microprocessore, con regolazione ON/OFF, ON/OFF a Zona Neutra, PID e con funzione di **AUTOTUNING** per la regolazione PID.

Lo strumento può avere sino a 2 uscite a relè o per il pilotaggio di relè statici (SSR). Il valore di processo viene visualizzato su 4 display rossi, il setpoint su 4 display verdi mentre lo stato delle uscite viene segnalato da 2 led.

2.2 - DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE



1 – Tasto ↵ : Utilizzato per accedere alla programmazione dei parametri di funzionamento e per confermare la selezione.

2 - Tasto ▼ : Utilizzato per il decremento dell'impostazione del setpoint, dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Premuto a lungo in programmazione menù completo si modifica il livello di accesso del parametro selezionato. (vedi par. 3.1, 3.3).

3 - Tasto ▲ : Utilizzato per l'incremento dell'impostazione del setpoint, dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Premuto a lungo in programmazione menù completo si modifica il livello di accesso del parametro selezionato. (vedi par. 3.1, 3.3).

4 – Tasto : Quando ci si trova in modalità di programmazione può essere usato per uscire dalla programmazione o per annullare la modifica di un parametro.
5 – 4 digit rossi: valore di processo durante il funzionamento, parametro selezionato durante la programmazione.
6 – 4 digit verdi: valore di setpoint durante il funzionamento, valore del parametro selezionato durante la programmazione.
7 – Led 1 : Indica lo stato dell'uscita OUT1. **Led 2** : Indica lo stato dell'uscita OUT2.
8 – Led AL : indica lo stato dell'allarme.
9 – Led B1 : in programmazione completa indica che il parametro non è visibile nel menù operatore. **Led B2** : in programmazione completa indica che il parametro è visibile nel menù operatore.
10 – Led °C : indica unità di misura in gradi centigradi.
11 – Led °F : indica unità di misura in gradi fahrenheit.
12 – Led REM : in programmazione indica che si sta modificando il parametro selezionato.

3 - PROGRAMMAZIONE

3.1 - IMPOSTAZIONE RAPIDA DEI SETPOINT

Il display a 4 display verdi visualizza sempre il setpoint impostato. Premendo il tasto ▲ si incrementa il valore, premendo il tasto ▼ si decrementa il valore. Questi tasti agiscono a passi di un digit ma se mantenuti premuti oltre mezzo secondo il valore si incrementa o decrementa in modo veloce per consentire il rapido raggiungimento del valore desiderato. Il setpoint sarà impostabile con un valore compreso tra il valore programmato al par. **"SSP"** e il valore programmato al par. **"FSP".**

3.2 - PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI

Per avere accesso ai parametri di funzionamento dello strumento in modalità installatore occorre premere il tasto ↵ e mantenerlo premuto per circa 2 secondi, mentre per l'accesso in modalità utente occorre premere il tasto ↵. Il display visualizzerà **"SET"** e poi **"PASS"** se è impostata una password per l'accesso installatore. Con i tasti ▲ e ▼ inserire la password e confermare con ↵. Il display rosso visualizza il codice che identifica il parametro, il display verde il valore impostato e con i tasti ▲ e ▼ sarà possibile selezionare il parametro che si intende editare. Una volta selezionato il parametro desiderato premendo il tasto ↵, si accenderà il led **"REM"** ad indicare che stiamo modificando l'impostazione del parametro con i tasti ▲ e ▼. Impostato il valore desiderato premere nuovamente il tasto ↵ il nuovo valore verrà memorizzato mentre premendo il tasto il nuovo valore non verrà memorizzato, poi si spegnerà il led **"REM".** Agendo sui tasti ▲ e ▼ è quindi possibile selezionarne un altro parametro e modificarlo come descritto. Per uscire dal modo di programmazione non agire su alcun tasto per circa 10 secondi se in modalità utente o 20 secondi se in modalità installatore, oppure mantenere premuto il tasto sino ad uscire dalla modalità di programmazione.

