



KX6

REGOLATORE CON USCITE PER CONTROLLO SERVOMOTORE



Manuale Ingegneristico

21/11 - Code: ISTR_M_KX6-_I_00_--

Ascon Technologic S.r.l. a socio unico
Viale Indipendenza 56, 27029 Vigevano (PV) • ITALIA
Tel.: +39 0381 69871/FAX: +39 0381 698730
Webmail: www.ascontecnologic.com
e-mail: info@ascontecnologic.com

1 DIMENSIONI E FORATURA (mm)

1.1 Requisiti per il montaggio

Questi strumenti sono progettati per un'installazione permanente, per l'uso in ambiente coperto e per il montaggio in quadri elettrici che proteggano la parte posteriore dello strumento, la morsetteria e i collegamenti elettrici.

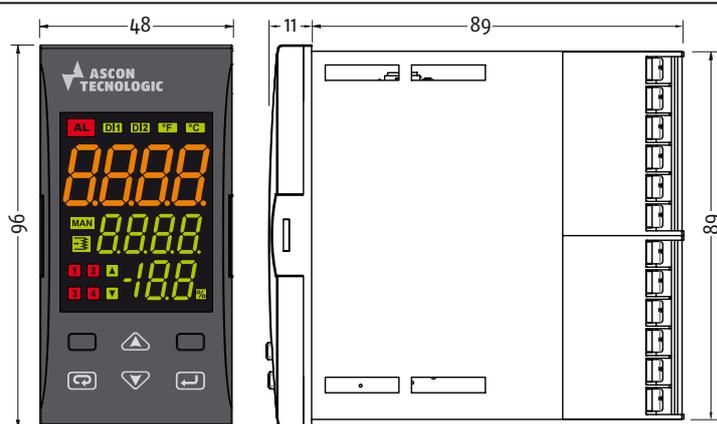
Montare lo strumento in un quadro che abbia le seguenti caratteristiche:

1. Deve essere facilmente accessibile;
2. Non deve essere sottoposto a vibrazioni o impatti;
3. Non devono essere presenti gas corrosivi;
4. Non deve esserci presenza di acqua o altri fluidi (condensa);
5. La temperatura ambiente deve essere tra 0... 50°C;
6. L'umidità relativa deve rimanere all'interno del campo di utilizzo (20... 85% RH).

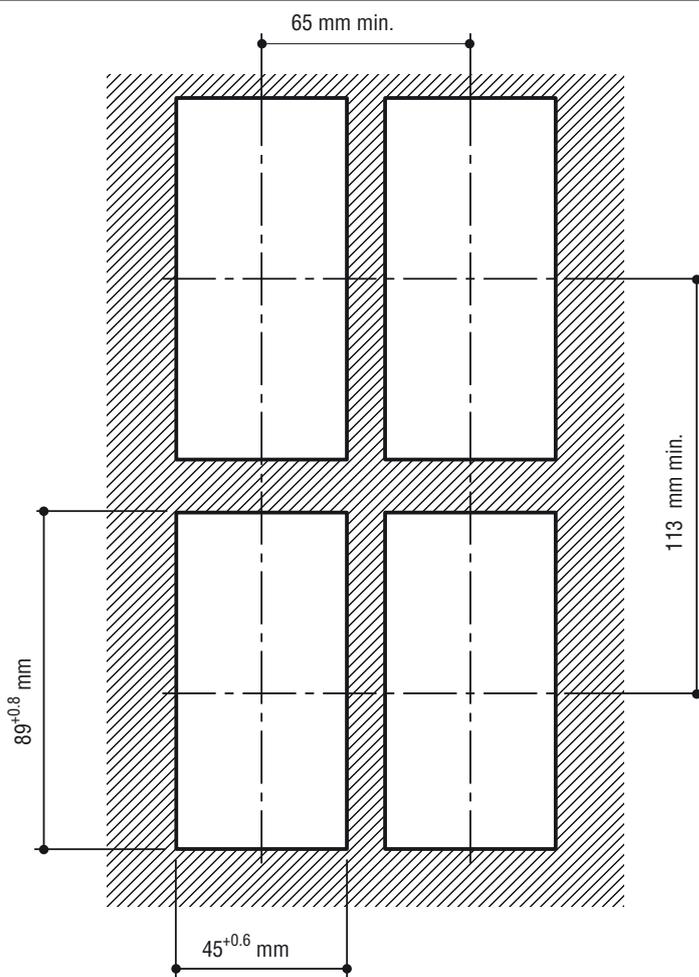
Lo strumento può essere montato su un pannello con uno spessore massimo di 15 mm.

Per ottenere la massima protezione frontale (IP65), è necessario montare la guarnizione opzionale.

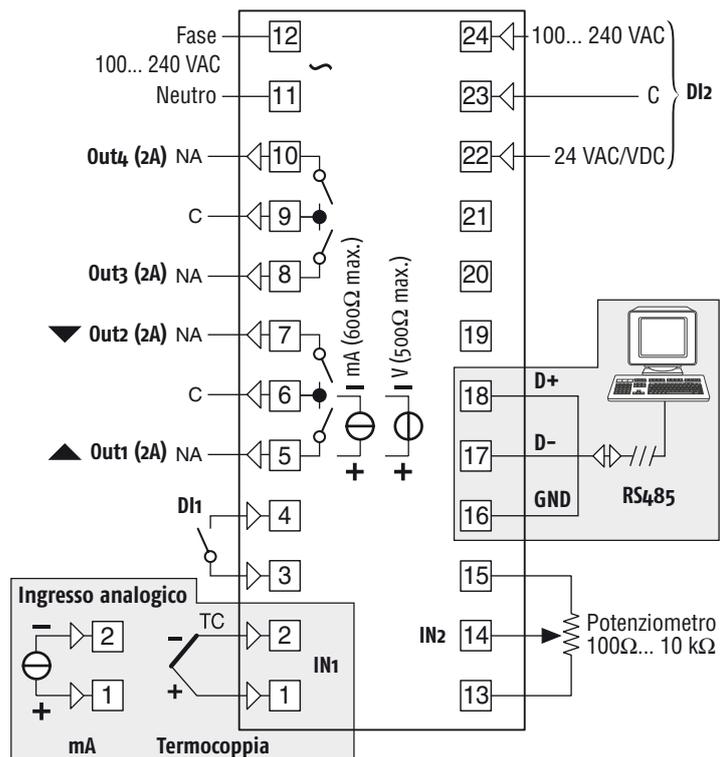
1.2 Dimensioni



1.3 Foratura del pannello

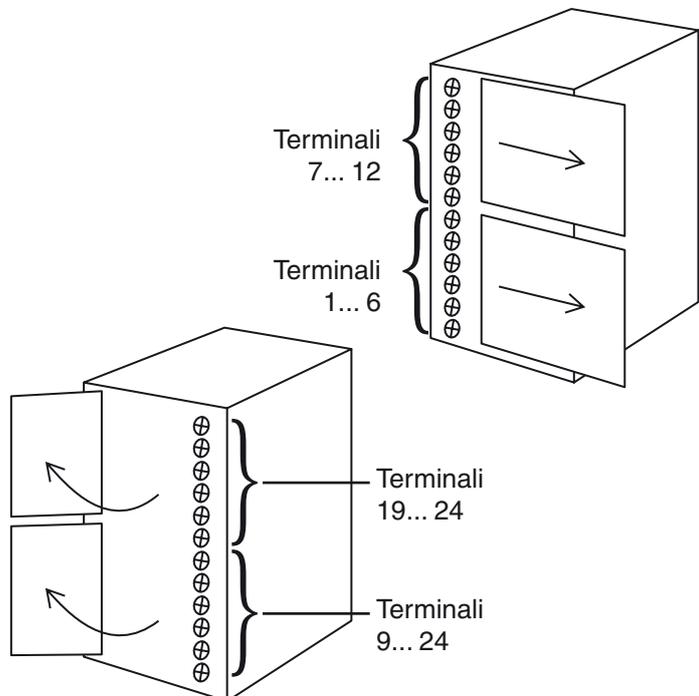


2.1 Schema di collegamento



2.2 Protezioni dei terminali

I terminali del regolatore sono protetti con coperture in plastica. Al fine di effettuare i collegamenti, spostare le coperture come mostrato nelle illustrazioni.

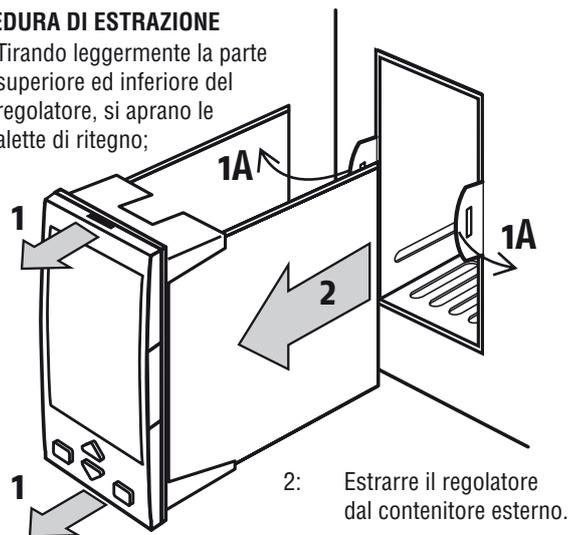


2.3 Estrazione frontale del modulo

Il regolatore può essere estratto dal contenitore esterno (senza rimuovere il cablaggio).

PROCEDURA DI ESTRAZIONE

1, 1A: Tirando leggermente la parte superiore ed inferiore del regolatore, si aprono le alette di ritegno;



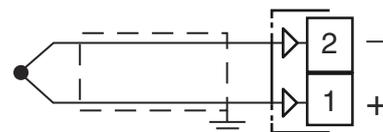
Per reinserire il regolatore nella sua sede, invertire la procedura di estrazione.

2.4 Note generali sul cablaggio

1. Non cablare i cavi di segnale con i cavi di potenza;
2. Componenti esterni (come le barriere zener) possono causare errori di misura dovuti a resistenze di linea eccessive e/o sbilanciate oppure possono dare origine a correnti di dispersione;
3. Quando si utilizza cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a massa da un solo lato;
4. Fare attenzione alla resistenza di linea, una resistenza di linea elevata può causare errori di misura.

2.5 Ingressi

2.5.1 Ingresso da termocoppia



Corrente continua per verifica continuità: 250 nA.

Giunto freddo: Compensazione automatica fra 0... 50°C.

Deriva termica giunto freddo: 0.1°C/°C dopo un preriscaldamento di 20 minuti.

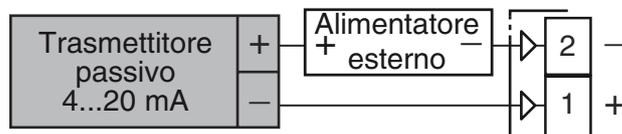
Impedenza di ingresso: > 1 MΩ.

Calibrazione: Secondo la normativa EN 60584-1.

Nota: Utilizzare un cavo compensato corrispondente al tipo di termocoppia impiegata possibilmente schermato.

2.5.2 Ingresso in corrente (mA)

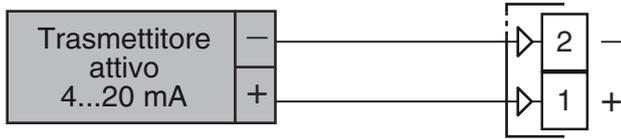
Collegamento ingresso da 0/4... 20 mA per trasmettitore passivo con alimentazione ausiliaria esterna



Impedenza di linea: < 50Ω.

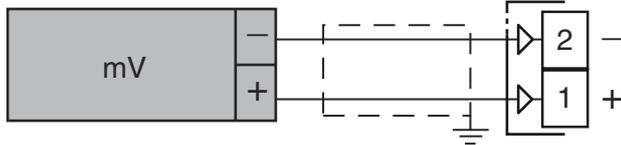
Collegamento ingresso da 0/4... 20 mA per

trasmettitore attivo



Impedenza di linea: <math>< 50\Omega</math>.