3.3 - PROTEZIONE DEI PARAMETRI MEDIANTE PASSWORD

Lo strumento dispone di due livelli di accesso al menu di programmazione, installatore e utente. La password è personalizzabile attraverso il parametro **"PASS".** Qualora si desideri disporre di questa protezione impostare al parametro **"PASS"** il numero di password desiderato ed uscire dalla programmazione parametri, al contrario se non si desidera proteggere il menù installatore impostare il parametro **"PASS"** a "0000'. Effettuando l'accesso in modalità installatore ogni parametro avrà il led **B1** o **B2** acceso. **B1** indica che il parametro è visibile solamente nel menù installatore al contrario **B2** indica che il è visibile anche nel menu utente. Per abilitare un parametro ad essere visibile sul menù utente tenere premuto il tasto ▲ fino a che si spegne **B1** e si accende **B2**. Per nascondere un parametro dal menù utente tenere premuto il tasto ▼ fino a che si spegne **B2** e si accende **B1**.
È possibile da questo parametro impostare ai valori di fabbrica i parametri. Da valore password 0000 premere due volte il tasto ▼. **I**l display visualizza **rSt dEF**, premere il tasto ↵, il display visualizza **rSt SurE**, a questo punto premere il tasto ▲ per 3 secondi. In qualunque stato della procedura di reset premere il tasto per annullare.

4 - AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO



4.1 - USO CONSENTITO

Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la norma EN61010-1 per il funzionamento ad altitudini sino a 2000 m. L'utilizzo dello strumento in applicazioni non espressamente previste dalla norma sopra citata deve prevedere tutte le adeguate misure di protezione. Lo strumento NON può essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione. Si ricorda che l'installatore deve assicurarsi che le norme relative alla compatibilità elettromagnetica siano rispettate anche dopo l'installazione dello strumento, eventualmente utilizzando appositi filtri. Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi elettromeccanici aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

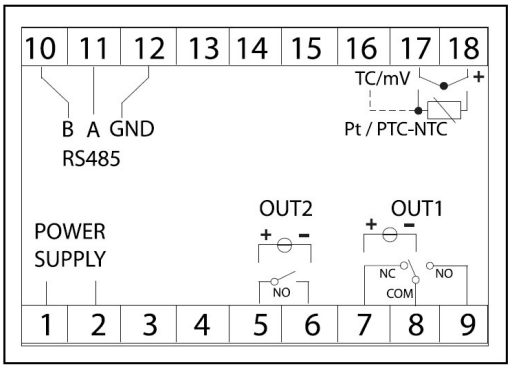
4.2 - MONTAGGIO MECCANICO

Lo strumento, in contenitore 50 x 50 mm , è concepito per il montaggio ad incasso a pannello entro un involucro. Praticare quindi un foro quadro 45 x 45 mm o un foro diametro 22 mm ed inserirvi Il tastiera fissandolo con l'apposito dado fornite. Si raccomanda di montare l'apposita guarnizione per ottenere il grado di protezione frontale dichiarato. Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporcizia che possono provocare condensa o introduzione nello strumento di parti o sostanze conduttive. Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori dove sono collocati dispositivi che possano portare lo strumento a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati. Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc.

4.3 - COLLEGAMENTI ELETTRICI

Effettuare le connessioni collegando un solo conduttore per morsetto e seguendo lo schema riportato, controllando che la tensione di alimentazione sia quella indicata sullo strumento e che l'assorbimento degli attuatori collegati allo strumento non sia superiore alla corrente massima consentita. Lo strumento, essendo previsto per collegamento permanente entro un'apparecchiatura, non è dotato nè di interruttore nè di dispositivi interni di protezione da sovracorrenti. Si raccomanda pertanto di prevedere l'installazione di un dispositivo di protezione da sovracorrenti e di un interruttore/sezionatore di tipo bipolare, marcato come dispositivo di disconnessione, che interrompa l'alimentazione dell'apparecchio. Tale interruttore deve essere posto il più possibile vicino allo strumento e in luogo facilmente accessibile dall'utilizzatore. Inoltre si raccomanda di proteggere adeguatamente l'alimentazione di tutti i circuiti connessi allo strumento con dispositivi (es. fusibili) adeguati alle correnti circolanti. Si raccomanda di utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai sensori di ingresso siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l'induzione di disturbi elettromagnetici. Se alcuni cavi utilizzati per il cablaggio sono schermati si raccomanda di collegarli a terra da un solo lato. Infine si raccomanda di controllare che i parametri impostati siano quelli desiderati e che l'applicazione funzioni correttamente prima di collegare le uscite agli attuatori onde evitare anomalie nell'impianto che possano causare danni a persone, cose o animali.

4.4 - SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO



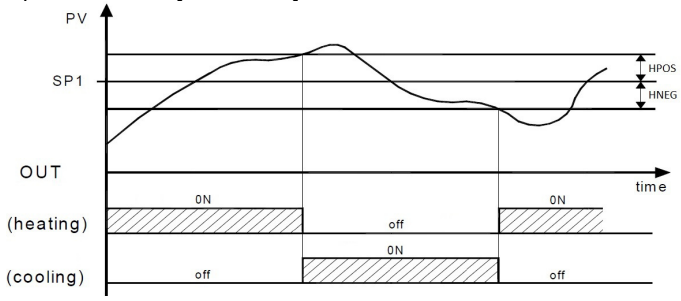
5 – FUNZIONAMENTO

5.1 - MISURA E VISUALIZZAZIONE

Il termoregolatore gestisce i seguenti sensori impostabile dal parametro **"Sens"**: termocoppia tipo J (TCJ) e K (TCK), PTC KTY81-121 (ptc), NTC 103AT-2 (ntc), PT100 (p100).
Al cambio di questo parametro si raccomanda di spegnere e riaccendere lo strumento per ottenere una misura corretta.
È possibile impostare mediante il parametro **"Unit"** l'unità di misura della temperatura (°C, °F) e mediante il parametro **"dP"** (solo per Pt100) la risoluzione di misura desiderata (0=1°; 1=0,1°).
Lo strumento consente la calibrazione della misura, che può essere utilizzata per una ritaratura dello strumento secondo le necessità dell'applicazione, mediante il par. **"CA"**. È possibile impostare un offset positivo o negativo che viene semplicemente sommato al valore letto dalla sonda prima della visualizzazione e che risulta costante per tutte le misure. È possibile definire il range di visualizzazione temperatura impostando i parametri **"SSC"** e **"FSC"**.
Mediante il parametro **"FiL.d"** è possibile impostare il tempo di aggiornamento del display.

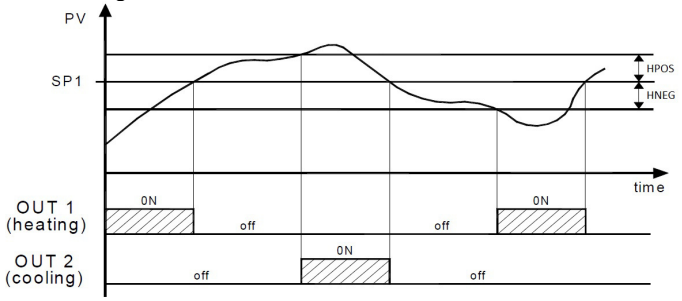
5.2 - REGOLATORE ON/OFF

Questo modo di regolazione è attuabile impostando il parametro **"Cont" = On.F** e può agire sull'uscita 1 o sull'uscita 2 in funzione della misura, del Set point **"SP1"**, del modo di funzionamento **"O1F"** e **"O2F"**, e delle isteresi **"HPOS"** e **"HNEG"** programmati.
Lo strumento attua una regolazione ON/OFF con isteresi asimmetrica.
I regolatori si comportano nel seguente modo: in caso di azione inversa, o di riscaldamento (**"O1F"**=H.REG), disattivano l'uscita quando il valore di processo raggiunge il valore [SP + HPOS], per riattivarla quando scende sotto al valore [SP - HNEG].
Viceversa, in caso di azione diretta o di raffredamento (**"O1F"**=C.REG), disattivano l'uscita quando il valore di processo raggiunge il valore [SP - HNEG], per riattivarla quando sale al di sopra del valore [SP + POS].