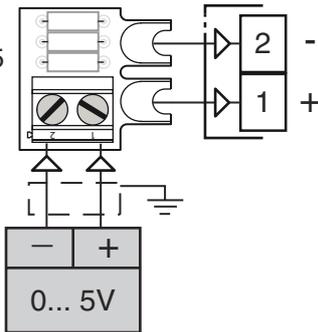
2.5.3 Ingresso in tensione (mV)



Impedenza di linea: > 1 M Ω .

2.5.4 Ingresso 0... 5 V

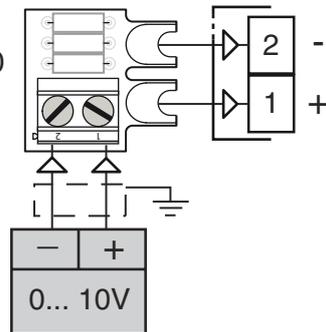
Adattatore:
AD ADPINMV-KX-V5



Impedenza di linea: > 4 k Ω .

2.5.5 Ingresso 0... 10 V

Adattatore:
AP ADPINMV-KX-V10



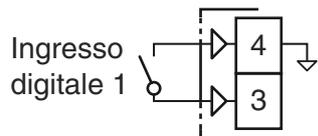
Impedenza di linea: > 10 k Ω .

2.5.6 Ingressi digitali

Note relative alla sicurezza:

- Non cablare i cavi degli ingressi logici con i cavi di potenza;
- Lo strumento necessita di almeno 150 ms per riconoscere la variazione di stato del contatto.

Ingresso digitale 1 comandato da un contatto pulito

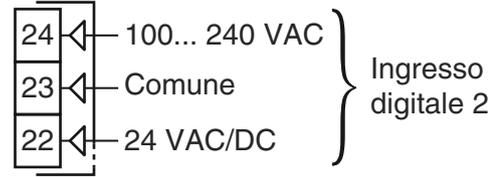


Massima resistenza contatti: 100 Ω .

Portata contatti: DI1 = 10 V, 6 mA.

Nota: Gli ingressi logici **NON** sono isolati dall'ingresso di misura. Il contatto esterno deve assicurare un isolamento doppio o rinforzato tra l'ingresso logico 1 e la linea di potenza.

Ingresso digitale 2 comandato in tensione



Note: 1. L'ingresso isolato DI2 deve essere utilizzato in una sola delle modalità disponibili determinate dal collegamento:

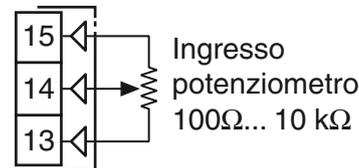
- Ingresso ad alto livello (110... 220 VAC);
- Ingresso ad basso livello (24 VAC/VDC).

2. I terminali dell'ingresso logico 2 (livello alto/basso) sono isolati dall'ingresso di misura. In questo modo, lo strumento assicura un isolamento doppio o rinforzato tra i terminali dell'ingresso logico DI2 e i cavi di alimentazione.

2.5.7 Ingresso da potenziometro

Note relative alla sicurezza:

Non cablare i cavi del potenziometro insieme ai cavi di potenza.



Resistenza del potenziometro: 100 Ω ... 10 k Ω .

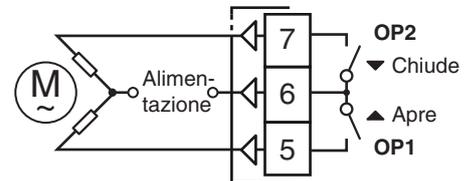
2.6 Uscite

Note relative alla sicurezza:

- Per evitare scosse elettriche, collegare i cavi di potenza dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti.
- Per il collegamento alla rete, utilizzare cavi AWG 16 o maggiori e adatti per una temperatura di almeno 75 $^{\circ}$ C;
- Utilizzare solo cavi in rame.

! Prima di collegare gli attuatori delle uscite, si raccomanda di configurare i parametri per adattarli all'applicazione (tipo di ingresso, modo di regolazione, allarmi, intervento delle uscite, ecc.).

2.6.1 Uscite per servomotore (OP1 e OP2)

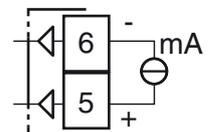


Portata dei contatti: • 4 A / 250 V $\cos\phi = 1$;
• 2 A / 250 V $\cos\phi = 0.4$.

Vita operativa: 1 x 10⁵.

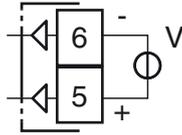
2.6.2 Uscita analogica 1 (OP1)

Uscita analogica in corrente



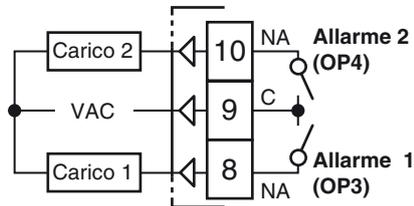
Uscita in corrente: 0/4... 20 mA, galvanicamente isolata;
Massima impedenza del carico: 500 Ω .

Uscita analogica in tensione



Uscita in tensione: 0/2... 10V, galvanicamente isolata;
Minima impedenza del carico: 500 Ω.

2.6.3 Uscite di allarme 1 (OP3) e 2 (OP4)

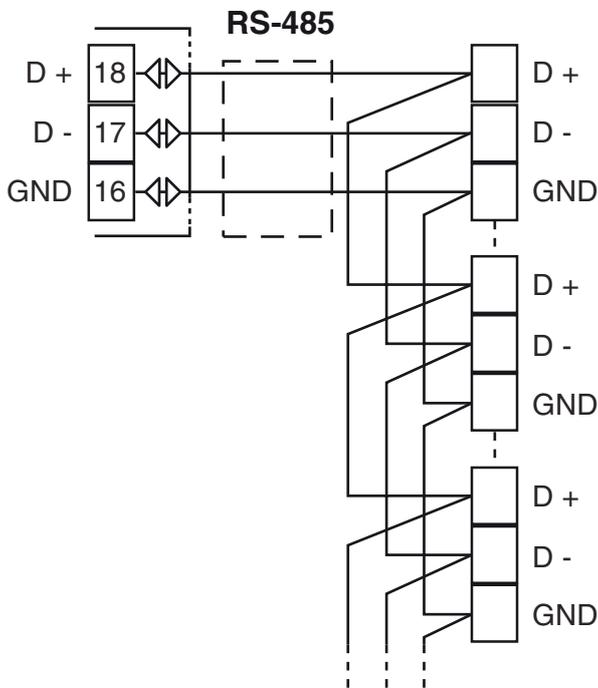


Portata dei contatti:

- 2 A / 250 V $\cos\phi = 1$;
- 1 A / 250 V $\cos\phi = 0.4$.

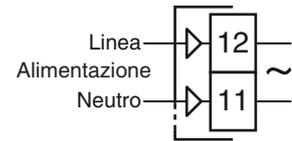
Vita operativa: 1×10^5 .

2.7 Interfaccia seriale



Tipo di interfaccia: Isolata (50 V) RS-485;
Livelli di tensione: Secondo la normativa EIA standard;
Tipo di protocollo: MODBUS RTU;
Formato dei dati: 8 bit senza parità;
bit di Stop: 1 (uno);
Velocità di linea: Programmabile tra 1200... 38400 baud;
Indirizzo: Programmabile tra 1... 255.
Note: 1. L'interfaccia seriale RS-485 permette di collegare fino a 30 strumenti con un unico master remoto.
 2. La lunghezza del cavo non deve superare i 1500 m alla velocità di comunicazione di 9600 baud.

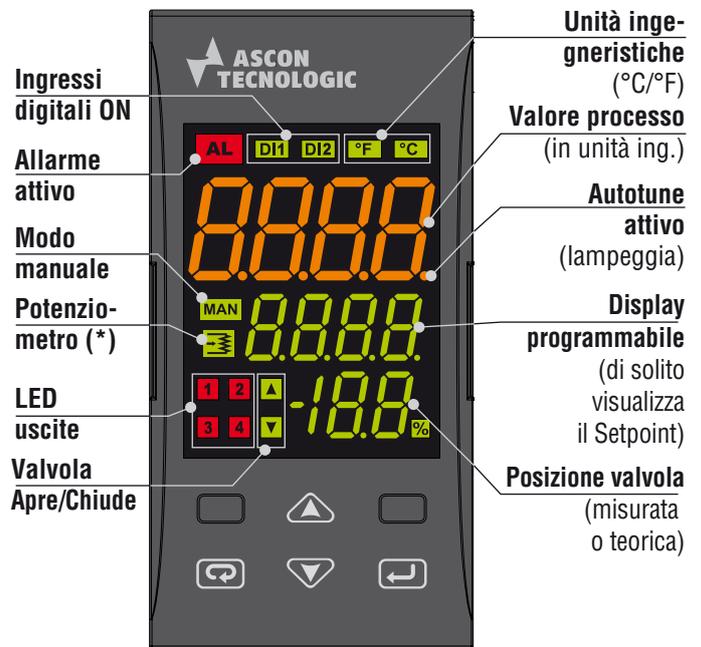
2.8 Alimentazione



Tensione di alimentazione: 100... 240 VAC (-15... +10%).

Note: 1. Prima di collegare lo strumento alla rete elettrica, assicurarsi che la tensione di linea sia corrispondente a quanto indicato nell'etichetta di identificazione dello strumento;
 2. La polarità è ininfluente;
 3. L'ingresso di alimentazione NON è protetto da fusibile. È necessario prevedere esternamente un fusibile tipo T 1A, 250 V;
 4. Quando lo strumento è alimentato attraverso la chiave di programmazione A-01, le uscite NON sono alimentate.

3 DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE

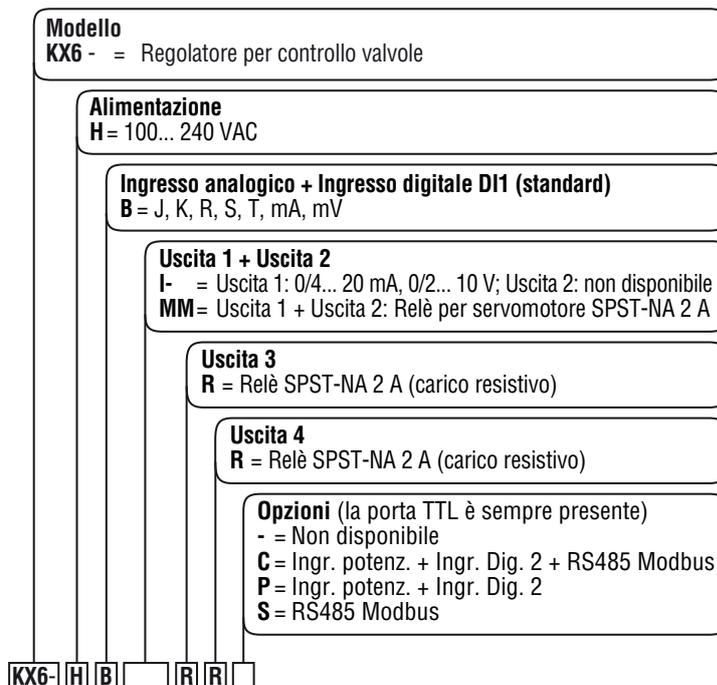


* Acceso quando lo strumento funziona con il potenziometro; lampeggia quando viene rilevato un malfunzionamento potenziometro.

4 CARATTERISTICHE TECNICHE

Custodia: Plastica autoestinguenta UL94 V0;
Protezione frontale: IP 65 (con guarnizione opzionale) per uso al coperto secondo la normativa EN 60070-1;
Protezione terminali: IP 20 secondo la normativa EN 60070-1;
Installazione: Montaggio frontequadro;
Morsettiera: 24 terminali a vite M3, per cavi da 0.25... 2.5 mm² (AWG22... AWG14) con schema di collegamento;
Dimensioni: 48 x 96, profondità 89.15 mm (1.77 x 3.78 x 3.51 in.);
Foratura di montaggio: 45(+0.6) x 89(+0.6) mm [1.78(+0.023) x 3.5(+0.023) in.];
Peso: 160 g max.;
Alimentazione: 100... 240 VAC (-15... +10% della tensione nominale);
Consumo di corrente: 5 VA max.;
Tensione di isolamento: 3000 V rms secondo EN 61010-1;
Tempo di aggiornamento display: 500 ms;
Tempo di campionamento: 130 ms;
Risoluzione: 30000 conteggi;
Precisione totale: ±0.5% F.S.V. ±1 digit @ 25°C di temperatura ambiente;
Deriva termica: Compresa nella precisione totale;
Temperatura di funzionamento: 0... 50°C (32... 122°F);
Temperatura di stoccaggio: -30... +70°C (-22... +158°F);
Umidità: 20... 85% RH non condensante.
Compatibilità elettromagnetica e requisiti di sicurezza
Conformità: EMC (EN 61326-1), Sicurezza (EN 61010-1);
Categoria di installazione: II;
Grado di inquinamento: 2.

5 COME ORDINARE



6.1 Introduzione

Lo strumento, quando viene alimentato, comincia immediatamente a funzionare rispettando i valori dei parametri memorizzati in quel momento.

Il comportamento dello strumento e le sue prestazioni sono in funzione dei valori dei parametri memorizzati.

Alla prima accensione lo strumento utilizzerà i dati di "default" (parametri di fabbrica). Questo insieme di parametri sono di tipo generico (esempio: l'ingresso è programmato per una termocoppia tipo J).



Prima di collegare gli attuatori delle uscite, si raccomanda di configurare i parametri per adattarli all'applicazione (tipo di ingresso, modo di regolazione, allarmi, intervento delle uscite, ecc.).



Non si cambi il parametro [5] **Unità** (Engineering Unit) durante il controllo di processo; i valori inseriti dall'utente (Setpoint, soglie, limiti ecc.) non sono riscaldati automaticamente dallo strumento.

Per modificare l'impostazione dei parametri è necessario eseguire la procedura di "configurazione".

6.2 Comportamento dello strumento all'accensione

All'accensione lo strumento partirà in uno dei seguenti modi, in funzione della specifica configurazione:

Modo Automatico

- Il display superiore visualizza il valore misurato;
- Il display centrale visualizza il valore del set point operativo;
- Il display inferiore visualizza la posizione della valvola (posizione misurata o teorica in base al controllo selezionato);
- Il punto decimale della cifra meno significativa del display inferiore è spento;
- Lo strumento sta eseguendo la normale regolazione PID con uscite per servomotore.

Modo manuale (oPLo)

- Il display superiore visualizza il valore misurato.
- Il display centrale visualizza la potenza di uscita [preceduta da *H* (riscaldamento) o *C* (raffreddamento)](MAN acceso).
- Il display inferiore visualizza la posizione della valvola (posizione misurata o teorica in base al controllo selezionato);
- Lo strumento NON sta eseguendo la regolazione automatica.
- La potenza di uscita può essere modificata manualmente tramite i tasti e .

Modo Stand by (St.bY)

- Il display superiore visualizza il valore misurato;
- Il display centrale visualizza alternativamente il valore del set point operativo ed il messaggio *St.bY* oppure *o.d*;
- Il display inferiore visualizza la posizione della valvola (posizione misurata o teorica in accordo col tipo di controllo selezionato);
- Lo strumento **NON** sta eseguendo alcun tipo di regola-

zione [l'uscita 2 (chiude) è sempre attivo];

- Lo strumento si comporta come un indicatore.

Noi definiamo una qualunque di queste modalità: "visualizzazione normale".

6.3 Configurazione

6.3.1 Come accedere al livello configurazione

Il metodo di configurazione permette di sfruttare tutte le potenzialità dello strumento.

Lo strumento funziona con un insieme di parametri completo che viene chiamato "Set di parametri di configurazione" (o "Parametri di configurazione").

L'accesso al metodo di configurazione è protetto da password.

Nota: Lo strumento visualizza solo i parametri coerenti con l'hardware presente e in conformità con il valore assegnato ai parametri precedenti (es.: se si imposta un'uscita come "Non utilizzata" lo strumento nasconderà tutti i parametri collegati con quella uscita).

6.3.2 Metodo di configurazione "Completo"

I parametri di configurazione sono riuniti in Gruppi. Ciascun Gruppo definisce tutti i parametri relativi ad una specifica funzione (regolazione, allarmi, funzioni delle uscite).

1. Premere il tasto per più di 5 secondi.

Il display superiore visualizzerà *PASS* mentre quello centrale visualizzerà .

2. Con i tasti e impostare la password programmata.

Note: 1. La password inserita dalla fabbrica per impostare i parametri di configurazione è *30*.

2. Durante la modifica dei parametri lo strumento continua eseguire il controllo. In alcuni casi, quando la modifica dei parametri può generare un'azione forte sul processo, potrebbe essere conveniente fermare temporaneamente il controllo durante la procedura configurazione (le uscite regolanti si spegneranno). In questo caso impostare una password pari a 2000 + la password programmata (es. 2000 + 30 = 2030).

La regolazione ripartirà automaticamente all'uscita dalla procedura di configurazione.

3. Premere il tasto .

Se la password è corretta il display visualizzerà l'acronimo del primo gruppo di parametri preceduto dal simbolo: . In altre parole il display superiore visualizzerà: *INP* (Gruppo parametri di **Configurazione degli ingressi**).

Lo strumento è in modo configurazione.

4. Se la password non è corretta, lo strumento ritorna alla "visualizzazione normale".

6.3.3 Come uscire dal "Modo configurazione"

Premere per più di 5 secondi, lo strumento tornerà allo "visualizzazione normale".

6.4 Funzione dei tasti durante la modifica dei parametri



Una breve pressione consente di uscire dall'attuale gruppo di parametri e selezionare un nuovo gruppo. Una pressione prolungata consente di terminare la

procedura di configurazione (lo strumento torna alla visualizzazione normale).

 Quando il display superiore dello strumento visualizza un gruppo e quello centrale è vuoto, questo tasto consente di entrare nel gruppo selezionato. Quando il display superiore dello strumento visualizza un parametro e quello centrale il suo valore, questo tasto consente di memorizzare il valore impostato e passare al parametro successivo, all'interno dello stesso gruppo.

 Incrementa il valore del parametro selezionato.

 Decrementa il valore del parametro selezionato.

 +  Questi 2 tasti permettono di tornare al gruppo precedente. Si proceda come segue:

Premere il tasto  e mentre viene tenuto premuto premere il tasto ; rilasciare entrambi tasti.

Nota: La selezione dei gruppi è ciclica così come la selezione dei parametri all'interno dei gruppi.

6.5 Reset di fabbrica - Caricamento dei parametri di default

A volte, ad esempio quando si riconfigura uno strumento utilizzato in precedenza per un'applicazione diversa, oppure da altri o si sono fatti test con uno strumento e si desidera riconfigurarli, può essere utile poter ricaricare la configurazione di fabbrica.

Questa azione consente di riportare lo strumento ad una condizione definita (coi dati caricati nello strumento dalla fabbrica prima della spedizione dell'apparecchio).

Per ricaricare i dati di default procedere come segue:

1. Premere il tasto  per più di 5 secondi. Il display superiore visualizzerà *PASS* mentre quello centrale visualizzerà \square .
2. Con i tasti  e  impostare la password -481;
3. Premere il tasto ;
4. Lo strumento dapprima spegnerà tutti i LED, poi visualizzerà il messaggio *dFLt*, in seguito accenderà tutti i LED per due secondi ed in fine si comporterà come se fosse stato riacceso.

La procedura è completa.

Nota: La lista completa dei parametri di default è riportata nell'Appendice A.

6.6 Parametri di default OEM

Oltre alle "impostazioni di fabbrica", questi strumenti permettono agli OEM di memorizzare il proprio set di parametri di default.

In questo modo se un utente finale dovesse immettere dei valori errati, l'assistenza post-vendita dell'OEM ha un modo semplice e veloce per ripristinare il regolatore e tornare al set di parametri di proprietà.

6.6.1 Come memorizzazione il set di parametri di default dell'OEM

Una volta che l'OEM ha configurato il proprio lo strumento ed è tornato alla "Visualizzazione standard", per memorizzare questi valori come "valori di difetto proprietari dell'OEM", si deve procedere come segue:

1. Premere il tasto  per più di 5 secondi. Il display superiore visualizzerà *PASS* mentre quello centrale visualizzerà \square .
2. Con i tasti  e  impostare la password -582;
3. Premere il tasto ;

4. Lo strumento visualizzerà il messaggio *LoPd* sul display superiore per evidenziare il fatto che i parametri sono stati memorizzati, poi tornerà alla "Visualizzazione standard".

6.6.2 Come caricare il set di parametri di default dell'OEM

1. Premere il tasto  per più di 5 secondi. Il display superiore visualizzerà *PASS* mentre quello centrale visualizzerà \square .
2. Con i tasti  e  impostare la password -581;
3. Premere il tasto ;
4. Lo strumento accenderà tutti i LED per alcuni secondi, poi tornerà alla "Visualizzazione standard".

Note:

1. Se lo strumento NON dovesse accendere tutti i LED per almeno 2 secondi, significa che la password inserita non è corretta e i parametri non sono stati caricati.
2. Utilizzando il collegamento seriale, è sempre possibile inviare all'indirizzo 13H la password corretta per ottenere l'azione desiderata:
(-481 per caricare il default di fabbrica,
-581 per caricare il default o
-582 per memorizzare il set di default dell'OEM).

6.7 Tutti i parametri di configurazione

Nelle pagine seguenti descriveremo tutti i parametri dello strumento. Lo strumento, però, visualizzerà solo i parametri relativi alle opzioni hardware presenti e in accordo all'impostazione fatta per i parametri precedenti (esempio: impostando *AL 1t* [tipo di Allarme 1] uguale a *none* [non utilizzato], tutti i parametri relativi all'allarme 1 verranno non verranno visualizzati).

Gruppo dP - Configurazione degli ingressi

[1] *SEnS* - Tipo di ingresso

Disponibile: Sempre.

Campo:	J	TC J	(-50... +1000°C/-58... +1832°F);
	crAL	TC K	(-50... +1370°C/-58... +2498°F);
	S	TC S	(-50... 1760°C/-58... +3200°F);
	r	TC R	(-50... +1760°C/-58... +3200);
	t	TC T	(-70... +400°C/-94... +752°F);
	0.20	0... 20 mA lineare;	
	4.20	4... 20 mA lineare;	
	0.60	0... 60 mV lineare (nota 3);	
	12.60	12... 60 mV lineare.	

- Note:**
1. Quando si seleziona un ingresso da termocoppia e si imposta una cifra decimale, il valore massimo visualizzabile risulta essere 999.9°C o 999.9°F.
 2. Ogni cambiamento di impostazione del parametro *SEnS* forzerà il parametro [2] *dP* = 0 e farà cambiare tutti i parametri ad esso collegati (set point, banda proporzionale ecc.).
 3. Per far funzionare l'ingresso a 0... 5 V o a 0... 10 V, si selezionino 0... 60 mV e si utilizzi l'adattatore:
- 0... 5 V = AD ADPINMV-KX-V5;
- 0... 10 V = AP ADPINMV-KX-V10.

[2] *dP* - Posizione punto decimale

Disponibile: Sempre.

Campo:

- Quando [1] *SenS* = ingresso lineare: 0... 3;
- Quando [1] *SenS* diverso da ingresso lineare: 0... 1.

Nota: Ogni variazione del parametro *dP* produrrà una variazione dei parametri ad esso collegati (set point, banda proporzionale, ecc.).

[3] SSc - Inizio scala per ingressi lineari

Disponibile: Quando, tramite il parametro [1] SEnS, è stato selezionato un ingresso lineare.

Campo: -1999... 9999.

- Note:**
1. Consente di definire, per gli ingressi lineari, il valore visualizzato quando lo strumento misura il minimo valore misurabile. Lo strumento visualizzerà valori fino al 5% inferiori al valore impostato per SSc e al di sotto di tale valore visualizzerà la segnalazione di UNDERRANGE.
 2. È possibile impostare una visualizzazione di inizio scala inferiore alla visualizzazione di fondo scala per ottenere una scala di visualizzazione inversa.
Es.: 0 mA = 0 mbar e 20 mA = -1000 mbar (vuoto).