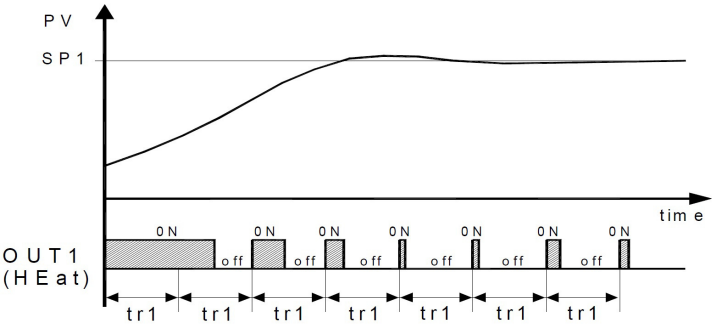
5.3 - REGOLAZIONE ON/OFF A ZONA NEUTRA

Il funzionamento a Zona Neutra viene utilizzato per il controllo degli impianti che possiedono un elemento che causa un incremento positivo (ad es. Riscaldante, Umidificante ecc.) e un elemento che causa un incremento Negativo (ad es. Refrigerante, Deumidificante ecc.).
Questo funzionamento è attuabile quando sono presenti 2 uscite e si ottiene programmando il parametro **"Cont" = ON.FN**, il parametro **"O1F" = H.REG**, il parametro **"O2F" = C.REG**.
Il funzionamento di regolazione agisce sulle uscite in funzione della misura, del Set point **"SP1"**, e delle isteresi **"HPOS"** e **"HNEG"** programmati.
Il regolatore si comporta nel seguente modo: spegne le uscite quando il valore di processo raggiunge il setpoint **SP1** e attiva l'uscita **OUT1** quando il valore di processo è minore di [**SP1-HNEG**], oppure accende l'uscita OUT2 quando il valore di processo è maggiore di [**SP1+HPOS**].
Di conseguenza l'elemento che causa incremento Positivo andrà collegato all'uscita **OUT1** mentre l'elemento di incremento negativo andrà collegato all'uscita **OUT2**.



5.4 - REGOLATORE PID

Il modo di regolazione di tipo PID a Singola Azione è attuabile impostando il parametro **"Cont" = Pid** ed agisce sull'uscita OUT1 o sull'uscita OUT2 in funzione del setpoint **"SP1"**.



Per ottenere una buona stabilità della variabile in caso di processi veloci, il tempo di ciclo **"tr1"** deve avere un valore basso con un intervento molto frequente dell'uscita di regolazione.
In questo caso si raccomanda l'uso di un relè statico (SSR) per il comando dell'attuatore.
L'algoritmo di regolazione PID a singola azione dello strumento prevede l'impostazione dei seguenti parametri:
"Pb" - Banda Proporzionale
"tI" - Tempo Integrale
"td" - Tempo derivativo
"tr1" - Tempo di ciclo dell'uscita

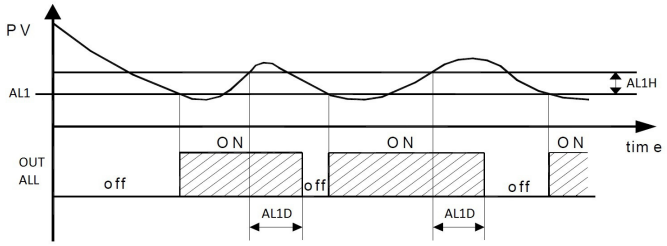
5.5 - FUNZIONE DI AUTOTUNING

La funzione di **AUTOTUNING** prevede il calcolo dei parametri PID attraverso un ciclo di sintonizzazione di tipo OSCILLATORIO, terminato il quale i parametri vengono memorizzati dallo strumento e durante la regolazione rimangono costanti.
La funzione di Autotuning calcola in modo automatico i seguenti parametri:
"Pb" - Banda Proporzionale
"Int" - Tempo Integrale
"dEr" - Tempo derivativo
Per attivare la funzione di AUTOTUNING procedere come segue:
1) Impostare il Set point **"SP1"**desiderato.
2) Impostare il parametro **"Cont"** =Pid.
3) Impostare il parametro **"O1F"** in funzione del processo da controllare attraverso l'uscita OUT1.