[4] FSc - Fondo scala per ingressi lineari

Disponibile: Quando, tramite il parametro [1] SEnS, è stato selezionato un ingresso lineare.

Campo: -1999... 9999.

- Note:**
1. Consente di definire, per gli ingressi lineari, il valore visualizzato quando lo strumento misura il massimo valore misurabile. Lo strumento visualizzerà valori fino al 5% superiori al valore impostato per FSc e solo al di sopra di tale valore visualizzerà la segnalazione di OVERRANGE.
 2. È possibile impostare una visualizzazione di inizio scala inferiore alla visualizzazione di fondo scala per ottenere una scala di visualizzazione inversa.
Es.: 0 mA = 0 mbar e 20 mA = -1000 mbar (vuoto).

[5] unit - Unità ingegneristiche

Disponibile: Quando, tramite il parametro [1] SEnS, è stato selezionato un sensore di temperatura.

Campo: °C Gradi Centigradi (Celsius);
°F Gradi Fahrenheit.



Lo strumento **NON** riscalda i valori di temperatura inseriti dall'utente (soglie, limiti, Set point ecc.).

[6] FiL - Filtro digitale sul valore misurato

Disponibile: Sempre.

Campo: oFF (No filter) 0.1... 20.0 s

Nota: Questo è un filtro del primo ordine applicato al valore misurato. Per questa ragione influenza non solo il valore misurato, ma anche l'azione di regolazione e il comportamento degli allarmi.

[7] inE - Selezione del tipo di fuori campo che abilita il valore di uscita di sicurezza

Disponibile: Sempre.

Campo: **our** Quando lo strumento rileva un overrange o un underrange, forza la potenza di uscita dello strumento al valore di sicurezza [8] oPE.
or Quando lo strumento rileva un overrange, forza la potenza di uscita dello strumento al valore di sicurezza [8] oPE.
ur Quando lo strumento rileva un underrange, forza la potenza di uscita dello strumento al valore di sicurezza [8] oPE.

[8] oPE - Valore di sicurezza della potenza di uscita

Disponibile: Sempre.

Campo: OFF;

-100... +100% (dell'uscita).

- Note:**
1. Se impostato ad OFF, se viene rilevata una condizione di burn out, lo strumento passa automaticamente in modalità Manuale. Per tornare in modalità Auto, Auto deve essere impostato al parametro [82] oPER (da comando seriale o tasto ).
 2. Quando lo strumento è programmato per effettuare un'azione di controllo singola (riscaldamento o raffreddamento), impostando un valore al di fuori del campo di uscita disponibile, lo strumento userà il valore 0 (zero).
Es.: È stata programmata un'azione riscaldamento, e OPE è pari a -50% (raffreddamento) lo strumento utilizzerà il valore (zero).
 3. Utilizzando un comando servomotore ad anello aperto (azione singola), i valori che sono inferiori o uguali a zero attivano l'uscita 2 "Chiudi valvola", mentre i valori superiori a zero attivano l'uscita 1 "Apri valvola".
 4. Quando è stato selezionato un controllo ON/OFF e lo strumento rileva una condizione di fuori campo, lo strumento utilizzerà un tempo di ciclo fisso di 20 secondi per poter fornire la potenza di sicurezza programmata tramite questo parametro.

[9] diF1 - Funzione dell'ingresso digitale 1

Disponibile: Sempre.

Campo: oFF Nessuna funzione;

- 1 Reset Allarmi [stato];
- 2 Riconoscimento Allarmi (ACK) [stato];
- 3 Hold del valore misurato [stato];
- 4 Modo Stand by [stato]. Quando il contatto è chiuso lo strumento è in stand-by;
- 5 Modalità manuale (anello aperto) [stato];
- 6 Azione riscaldante utilizza SP1, azione raffreddante utilizza SP2 [stato] (vedere "Note relative agli ingressi digitali");
- 7 Selezione tra SP1 e SP2 [stato].

[10] diF2 - Funzione dell'ingresso digitale 2

Disponibile: Quando nel codice d'ordine il campo "Opzioni" è stato compilato col codice **c** oppure **p** (Capitolo 5 "Come ordinare").

Campo: oFF Nessuna funzione;

- 1 Reset Allarmi [stato];
- 2 Riconoscimento Allarmi (ACK) [stato];
- 3 Hold del valore misurato [stato];
- 4 Modo Stand by [stato]. Quando il contatto è chiuso lo strumento è in stand-by;
- 5 Modalità manuale (anello aperto) [stato];
- 6 Azione riscaldante utilizza SP1, azione raffreddante utilizza SP2 [stato] (vedere "Note relative agli ingressi digitali");
- 7 Selezione tra SP1 e SP2 [stato].

Note relative agli ingressi digitali

Quando [9] diF1 o [10] diF2 (es. diF1) è uguale a 6 lo strumento agisce come segue:

- A contatto aperto l'azione regolante è riscaldante e il set point attivo è SP.
- A contatto aperto l'azione regolante è raffreddante e il set point attivo è SP2.

[11] di.A - Azione degli ingressi digitali

Disponibile: DI1 sempre, DI2 solo se l'opzione è presente.

Campo: 0 DI1 azione diretta, DI2 azione diretta;
1 DI1 azione inversa, DI2 azione diretta;
2 DI1 azione diretta, DI2 azione inversa;
3 DI1 azione inversa, DI2 azione inversa.

Gruppo $\mathcal{O}uT$ - Configurazione delle uscite

[12] o1.t - Out 1 tipo di uscita

Disponibile: Quando Out 1 è un'uscita lineare.

Campo: 0-20 0... 20 mA;
4-20 4... 20 mA;
0-10 0... 10 V;
2-10 2... 10 V.

Nota: Quando Out 1 è lineare, il LED Out1 sarà OFF quando l'uscita è uguale a zero e ON quando la potenza è diversa da zero.

[13] o1F - Funzione dell'uscita Out 1

Disponibile: Sempre.

Campo: nonE Uscita non utilizzata;
H.rEG Uscita di riscaldamento;
c.rEG Uscita di raffreddamento.



In caso di controllo servomotore **entrambe** le uscite 1 e 2 (out 1 e out 2), devono essere impostate per la funzione di riscaldamento o raffreddamento (o1F = o2F = H.rEG oppure o1F = o2F = c.rEG); il parametro [39] cont deve essere impostato a 3PL.

[14] o2F - Funzione dell'uscita Out 2

Disponibile: Quando l'uscita 2 è a relè (hardware).

Campo: nonE Uscita non utilizzata;
H.rEG Uscita di riscaldamento;
c.rEG Uscita di raffreddamento.

[15] o3.AL - Allarmi assegnati all'uscita Out 3

Disponibile: Sempre.

Campo: 0... 31 con la regola seguente:
+1 Allarme 1;
+2 Allarme 2;
+4 Allarme Loop break;
+8 Allarme rottura sensore (burn out);
+16 Allarme rottura potenziometro.

[16] o3Ac - Azione uscita Out 3

Disponibile: Sempre.

Campo: dir Azione diretta;
rEU Azione inversa;
dir.r Azione diretta con indicazione LED invertita;
rEU.r Azione inversa con indicazione LED invertita.

Nota: 1. **L'azione diretta:** l'uscita ripete lo stato dell'elemento condotto.

Es.: L'uscita è un'uscita di allarme con azione diretta. Quando l'allarme è ON, il relè sarà eccitato (uscita logica 1).

2. **Azione inversa:** lo stato dell'uscita è l'opposto dello stato dell'elemento condotto.

Es.: L'uscita è un'uscita di allarme con azione inversa. Quando l'allarme è OFF, il relè sarà eccitato (uscita logica 1). Questa impostazione è solitamente chiamata "fail-safe" ed è generalmente utilizzata nei processi pericolosi per generare un allarme quando l'alimentazione dello strumento diventa OFF o si attiva il watchdog interno.

[17] o4.AL - Allarmi assegnati all'uscita Out 4

Disponibile: Sempre.

Campo: 0... 31 con la regola seguente:
+1 Allarme 1;
+2 Allarme 2;
+4 Allarme Loop break;
+8 Allarme rottura sensore (burn out);
+16 Allarme rottura potenziometro.

[18] o4.Ac - Azione Out 4

Disponibile: Sempre.

Campo: dir Azione diretta;
rEU Azione inversa;
dir.r Azione diretta con indicazione LED invertita;
rEU.r Azione inversa con indicazione LED invertita.

Gruppo $\mathcal{P}AL$ 1 - Parametri Allarme 1

[19] AL1t - Tipo Allarme 1

Disponibile: Sempre.

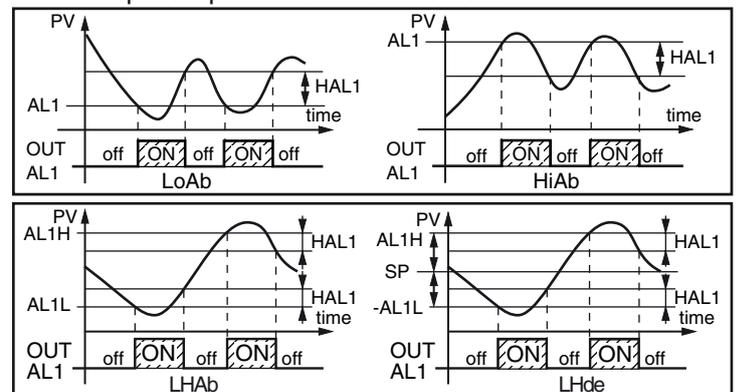
Campo: • Quando almeno un'uscita è programmata come uscita di regolazione:

nonE Allarme non utilizzato;
LoAb Allarme assoluto di minima;
HiAb Allarme assoluto di massima;
LHAo Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda;
LHAi Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda;
SE.br Rottura sensore;
LodE Allarme di minima in deviazione (relativo);
HidE Allarme di massima in deviazione (relativo);
LHdo Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda;
LHdi Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda.

• Quando nessuna uscita è programmata come uscita di regolazione:

nonE Allarme non utilizzato;
LoAb Allarme assoluto di minima;
HiAb Allarme assoluto di massima;
LHAo Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda;
LHAi Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda;
SE.br Rottura sensore;

Nota: 1. Gli allarmi relativi e di deviazione sono riferiti al set point operativo dello strumento.



2. L'allarme di rottura sensore (SE.br) verrà attivato quando il display visualizza ----.

[20] Ab1 - Funzione dell'Allarme 1

Disponibile: Quando [19] AL1t è diverso da *nonE*.

Campo: 0... 15 con la seguente regola:

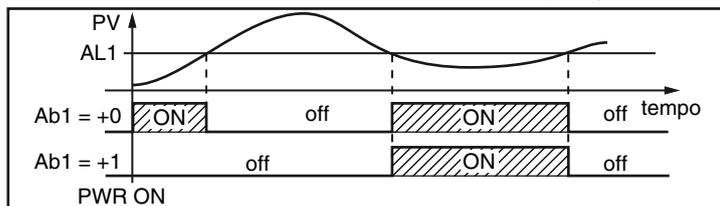
- +1 Non attiva all'accensione (mascherato);
- +2 Allarme memorizzato (riarmo manuale);
- +4 Allarme tacitabile;
- +8 Allarme relativo non attivo al cambio di set point.

Esempio: Impostando Ab1 uguale a 5 (1+4) l'allarme 1 risulterà *non attivo all'accensione e riconoscibile*.

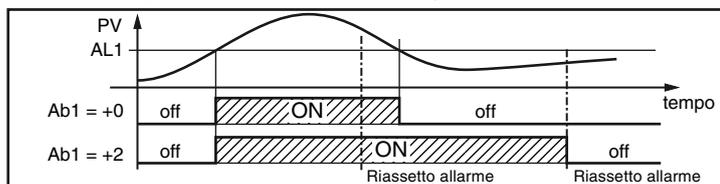
Note: 1. La selezione "allarme non attivo all'accensione" consente di inibire l'allarme all'accensione dello strumento o quando lo strumento rileva il passaggio:

- Da Modo manuale (oPLo) ad automatico;
- Da Modo Stand-by ad automatico.

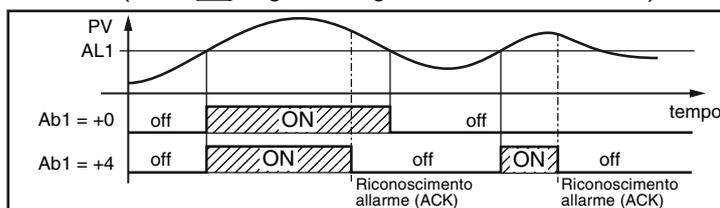
L'allarme verrà automaticamente attivato quando il valore misurato raggiunge per la prima volta il suo valore di soglia \pm l'isteresi (in altre parole quando la condizione iniziale di allarme scompare).



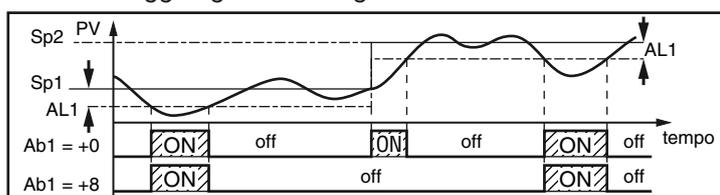
2. Un "allarme memorizzato" (reset manuale) è un allarme che rimane attivo anche quando la condizione di allarme che lo ha generato non è più presente. Il reset dell'allarme può avvenire solo tramite un comando esterno (tasto , ingresso logico o interfaccia seriale).



3. Un "allarme tacitabile" è un allarme che può essere resettato anche se la condizione che ha generato l'allarme è ancora presente. Il riconoscimento dell'allarme può avvenire solo tramite un comando esterno (tasto , ingresso logico o interfaccia seriale).



4. Un "allarme relativo non attivo al cambio di set point" è un allarme che risulta mascherato dopo un cambio di set point fino a che il processo non raggiunge la sua soglia \pm l'isteresi.



5. Lo strumento non memorizza in EEPROM lo stato degli allarmi. Pertanto, lo stato degli allarmi verrà perso quando si spegne l'apparecchio.

[21] AL1L - Per allarmi di massima e minima, AL1L è il limite inferiore dell'allarme AL1

- Per gli allarmi di banda, AL1L è la soglia inferiore dell'allarme AL1

Disponibile: Quando [19] AL1t è diverso da *nonE* o [19] AL1t è diverso da *SEbr*.

Campo: Da -1999 a [22] AL1H in unità ingegneristiche.

[31] AL1H - Per allarmi di massima e minima, AL1H è il limite superiore dell'allarme AL1

- Per gli allarmi di banda, AL1H è la soglia superiore dell'allarme AL1

Disponibile: Quando [19] AL1t è diverso da *nonE* o [19] AL1 è diverso da *SEbr*.

Campo: Da [21] AL1L a 9999 in unità ingegneristiche.

[23] AL1 - Soglia di allarme Allarme 1

Disponibile: Quando:

- [19] AL1t = LoAb - Allarme assoluto di minima;
- [19] AL1t = HiAb - Allarme assoluto di massima;
- [19] AL1t = LodE - Deviazione verso il basso (relativo);
- [19] AL1t = HidE - Deviazione verso l'alto (relativo).

Campo: Da [21] AL1L a [22] AL1H in unità ingegneristiche.

[24] HAL1 - Isteresi Allarme 1

Disponibile: Quando [19] AL1t è diverso da *nonE* o [19] AL1 è diverso da *SEbr*.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche

Note: 1. Il valore di isteresi è la differenza tra soglia di allarme e punto in cui l'allarme si riarmo automaticamente.

2. Quando la soglia di allarme \pm l'isteresi viene impostata fuori dal campo di misura, lo strumento non sarà in grado di resettare l'allarme.

Esempio: Campo di ingresso 0... 1000 (mbar).

- Set point = 900 (mbar);
- Allarme in deviazione verso il basso = 50 (mbar);
- Isteresi = 160 (mbar). Il punto di reset risulterebbe pari a:
900 - 50 + 160 = 1010 (mbar) ma il valore è fuori campo. Il reset può essere fatto solo spegnendo lo strumento e riaccendendolo dopo che la condizione che lo ha generato è stata rimossa.
- Tutti gli allarmi di banda utilizzano la stessa isteresi per entrambe le soglie.
- Quando l'isteresi di un allarme di banda è più larga della banda programmata, lo strumento non sarà in grado di resettare l'allarme.

Esempio: Campo di ingresso = 0... 500 (°C).

- Set point = 250 (°C);
- Allarme di banda relativo;
- Soglia di allarme inferiore = 10 (°C);
- Soglia di allarme superiore = 10 (°C);
- Isteresi = 25 (°C).

[25] AL1d - Ritardo Allarme 1

Disponibile: Quando [19] AL1t è diverso da *nonE*.

Campo: 0 off;
1... 9999 secondi.

Nota: L'allarme verrà attivato solo se la condizione di allarme persiste per un tempo maggiore di [25] AL1d mentre il reset è immediato.

[35] AL1o - Abilitazione Allarme 1 durante il modo stand-by e le indicazioni di fuori campo

Disponibile: Quando [19] AL1t è diverso da nonE o [19] AL1 è diverso da SEbr.

Campo: 0 Mai;
1 Durante lo stand by;
2 Durante il fuori campo alto o basso;
3 Durante il fuori campo alto/basso e lo stand by.

Gruppo $\mathcal{P}AL2$ - Parametri Allarme 2

[27] AL2t - Tipo Allarme 2

Disponibile: Sempre.

Campo: nonE Allarme non utilizzato;
LoAb Allarme assoluto di minima;
HiAb Allarme assoluto di massima;
LHAo Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda;
LHAi Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda;
SE.br Rottura sensore;
LodE Allarme di minima in deviazione (relativo);
HidE Allarme di massima in deviazione (relativo);
LHdo Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda;
LHdi Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda.

Nota: Gli allarmi relativi sono riferiti al set point operativo (questo può essere differente dal Set point di destinazione se si utilizza una rampa al Set point).

[28] Ab2 - Funzione dell'Allarme 2

Disponibile: Quando [27] AL2t è diverso da nonE.

Campo: 0... 15 con la seguente regola:
+1 Non attiva all'accensione (mascherato);
+2 Allarme memorizzato (riarmo manuale);
+4 Allarme tacitabile;
+8 Allarme relativo non attivo al cambio di set point.

Esempio: Impostando Ab2 uguale a 5 (1 + 4) l'allarme 2 risulterà "non attivo all'accensione" e "tacitabile".

Nota: Per ulteriori dettagli vedere il parametro [20] Ab1.

[29] AL2L - Per allarmi di massima e minima, AL2L è il limite inferiore dell'allarme AL2 - Per gli allarmi di banda, AL2L è la soglia inferiore dell'allarme AL2

Disponibile: Quando [27] AL2t è diverso da nonE o [27] AL2t è diverso da SEbr.

Campo: Da -1999 [30] AL2H in unità ingegneristiche.

[30] AL2H - Per allarmi di massima e minima, AL2H è il limite superiore dell'allarme AL2 - Per gli allarmi di banda, AL2H è la soglia superiore dell'allarme AL2

Disponibile: Quando [27] AL2t è diverso da nonE o [27] AL2t è diverso da SEbr.

Campo: Da [29] AL2L a 9999 in unità ingegneristiche.

[31] AL2 - Soglia di allarme Allarme 2

Disponibile: Quando:
[27] AL2t = LoAb - Allarme assoluto di minima;
[27] AL2t = HiAb - Allarme assoluto di massima;
[27] AL2t = LodE - Deviazione verso il basso (relativo);
[27] AL2t = HidE - Deviazione verso l'alto (relativo).

Campo: Da [38] AL2L a [30] AL2H in unità ingegneristiche.

[32] HAL2 - Isteresi Allarme 2

Disponibile: Quando [27] AL2t è diverso da nonE o [27] AL2t è diverso da SEbr.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: Per ulteriori informazioni si veda il parametro [24] HAL1.

[33] AL2d - Ritardo Allarme 2

Disponibile: Quando [27] AL2t è diverso da nonE.

Campo: 0 OFF;
1... 9999 secondi.

Nota: L'allarme verrà attivato solo se la condizione di allarme persiste per un tempo maggiore di [33] AL2d mentre il reset è immediato.

[34] AL2o - Abilitazione Allarme 2 durante il modo stand-by e le indicazioni di fuori campo

Disponibile: Quando [27] AL2t è diverso da nonE o [27] AL2t è diverso da SEbr.

Campo: 0 Mai;
1 Durante lo stand by;
2 Durante il fuori campo alto o basso;
3 Durante il fuori campo alto/basso e lo stand by.

Gruppo $\mathcal{P}LBA$ - Configurazione della funzione allarme loop break

Note generali relative all'Allarme LBA

L'Allarme LBA opera come segue: quando si applica il 100% di potenza ad un processo, dopo un tempo che dipende dall'inerzia, la variabile misurata comincerà a variare in una direzione conosciuta (aumenterà per un riscaldamento o diminuirà per un raffreddamento).

Esempio: se applico il 100% di potenza ad un forno la temperatura deve aumentare altrimenti uno o più elementi del loop sono malfunzionanti (elemento riscaldante, sensore, alimentazione, fusibile ecc.).

La stessa filosofia può essere applicata alla potenza minima. Nel nostro esempio, se tolgo potenza al forno, la temperatura deve cominciare ad abbassarsi altrimenti l'SSR è in corto circuito, la valvola è bloccata, ecc..

La funzione LBA si abilita automaticamente quando il PID richiede la massima o la minima potenza. Se la risposta del processo risulta più lenta della velocità programmata, lo strumento attiva l'allarme.

Note: 1. Quando lo strumento è in modo manuale la funzione LBA è disabilitata.
2. Quando l'allarme LBA è attivo lo strumento continua ad eseguire il controllo. Se la risposta del processo dovesse rientrare nei limiti impostati, lo strumento cancellerà automaticamente l'allarme.

[35] LbAt - Tempo della funzione LBA

Disponibile: Sempre.

Campo: OFF LBA non usato;
1... 9999 secondi.

[36] LbSt - Delta di misura utilizzato da LBA quando è attiva la funzione Soft start

Disponibile: Quando [35] LbAt è diverso da OFF.

Campo: OFF LBA è inibito durante il soft start;
1... 9999 in unità ingegneristiche.

[37] LbAS - Delta di misura utilizzato da LBA (loop break alarm step)

Disponibile: Quando [35] LbAt è diverso da OFF.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.

[38] LbcA - Condizioni di abilitazione LBA

Disponibile: Quando [35] LbAt è diverso da OFF.

- Campo:** uP Abilitato solo quando il PID richiede la massima potenza;
- dn Abilitato solo quando il PID richiede la minima potenza;
- both Abilitato in entrambi i casi (sia quando il PID richiede la massima potenza sia quando richiede la minima potenza).

Esempio di applicazione dell'Allarme LBA:

LbAt (tempo LBA) = 120 secondi (2 minuti)

LbAS (delta LBA) = 5°C

La macchina è stata progettata per raggiungere 200°C in 20 minuti (20°C/min).

Quando il PID richiede il 100% di potenza, lo strumento attiva il conteggio del tempo. Durante il conteggio, se il valore misurato aumenta più di 5°C, lo strumento fa ripartire il conteggio del tempo. Altrimenti, se la variabile misurata non raggiunge il delta prefissato, (5°C in 2 minuti) lo strumento genera l'allarme.

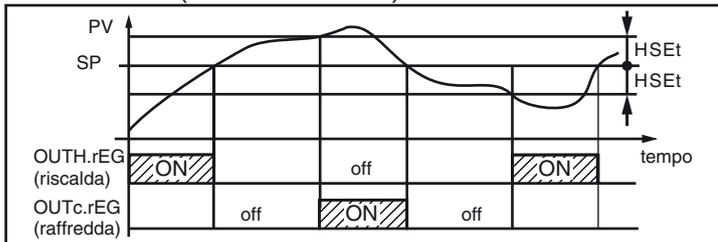
Gruppo PREG - Parametri di controllo

[39] cont - Tipo di controllo

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante (H.rEG o C.rEG).