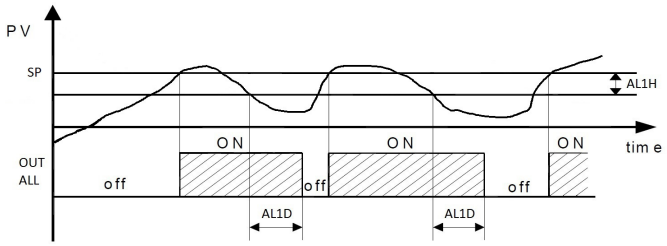
4) Impostare il parametro **"Auto"** come:
= 1 - se si desidera che l'autotuning venga avviato automaticamente ogni volta che si accende lo strumento.
= 2 - se si desidera che l'autotuning venga avviato automaticamente all'accensione successiva dello strumento e, una volta terminata la sintonizzazione, venga posto automaticamente il par. **"Auto"**=OFF.
= 3 – se si desidera far partire l'autotunig con pulsante. Premendo il tasto per 5 secondi.
5) Uscire dalla programmazione parametri.
6) Collegare lo strumento all'impianto comandato.
7) Attivare l'autotuning spegnendo e riaccendendo l'apparecchio. A questo punto la funzione di Autotuning è attivata e viene segnalata attraverso la visualizzazione "Auto" sul display a digit verdi.
Il regolatore attua quindi una serie di operazioni sull'impianto collegato al fine di calcolare i parametri della regolazione PID più idonei.
La durata del ciclo di Autotuning è limitata ad un massimo di 12 ore.
Nel caso in cui il processo non sia terminato nell'arco di 12 ore i parametri non subiranno modifiche e il display visualizza **"Fail Auto"**. Premendo il tasto si tornerà al funzoinamento normale.
E' possibile interrompere il processo di autotuning premendo il tasto per 5 secondi.
I valori calcolati dall'Autotuning saranno memorizzati automaticamente dallo strumento al termine della corretta esecuzione del ciclo di Autotuning nei parametri relativi alla regolazione PID.

5.6 - FUNZIONE DI ALLARME

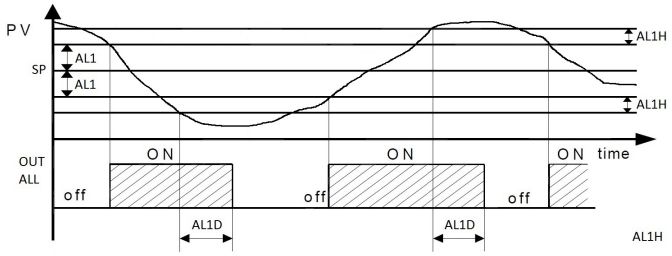
Nelle modalità di regolazione è possibile attivare allarme relativo di minimo, relativo di massimo, assoluto di minimo, assoluto di massimo, relativo di banda attivo dentro banda, relativo di banda attivo fuori banda.
È possibile inserire un un'isteresi e un ritardo sul rientro dell'allarme. Tali funzioni possono risultare utili allo scopo di evitare frequenti interventi delle uscite in particolare quando queste comandano dei compressori.
La funzione di ritardo è disattivata programmando **"AL1D"** a 0.
Con il parametro **"AL1"** si imposta il setpoint di allarme.
Impostare **"O2F"** = AL per associare l'uscita 2 all'allarme.



*Esempio con **"AL1T"** = LoAb (allarme assoluto di minimo)*



*Esempio con **"AL1T"** = HidE (allarme relativo di massimo)*



*Esempio con **"AL1T"** = LHdi (allarme relativo di banda in)*

6 - TABELLA PARAMETRI PROGRAMMABILI

Di seguito vengono descritti tutti i parametri di cui lo strumento può essere dotato.