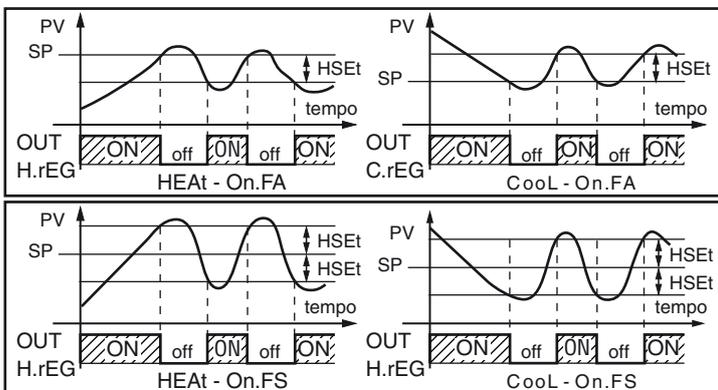
Campo: • Quando sono state programmate due azioni regolanti (H.rEG e c.rEG):

- pid PID (riscalda e raffredda);
- nr Controllo ON/OFF a zona neutra (riscalda e raffredda).



• Quando è stata programmata una sola azione regolante (H.rEG o c.rEG):

- pid PID (riscalda e raffredda);
- On.FA ON/OFF con isteresi asimmetrica;
- On.FS ON/OFF con isteresi simmetrica;
- 3Pt Controllo servomotore.



Note: 1. Controllo ON/OFF con isteresi asimmetrica:

- OFF quando $PV \geq SP$;
- ON quando $PV \leq (SP - \text{isteresi})$.

2. Controllo ON/OFF con isteresi simmetrica:

- OFF quando $PV \geq (SP + \text{isteresi})$;
- ON quando $PV \leq (SP - \text{isteresi})$.

[40] Auto - Selezione Autotuning

Ascon Technologic ha sviluppato tre tipi di Autotuning:

- Autotuning oscillatorio;
- Autotuning Fast;
- EvoTune.

1. L'Autotuning oscillatorio è quello classico e:

- È più accurato;
- Può partire anche quando la misura è vicina al set point;
- Può essere utilizzato anche quando il set point è vicino alla temperatura ambiente.

2. L'Autotuning Fast è consigliabile quando:

- Il processo è molto lento e si desidera essere operativi in breve tempo;
- Quando un overshoot non è ammesso;
- In molte macchine multiloop dove l'autotuning Fast riduce gli errori dovuti all'influenza reciproca dei loop.

3. L'Autotuning EvoTune è consigliabile quando:

- Non si hanno informazioni circa il processo;
- Non si hanno informazioni circa l'abilità dell'utente;
- Si desidera effettuare il calcolo dell'Autotune in modo indipendente dalle condizioni di partenza (es. cambio del set point durante l'esecuzione dell'autotune, ecc.).

Nota: L'Autotuning Fast può partire soltanto quando il valore misurato (PV) è inferiore a $(SP + 1/2SP)$.

Disponibile: Sempre.

Campo: -4... 8 dove:

- 4 Autotuning oscillatorio con partenza automatica all'accensione (dopo il soft start) è dopo ogni cambio di set point;
- 3 Autotuning oscillatorio con partenza manuale;
- 2 Autotuning oscillatorio con partenza automatica alla prima accensione soltanto;
- 1 Autotuning oscillatorio con partenza automatica a tutte le accensioni;
- 0 Non utilizzato;
- 1 Autotuning Fast con partenza automatica a tutte le accensioni;
- 2 Autotuning Fast con partenza automatica alla prima accensione soltanto;
- 3 Autotuning Fast con partenza manuale;
- 4 Autotuning Fast con partenza automatica all'accensione (dopo il soft start) è dopo ogni cambio di set point;
- 5 EvoTune con ripartenza automatica a tutte le accensioni;
- 6 EvoTune con partenza automatica alla prima accensione soltanto;
- 7 EvoTune con partenza manuale;
- 8 EvoTune con ripartenza automatica a tutti i cambi di set point.

[41] tunE - Attivazione manuale dell'Autotuning

Disponibile: Sempre.

Campo: off Lo strumento non sta eseguendo l'Autotuning;
on Lo strumento sta eseguendo l'Autotuning.

[42] HSEt - Isteresi della regolazione ON/OFF

Disponibile: Quando [39] cont è diverso da PID.

Campo: 0... 9999 in unità ingegneristiche.

[43] Pb - Banda proporzionale

Disponibile: Sempre.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: Questo valore viene calcolato dall'Autotuning.

[44] ti - Tempo integrale

Disponibile: Sempre.

Campo: **OFF** Azione integrale esclusa;

1... 9999 secondi;

inF Azione integrale esclusa (riservato).

Nota: Questo valore viene calcolato dall'Autotuning.

[45] td - Tempo derivativo

Disponibile: Sempre.

Campo: **oFF** Azione derivativa esclusa;

1... 9999 secondi.

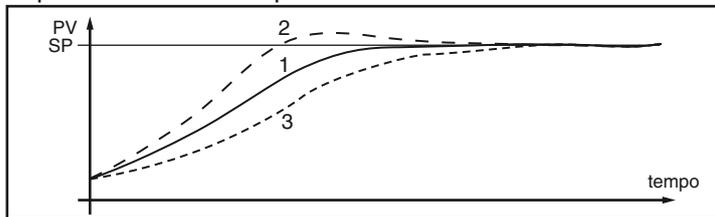
Nota: Questo valore viene calcolato dall'Autotuning.

[46] Fuoc - Fuzzy overshoot control

Questo parametro riduce l'overshoot normalmente presente dopo una partenza a freddo o dopo un cambio di set point e risulta attivo solo in questi due casi.

Impostando un valore tra 0.00... 1.00 è possibile ridurre l'azione dello strumento durante l'avvicinamento al set point.

Impostando **Fuoc = 1** questa funzione è disabilitata.



Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante (c.rEG) e [39] cont = P Id.

Campo: 0... 2.00.

Nota: Autotuning di tipo Fast calcola il valore del parametro Fuoc mentre quello oscillatorio lo pone uguale a 0.5.

[47] tCH - Tempo di ciclo dell'uscita riscaldante

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita riscaldante (H.rEG) e [39] cont \neq 3P.L.

Campo: 1.0... 130.0 secondi.

[67] rcG - Rapporto di potenza tra l'azione di riscaldamento e quella di raffreddamento (guadagno relativo freddo)

Lo strumento usa, per il raffreddamento, gli stessi parametri PID impostati per il riscaldamento, ma l'efficienza delle due azioni è normalmente diversa.

Questo parametro consente di definire il rapporto tra l'efficacia dell'azione riscaldante rispetto a quella raffreddante.

Un esempio ci aiuterà a spiegarne la filosofia.

Consideriamo un loop di un estrusore per plastica, la temperatura di lavoro (SP) è uguale a 250°C.

Quando vogliamo aumentare la temperatura da 250... 270°C (Δ 20°C) utilizzando il 100% della potenza riscaldante, noi abbiamo bisogno di 60 secondi per raggiungere il nuovo valore. Al contrario, quando noi usiamo il 100% della potenza raffreddante (ventola) per portare la temperatura da 250... 270°C (Δ 20°C), ci bastano 20 secondi soltanto.

Nel nostro esempio il rapporto è uguale a 60/20 = 3 ([48] rcG = 3) e questo rapporto ci dice che l'azione di raffreddamento è 3 volte più efficace di quella di riscaldamento.

Disponibile: Quando sono state impostate due azioni regolanti (H.rEG e c.rEG), [39] cont = P Id e [41] SELF = no.

Campo: 0.01... 99.9.

Nota: Questo valore viene calcolato dall'Autotuning.

[49] tcc - Tempo di ciclo dell'uscita raffreddante

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita raffreddante (c.rEG), [39] cont = 3P.L.

Campo: 1.0... 130.0 secondi.

[50] rS - Reset manuale (precarica dell'integrale)

Consente di ridurre drasticamente gli undershoot dovuti a partenze a caldo. Quando il processo è a regime, lo strumento opera con una potenza di uscita stabile (es. 30%).

In caso di breve caduta di tensione, il processo riparte con una variabile misurata uguale al set point mentre lo strumento parte con una azione integrale pari a zero.

Impostando un reset manuale pari al valore medio della potenza a regime (nel nostro esempio 30%) lo strumento riparte con una potenza pari al valore medio (invece di zero) e la variazione diverrà molto piccola (in teoria nulla).

Disponibile: Quando [39] cont = P Id o [39] cont = 3P.L.

Campo: -100.0... +100.0%.

[51] Str.t - Tempo corsa servomotore

Disponibile: Quando [39] cont = 3P.L.

Campo: 5... 1000 secondi.

Nota: Quando si seleziona un ciclo aperto con ingresso da potenziometro, questo parametro viene calcolato automaticamente dalla "Calibrazione automatica potenziometro" (vedi parametro [59] P.c.P.L.).

[52] db.S - Banda morta servomotore

Disponibile: Quando [56] cont = 3P.L.

Campo: 0.0... 10.0.

[53] oP.L - Minima potenza di uscita

Disponibile: Quando: [39] cont = P Id oppure [39] cont = 3P.L e [58] Pot = P.o.t.o oppure [39] cont = 3P.L e [58] Pot = P.o.t.c.

Campo: Da -100 a [54] oP.H%.

[54] oP.H - Massima potenza di uscita

Disponibile: Quando: [39] cont = P Id oppure [39] cont = 3P.L e [58] Pot = P.o.t.o oppure [39] cont = 3P.L e [58] Pot = P.o.t.c.

Campo: Da [53] oP.L% a 100%.

[55] St.P - Massima potenza di uscita usata durante il soft start

Disponibile: Quando: [39] cont = P Id oppure [39] cont = 3P.L e [58] Pot = P.o.t.c.

Campo: -100... +100%.

- Note:**
1. Quando il parametro St.P ha un valore positivo, la limitazione risulterà applicata alla/e sola/e uscita/e di riscaldamento.
 2. Quando il parametro St.P ha un valore negativo, la limitazione risulterà applicata alla/e sola/e uscita/e di raffreddamento.
 3. La funzione Autotuning viene effettuata una volta terminata la funzione soft start.

[56] SSt - Tempo della funzione Soft start

Disponibile: Quando: [39] cont = P Id oppure [39] cont = 3P.L e [58] Pot = P.o.t.c.

Campo: **oFF** Funzione non utilizzata;

0.01... 7.59 hh.mm;

inF Limitazione sempre attiva.

Nota: Il conteggio del tempo della funzione soft-start si interrompe solo se lo strumento rileva una rottura del sensore. Il conteggio del tempo riparte non appena la condizione anomala scompare.

[57] SS.tH - Soglia di disabilitazione del soft start

Disponibile: Quando: [39] cont = P_{Id} oppure
[39] cont = $3P_L$ e [58] Pot = $P_{ot.c}$.

Campo: -1999... 9999 in unità ingegneristiche.

- Note:**
1. Quando il limite della potenza è **positivo** (ossia la limitazione è applicata all'azione **riscaldante**) la funzione soft start sarà disattivata quando la misura risulterà **maggiore** o uguale al valore di SS.tH.
 2. Quando il limite della potenza è **negativo** (ossia la limitazione è applicata all'azione **raffreddamento**) la funzione soft start sarà disattivata quando la misura risulterà **minore** o uguale al valore di SS.tH.

[58] Pot - Abilitazione potenziometro

Disponibile: Sempre.

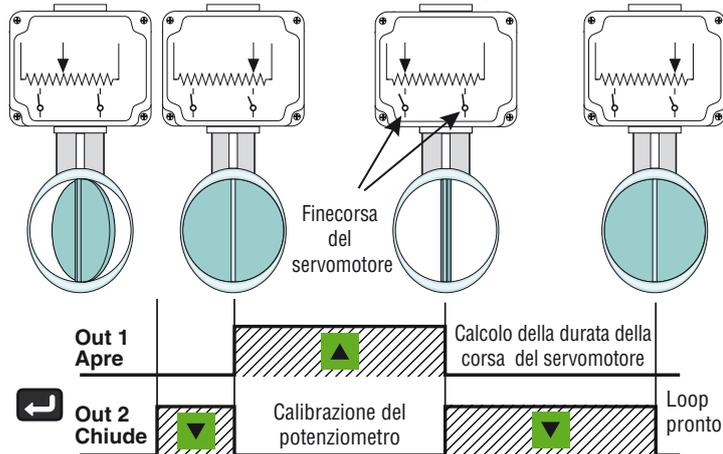
Campo: **nonE** Potenziometro non utilizzato;
Pot.o Potenziometro usato solo per indicazione;
Pot.c Potenziometro utilizzato per la retroazione.

[59] P.cAL - Calibrazione automatica potenziometro

Disponibile: Quando è impostata l'uscita servomotore e
[39] cont = $3P_L$ e [58] Pot = $P_{ot.o}$.

Campo: **no** Calibrazione potenziometro disabilitata;
YES Calibrazione potenziometro abilitata.

Note circa la "Calibrazione automatica potenziometro"



Quando [59] P.cAL = **YES**, premendo il tasto lo strumento si comporterà come segue:

1. Lo strumento passa in modo **MANUALE**;
2. Attiva l'uscita 1 (**OUT1 = Apri valvola**), poi verifica che la resistenza del potenziometro cominci a crescere.
 - 2.1 Se la resistenza del potenziometro **CALA**, lo strumento disattiva l'uscita 1 e visualizza il messaggio di errore: $E_{P.r.E}$ (Errore - potenziometro montato alla rovescia). Il messaggio sparisce non appena viene premuto il tasto (lo strumento torna al parametro $P_{c.RL}$).
 - 2.2 Se, dopo 10 secondi, la misura non dovesse cominciare a crescere, lo strumento disattiva il relè di apertura valvola (Out 1) e attiva il relè che chiude la valvola (Out 2).
 - 2.2.1 Se, dopo 10 secondi, la misura non dovesse cominciare a decrescere, lo strumento disattiva il relè di chiusura valvola (Out 2), considera che il potenziometro scollegato e visualizza il messaggio di errore: $n_{o.P.L}$ (No potenziometro) sul display centrale. Il messaggio sparisce non appena viene premuto il tasto (lo strumento torna al parametro $P_{c.RL}$).
 - 2.2.2 Se la misura dovesse cominciare a decrescere, lo strumento continua a tenere attivo il relè "Chiudi valvola" (Out 2) fino a che la misura

continua a cambiare. Quando la misura si stabilizza e non cambia per più di 5 secondi, lo strumento memorizza tale valore come posizione 0% (zero %) e passa al passo successivo.

3. Lo strumento disattiva Out 2 e attiva il relè Out 1 (Apri valvola) e lo mantiene attivo fino a che il valore della misura cresce.
4. Quando la misura si stabilizza e non cambia per più di 5 s, lo strumento memorizza tale valore come posizione 100%.
 - 4.1 Se il conteggio rilevato tra 0... 100% è inferiore al 30% del conteggio dello strumento, sul display centrale verrà visualizzato il messaggio di errore: $E_{P.c.R}$ (Errore di calibrazione potenziometro). Il messaggio sparisce non appena viene premuto il tasto (lo strumento torna al parametro $P_{c.RL}$).
5. Durante la fase di calibrazione del potenziometro, lo strumento rileva il tempo di corsa (reale) della valvola e lo memorizza nel parametro $S_{t.r.t}$ (tempo di apertura servomotore). Alla fine della calibrazione automatica del potenziometro, lo strumento porta la valvola in chiusura (0%) e mostra il messaggio $d_{o.n.E}$ (concluso). Il messaggio sparisce non appena viene premuto il tasto (lo strumento torna al parametro $P_{c.RL}$).

Si noti inoltre:

Se, durante il normale funzionamento, lo strumento dovesse rilevare il malfunzionamento del potenziometro, lo strumento effettuerà le seguenti operazioni:

- Commuta in modalità "senza potenziometro";
- Ignora il valore dei parametri [53] OP.L e [54] OP.H;
- Fa lampeggiare l'icona del potenziometro per evidenziare il problema.

Gruppo $3SP$ - Configurazione del Set Point

[60] nSP - Numero di Set point in uso

Disponibile: Sempre

Campo: 1... 4.

Nota: Quando viene modificato il valore di questo parametro, lo strumento si comporterà come segue:

- Il parametro [67] A.SP verrà forzato al valore "SP".
- Lo strumento verifica che tutti i set point utilizzabili siano all'interno dei limiti impostati tramite i parametri [61] SPLL e [62] SPHL. Se il valore di un set point è fuori dai limiti impostati, lo strumento ne forzerà il valore al massimo accettabile.

[61] SPLL - Minimo valore di Set point

Disponibile: Sempre.

Campo: Da -1999 a [62] SPHL in unità ingegneristiche.

- Note:**
1. Quando si modifica il valore di [61] SPLL, lo strumento controlla tutti i set point locali (parametri SP, SP2, SP3 e SP4). Se il valore di un set point è fuori dai limiti impostati, lo strumento ne forzerà il valore al valore accettabile.
 2. La modifica del parametro [61] SPLL produce le seguenti azioni automatiche:
 - Quando [68] SP.rt = SP il valore del set point remoto verrà forzato ad essere uguale al set point attivo;
 - Quando [68] SP.rt = t_r_{in} il valore del set point remoto verrà forzato a zero;
 - Quando [68] SP.rt = $P_{E.r.c}$ il valore del set point remoto verrà forzato a zero.

[62] SPHL - Massimo valore di Set point

Disponibile: Sempre.

Campo: Da [61] SPLL a 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: Per maggiori dettagli vedere le note relative al parametro [61] SPLL.

[63] SP - Set Point

Disponibile: Sempre.

Campo: Da [61] SPLL a [62] SPHL in unità ingegneristiche.

[64] SP 2 - Set Point 2

Disponibile: Quando [60] nSP \geq 2.

Campo: Da [61] SPLL a [62] SPHL in unità ingegneristiche.

[65] SP 3 - Set Point 3

Disponibile: Quando [60] nSP \geq 3.

Campo: Da [61] SPLL a [62] SPHL in unità ingegneristiche.

[66] SP 4 - Set Point 4

Disponibile: Quando [60] nSP = 4.

Campo: Da [61] SPLL a [62] SPHL in unità ingegneristiche.

[67] A.SP - Selezione del Set point attivo

Disponibile: Quando [60] nSP \geq 2.

Campo: Da "SP" a [60] nSP.

Nota: La selezione di SP2, SP3 e SP4 sarà possibile solo se il relativo set point è abilitato (vedere parametro [60] nSP).

[68] SP.rt - Tipo di Set point remoto

Questi strumenti possono comunicare tra di loro tramite l'interfaccia seriale RS 485 senza l'ausilio di un PC. Uno strumento può essere impostato come Master mentre gli altri devono essere Slave (impostazione normale). L'unità Master invia il suo set point operativo alle unità Slave.

In questo modo, ad esempio, è possibile modificare il set point di 20 strumenti contemporaneamente modificando il set point dell'unità Master (es. applicativo: Hot runner).

Il parametro [68] SP.rt definisce come l'unità Slave utilizzerà il set point proveniente da seriale.

[85] tr.SP [Selezione valore da ritrasmettere (Master)] consente di definire sull'unità Master il valore ritrasmesso.

Disponibile: Quando l'uscita seriale è presente.

Campo: rSP Il valore proveniente da seriale è utilizzato come set point remoto (RSP).

trin Il valore proveniente da seriale verrà sommato al set point locale selezionato tramite il parametro A.SP e la somma diventa il set point operativo.

PErc Il valore proveniente da seriale verrà considerato come percentuale del campo di ingresso ed il valore così calcolato diventa il set point operativo.

Nota: La modifica di [68] SPrt produce le seguenti azioni:

- Quando [68] SP.rt = rSP - il valore del set point remoto verrà forzato ad essere uguale al set point attivo;
- Quando [68] SP.rt = trin - il valore del set point remoto verrà forzato a zero;
- Quando [68] SP.rt = PErc - il valore del set point remoto verrà forzato a zero.

Esempio: Forno di rifusione per PCB. L'unità master invia il suo set point a 5 altre zone (slave). Le zone slave utilizzano il dato come Set point "TRIM" (parametro trin).

La prima zona è la zona master ed utilizza un set point di 210°C;

La seconda zona ha un set point locale pari a -45 (°C);

La terza zona ha un set point locale pari a -45 (°C);

La quarta zona ha un set point locale pari a -30 (°C);

La quinta zona ha un set point locale pari a +40 (°C);

La sesta zona ha un set point locale pari a +50 (°C);

In questo modo, il profilo termico risultante è il seguente:

- Master SP = 210°C

- Seconda zona SP = 210 -45 = 165°C

- Terza zona SP = 210 -45 = 165°C

- Quarta zona SP = 210 - 30 = 180°C

- Quinta zona SP = 210 + 40 = 250°C

- Sesta zona SP = 210 + 50 = 260°C

Se si modifica il set point dell'unità master, anche il set point di tutte le unità slave si modificherà della stessa quantità.

[69] SPLr - Selezione Set point locale o remoto

Disponibile: Sempre.

Campo: Loc Set point locale selezionato tramite [67] A.SP;
rEn Set point remoto (da seriale).

[70] SP.u - Velocità di variazione per incrementi del Set point (rampa di salita)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0.01... 99.99 unità al minuto;

inF Rampa disabilitata (passaggio a gradino).

[71] SP.d - Velocità di variazione per decrementi del Set point (rampa di discesa)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0.01... 99.99 unità al minuto;

inF Rampa disabilitata (passaggio a gradino).

Note generali sul set point remoto:

Quando si imposta il set point remoto con azione trim (RSP), il campo del set point locale diventa: da [61] SPLL+ RSP to [62] SPHL - RSP.

Gruppo $\mathcal{P}PAn$ - Configurazione dell'Interfaccia Utente

[72] PAS2 - Password livello 2: livello di accesso limitato

Disponibile: Sempre.

Campo: oFF Livello 2 non protetto da password (come livello 1 = operatore);
1... 200.

[73] PAS3 - Password livello 3: livello configurazione completo

Disponibile: Sempre.

Campo: 3... 200.

Nota: Impostando [72] PAS2 uguale a [73] PAS3, il livello 2 risulterà mascherato.

[74] uSrb - Funzione del tasto durante il RUN TIME

Disponibile: Sempre.

Campo: nonE Nessuna funzione;

tunE Abilitazione Autotuning/self-tuning.
Una singola pressione (mantenuta per più di 1 s) fa partire l'Autotuning;

oPLo Modo Manuale.
Una prima pressione mette lo strumento in modo manuale (oPLo) mentre una seconda pressione lo rimette in modo Automatico;

AAc Reset Allarmi;

ASi Riconoscimento allarmi (acknowledge);

St.by Modo Stand by.
Una prima pressione mette lo strumento in modo Stand-by mentre una seconda pressione lo riporta in modo Automatico;

SP1.2 Selezione del set point SP/SP2.

Note: 1. Quando si utilizza la "Selezione del set point SP/SP2", ogni pressione del tasto  (mantenuta per più di 1 secondo) commuta il set point.

Quando, tramite il tasto , si seleziona un nuovo set point, lo strumento visualizza per 2 secondi l'acronimo del set point selezionato (SP o SP2).

2. Per utilizzare la "Selezione del set point SP/SP2", [60] nSP deve essere uguale a 2.

[76] diSP - Gestione del display centrale

Disponibile: Sempre.

Campo: nonE Display Standard;

SPF Set point finale;

SPo Set point operativo;

AL1 Soglia allarme 1;

AL2 Soglia allarme 2;

Po Potenza di uscita;

[77] di.CL - Colore del display

Disponibile: Sempre.

Campo: 0 Il colore del display è utilizzato per evidenziare la deviazione (PV - SP);

1 Display rosso (fisso);

2 Display verde (fisso);

3 Display arancione (fisso).

[77] AdE - Deviazione per la gestione del colore di visualizzazione

Disponibile: Quando [76] di.CL = 0.