Par.		Descrizione	Range	Def.	note
1	**SP1**	SetPoint 1	SSP ÷ FSP	0	
2	**SENS**	Tipo sonda in ingresso: TCJ= termocoppia J TCK= termocoppia K ntc= termistore NTC 103-AT2 Ptc= termistore PTC KTY81-121 P100= termoresistenza Pt100	TCJ / TCK / NTC / PTC / P100	TCJ	
3	**DP**	Numero di cifre decimali	P100: 0 / 1	0	
4	**SSC**	Minima visualizzazione	-999 ÷ 1000	-50	
5	**FSC**	Massima visualizzazione	-999 ÷ 1000	1000	
6	**UNIT**	Unità di misura della temperatura	°C / °F	°C	
7	**CA**	Offset della misura	-100 ÷ 100	0	
8	**FIL.D**	Tempo aggiornamento display		0.5	
9	**CONT**	Tipo di regolazione: Pid= PID On.F= ON/OFF On.Fn= Zona Neutra (ON/OFF doppia azione)	Pid / On.F / On.Fn	On.F	
10	**AUTO**	Abilitazione dell'autotuning : OFF = Non abilitato 1 = Avvio ad ogni accensione 2= Avvio alla prima accensione 3= Avvio con pulsante	OFF / 1 ÷ 3	OFF	
11	**BP**	Banda proporzionale (reg. PID)	1 ÷ 1000	40	
12	**TD**	Tempo integrale (reg. PID)	0 ÷ 100.0 sec.	10.0	
13	**TI**	Tempo derivativo (reg. PID)	0 ÷ 100.0 sec.	5.0	
14	**TR1**	Tempo periodo di uscita	0.5 ÷ 20.0 sec.	20.0	
15	**HPOS**	Isteresi positiva regolazione	0 ÷ 100	2	
16	**HNEG**	Isteresi negativa regolazione	0 ÷ 100	2	
17	**SSP**	Limite inferiore impostazione setpoint	SSC ÷ FSC	-50	
18	**FSP**	Limite superiore impostazione setpoint	SSC ÷ FSC	1000	
19	**O1F**	Modo di funzionamento uscita OUT1: none: non usata H.reg= Riscaldamento C.reg= Raffreddamento On= Sempre attiva	None / H.reg / C.reg / On	H.reg	
20	**O2F**	Modo di funzionamento uscita OUT1: none: non usata H.reg= Riscaldamento C.reg= Raffreddamento Al= allarme On= Sempre attiva	None / H.reg / C.reg / Al / On	H.reg	

21	**AL1T**	Modo di funzionamento allarme: none= non abilitato LoAb= assoluto minimo HiAb= assoluto massimo LodE= relativo minimo HidE= relativo massimo LHdi= relativo banda in LHdo= relativo banda out	None / Loab / Hiab / LodE / HidE / LHdi / LHdo	none	
22	**AL1**	Soglia di allarme	SSP ÷ FSP	0	
23	**HAL1**	Isteresi rientro allarme	0 ÷ 100	1	
24	**AL1D**	Ritardo rientro allarme	0 ÷ 100.0 sec.	0	
25	**PASS**	Password menù		0000	
26	**REV**	Revisione firmware			

7 - PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA

7.1 - SEGNALAZIONI DI ERRORE

Errore	Motivo	Azione
FAil Auto	Autotuning non completato entro 12 ore	Verificare il collegamento della sonda e dell'attuatore, poi ripetere autotuning
- - - -	Interruzione della sonda	Verificare la corretta connessione della sonda con lo strumento e quindi verificare il corretto funzionamento della sonda

7.2 - PULIZIA

Si raccomanda di pulire lo strumento solo con un panno leggermente imbevuto d'acqua o detergente non abrasivo e non contenente solventi.

7.3 - GARANZIA E RIPARAZIONI

Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 12 mesi dalla data di consegna.
La garanzia si limita alla riparazione o la sostituzione del prodotto.
L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso e l'installazione non conforme del prodotto comporta automaticamente il decadimento della garanzia.
In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite EL.CO. per ottenere l'autorizzazione alla spedizione.
Il prodotto difettoso, quindi , accompagnato dalle indicazioni del difetto riscontrato, deve pervenire con spedizione in porto franco presso lo stabilimento EL.CO. salvo accordi diversi.

8 - DATI TECNICI

8.1 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione: 24 VAC/VDC, 100.. 240 VAC +/- 10%
Frequenza AC: 50/60 Hz
Assorbimento: 4 VA circa
Ingresso/i: 1 ingresso per sonde di temperatura: tc J,K ; RTD Pt 100 IEC; PTC KTY 81-121 (990 Ω @ 25 °C); NTC 103AT-2 (10KΩ @ 25 °C).
Uscita/e: Sino a 2 uscite. A relè SPDT (8A-AC1, 3A-AC3 250 VAC,1/2HP 250VAC, 1/3HP 125 VAC); o in tensione per pilotaggio SSR (8mA/ 8VDC).
Uscita alimentazione ausiliaria: 15 VDC non stab. / 20 mA Max
Vita elettrica uscite a relè: 100000 operaz.
Categoria di installazione: II
Categoria di misura: I
Classe di protezione contro le scosse elettriche: Frontale in Classe II
Isolamenti: Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione L e H e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazioneL e H e uscite a relè) e parti in bassissima tensione (ingresso e uscite statiche); Rinforzato tra alimentazione e uscite a relè. Nessun isolamento tra ingresso e uscite statiche.

8.2 - CARATTERISTICHE MECCANICHE

Contenitore: Plastico autoestinguente UL 94 V0
Dimensioni: 50 x 50 mm, prof. 118 mm
Peso: 150 g circa
Installazione: Incasso a pannello in foro quadro 49,5 x 49,5 mm o foro diametro 22 mm.
Connessioni: Morsettiera a vite 2,5 mm^2
Grado di protezione frontale: IP 65 con guarnizione
Grado di polluzione: 2
Temperatura ambiente di funzionamento: 0 ... 50 °C
Umidità ambiente di funzionamento: 30 ... 95 RH% senza condensazione
Temperatura di trasporto e immagazzinaggio: -10 ... 60 °C

8.3 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Regolazione: ON/OFF, ON/OFF a Zona Neutra, PID a singola azione.
Range di misura: Secondo la sonda utilizzata (vedi tabella)
Risoluzione visualizzazione: Secondo la sonda utilizzata. 1/0,1
Precisione totale:+/- (0,5 % fs + 1 digit) ; tc S: +/- (1 % fs + 1 digit)
Tempo di campionamento misura : 170 ms
Massimo errore di compensazione del giunto freddo (in tc) : 0,1 °C/°C con temperatura ambiente 0 ... 50 °C dopo un tempo di warm-up (accensione strumento) di 20 min.
Display: 4 Digit Rosso h 12 mm, 4 Digit Verde h 7 mm
Conformita': Direttiva CEE EMC 89/336 (EN 61326), Direttiva CEE BT 73/23 e 93/68 (EN 61010-1).
Omologazioni: C-UL (file n. E206847)

8.4 - TABELLA RANGE DI MISURA

INPUT	"dP" = 0	"dP"= 1
tc J **"SEnS" = J**	-50 ... 1000 °C -58 ... 1832 °F	- - - -
tc K **"SEnS" = CrAl**	-50 ... 1000 °C -58 ... 1832 °F	- - - -
Pt100 (IEC) **"SEnS" = Pt1**	-100 ... 400 °C -148 ... 752 °F	-100.0 ... 400.0 °C -148.0 ... 752.0 °F
PTC (KTY81-121) **"SEnS" = Ptc**	-50 ... 150 °C -58 ... 302 °F	
NTC (103-AT2) **"SEnS" = ntc**	-30 ... 110 °C -22 ... 230 °F	

8.5 - CODIFICA DELLO STRUMENTO

ELK22S a b c d

a : ALIMENTAZIONE
24 = 24 VAC/VDC
240 = 100... 240 VAC

b : USCITA OUT1
R = A relè
S = Uscita in tensione per SSR

c : USCITA OUT2
2R = A relè
2S = Uscita in tensione per SSR

d : COMUNICAZIONE MODBUS
S = Presente
- = Non presente