Campo: 1... 9999 unità ingegneristiche.

[78] diS.t - Timeout del display

Disponibile: Sempre.

Campo: oFF Il display è sempre acceso;
0.1... 99.59 minuti e secondi.

Nota: Questa funzione permette di spegnere il display se non vi sono allarmi attivi e non vengono effettuate azioni sullo strumento. Quando diS.t è diverso da OFF e non vengono premuti tasti per un tempo superiore a quello impostato, il display si spegne e si accendono alternativamente 4 segmenti della cifra meno significativa ad indicare che lo strumento sta lavorando.

Se dovesse insorgere uno stato di allarme o dovesse essere premuto un tasto dello strumento il display tornerà a lavorare come al solito.

[79] FiLd - Filtro sul valore visualizzato

Disponibile: Sempre.

Campo: oFF Filtro disabilitato;

1...100 in unità ingegneristiche.

Nota: Questo è una "filtro a finestra" legato al set point; è applicato alla sola visualizzazione e non ha effetto sulle altre funzioni dello strumento (controllo, allarmi, ecc.).

[80] dSPu - Stato dello strumento all'accensione

Disponibile: Sempre.

Campo: AS.Pr Parte nello stesso modo in cui è stato spento;

Auto Parte sempre in modo Automatico;

oP.O Parte in manuale (oPLo) con potenza di uscita pari a zero;

St.bY Parte sempre in modo stand-by.

Nota: Quando si modifica l'impostazione ddo[81] oPr.E, lo strumento forza il parametro [82] oPEr pari a "Auto".

[81] oPr.E - Abilitazione modi operativi

Disponibile: Sempre.

Campo: ALL Tutti i modi operativi potranno essere selezionati tramite il parametro [82] oPEr;

Au.oP Tramite [82] oPEr potranno essere selezionati solo i modi Automatico e Manuale;

Au.Sb Tramite [82] oPEr potranno essere selezionati solo i modi Automatico e Stand-by.

Nota: Quando si modifica il valore del parametro [81] oPr.E, lo strumento forza il valore del parametro [82] oPEr uguale ad Auto.

[82] oPEr - Selezione del modo operativo

Disponibile: Sempre.

Campo: • Quando [81] oPr.E = ALL:

Auto = Modo Automatico;

oPLo = Modo Manuale;

St.bY = Modo Stand by.

• Quando [81] oPr.E = Au.oP:

Auto = Modo Automatico;

oPLo = Modo Manuale.

• Quando [81] oPr.E = Au.Sb:

Auto = Modo Automatico;

St.bY = Modo Stand by.

Gruppo ^{SEr} - Configurazione dell'Interfaccia Seriale

[83] Add - Indirizzo dello strumento

Disponibile: Sempre.

Campo: oFF Interfaccia seriale non utilizzata;
1... 254.

[84] bAud - Baud rate

Disponibile: Quando [131] Add è diverso da oFF.

Campo: 1200 1200 baud;

2400 2400 baud;

9600 9600 baud;

19.2 19200 baud;

38.4 38400 baud.

[85] trSP - Selezione della variabile ritrasmessa (Master)

Disponibile: Quando [83] Add è diverso da σFF .

Campo: nonE Ritrasmisione non utilizzata (lo strumento è uno slave);

rSP Lo strumento diventa Master e ritrasmette il set point operativo;

PErc Lo strumento diventa Master e ritrasmette la potenza di uscita.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [68] SP.rt (Tipo di set point remoto).

Gruppo \mathcal{P}_{CAL} - Configurazione della Calibrazione utente

Questa funzione consente di calibrare l'intera catena di misura e compensare gli errori dovuti a:

- Posizione del sensore;
- Classe del sensore (errori del sensore);
- Precisione dello strumento.

[86] AL.P - Punto inferiore di calibrazione

Disponibile: Sempre.

Campo: -1999... (AH.P - 10) unità ingegneristiche.

Nota: La minima differenza tra AL.P e AH.P è pari a 10 unità ingegneristiche.

[87] ALo - Offset applicato al punto inferiore di calibrazione

Disponibile: Sempre.

Campo: -300... +300 unità ingegneristiche.

[88] AH.P - Punto superiore di calibrazione

Disponibile: Sempre.

Campo: Da (AL.P + 10) a 9999 unità ingegneristiche.

Nota: La minima differenza tra AL.P e AH.P è pari a 10 unità ingegneristiche.

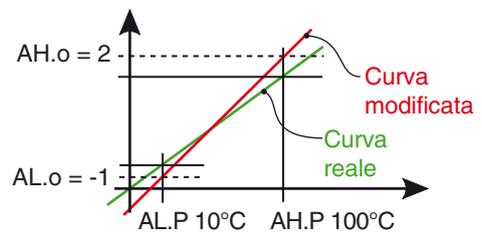
[89] AH.o - Offset applicato al punto superiore di calibrazione

Disponibile: Sempre.

Campo: -300... +300 unità ingegneristiche.

Esempio: Camera climatica con campo di utilizzo 10... +100°C.

1. Inserire nella camera un sensore di riferimento collegato ad un misuratore di riferimento (normalmente un calibratore).
2. Accendere la camera ed impostare un set point uguale al minimo valore del campo di utilizzo (es. 10°C).
Quando la temperatura della camera è stabile, prendere nota della misura eseguita dal sistema di riferimento (es. 9°C).
3. Impostare [86] AL.P = 10 (punto inferiore di calibrazione) e [87] ALo = -1 (è la differenza tra la misura effettuata dallo strumento rispetto a quella effettuata dal sistema di riferimento). Notate che dopo questa impostazione la misura dello strumento diventa uguale alla misura effettuata con il sistema di riferimento.
4. Impostate un set point uguale al massimo valore del campo di utilizzo (es. 100°C). Quando la temperatura della camera è stabile, prendere nota della misura eseguita dal sistema di riferimento (es. 98°C).
5. Impostare [86] AH.P = 100 (Punto superiore di calibrazione) e [89] AHo = +2 (è la differenza tra la misura effettuata dallo strumento rispetto a quella effettuata dal sistema di riferimento). Notate che dopo questa impostazione la misura dello strumento diventa uguale alla misura effettuata con il sistema di riferimento.



I passi più importanti per la configurazione dello strumento sono terminati.

Per uscire dalla procedura di configurazione, procedere come segue:

- Premere il tasto .
- Premere il tasto  per oltre 10 s.

Lo strumento ritornerà alla normale visualizzazione.

7 PROMOZIONE DEI PARAMETRI

Un altro importante passaggio della configurazione dello strumento è dato dalla possibilità di creare una interfaccia utente (HMI) personalizzata in modo da rendere lo strumento facile da utilizzare per l'operatore.

Tramite una speciale procedura, chiamata "Promozione", il costruttore può creare due sottoinsiemi di parametri.

Il primo livello è denominato "ad accesso limitato".

L'accesso a questo livello è protetto dalla password programmata tramite il parametro [118] PAS2.

L'ultimo livello è detto livello "operatore". L'accesso a questo livello NON è protetto da password.

- Note:**
1. I parametri inseriti nel livello "ad accesso limitato" sono raccolti in un'unica lista.
 2. La sequenza dei parametri "ad accesso limitato" è libera e potrà essere costruita in modo da soddisfare le Vostre esigenze specifiche.
 3. La sequenza dei parametri operatore è la stessa di quella "ad accesso limitato", ma solo i parametri definiti come operatore verranno visualizzati e potranno essere modificati. Anche questa lista quindi può contenere solo (e tutti) i parametri che desiderate.

7.1 Procedura di promozione dei parametri

Prima di iniziare la procedura di promozione, è consigliabile operare come segue:

1. Preparare la lista completa dei parametri che si desidera inserire nella lista ad accesso limitato.
2. Numerare i parametri ponendoli nella sequenza di visualizzazione desiderata.
3. Definire quali parametri della lista saranno disponibili anche a livello operatore.

Esempio: Desidero ottenere la seguente lista:

- OPEr - Selezione modo operativo;
- SP - Primo set point;
- SP2 - Secondo set point;
- A.SP - Selezione del set point;
- AL1 - Soglia allarme 1;
- AL2 - Soglia allarme 2;
- Pb - Banda proporzionale;
- ti - Tempo integrale;
- td - Tempo derivativo;
- tunE - Partenza manuale dell'Autotuning.

Inoltre desidero che l'operatore possa modificare solo: il modo operativo, il valore di SP1 e la soglia di AL1.

In questo caso la promozione sarà la seguente:

Parametro	Promozione	Accesso limitato	Operatore
- OPEr -	o 1	OPEr	OPEr
- SP -	o 2	SP	SP
- SP2 -	A 3	SP2	
- A.SP -	A 4	A.SP	
- AL1 -	o 5	AL1	AL1
- AL2 -	A 6	AL2	
- Pb -	A 7	Pb	
- ti -	A 8	ti	
- td -	A 9	td	
- tunE -	A 10	tunE	

Ora procedete come segue:

1. Premere il tasto  per più di 3 secondi.
2. Il display superiore visualizzerà *PASS*, quello inferiore *0*.
3. Tramite i tasti  e  impostare la password *-B I*.
4. Premere il tasto . Lo strumento visualizzerà l'acronimo del primo gruppo di parametri di configurazione "*o 1*".
5. Col tasto  selezionare il gruppo a cui appartiene il primo parametro della Vostra lista (es. "*o 1*").
6. Tramite il tasto  selezionare il primo parametro della vostra lista.
7. Il display superiore visualizzerà l'acronimo del parametro, mentre quello inferiore visualizzerà l'attuale livello di promozione. Il livello di promozione è definito da una lettera seguita da un numero:

La lettera può essere:

- c*: Mostra che il parametro **NON** è promosso e quindi è presente solo nei parametri di configurazione. In questo caso il numero è sempre zero.
- R*: Mostra che il parametro è promosso a livello di "accesso limitato" ma che **NON** sarà visibile a livello operatore. Il numero indica la posizione nella lista ad "accesso limitato".
- o*: Mostra che il parametro è promosso a livello di operatore e quindi sarà visibile sia a livello operatore sia a livello "accesso limitato". Il numero indica la posizione nella lista ad "accesso limitato".

8. Con i tasti  e  impostare il numero della posizione desiderata.

Nota: Impostando un valore diverso da *0* la lettera "*c*" cambierà automaticamente in "*R*" ed il parametro è automaticamente promosso a livello "accesso limitato".

9. Quando si desidera modificare il livello di accesso da "accesso limitato" a Operatore (o viceversa) premere il tasto  e, mantenendolo premuto, premere il tasto . La lettera cambierà da "*R*" a "*o*" e viceversa.

10. Selezionare il secondo parametro che si desidera promuovere a livello "accesso limitato" e ripetere i passi 6, 7 e 8.

11. Ripetere i passi 6, 7 e 8 finché la lista non è completa.

12. Quando si desidera uscire dalla procedura di promozione, premere il tasto  e mantenerlo premuto per più di 10 secondi.

Lo strumento torna alla visualizzazione normale.

Nota: Se si assegna lo stesso numero a due parametri, lo strumento considererà valido solo l'ultimo parametro programmato in quella posizione.

Esempio: nell'esempio precedente avevamo assegnato a SP2 un livello di promozione *R3*.

Se ora assegnassi al parametro SP2 la promozione a livello *o3*, la lista "accesso limitato" e quella operatore diventerebbe:

Parametro	Promozione	Accesso limitato	Operatore
- OPEr -	o 1	OPEr	OPEr
- SP -	o 2	SP	SP
- SP2 -	o 3	SP2	SP2
- A.SP -	A 4	A.SP	
- AL1 -	o 5	AL1	AL1

8 MODI OPERATIVI

Come abbiamo detto al paragrafo 6.1, all'accensione lo strumento inizia immediatamente a funzionare ed opererà in funzione dei valori dei parametri attualmente memorizzati.

In altre parole, lo strumento ha un solo stato che chiameremo "run time".

Durante il "run time" è possibile forzare lo strumento ad operare in 3 diversi modi: modo Automatico, modo Manuale e modo Stand-by.

- In modo **Automatico** lo strumento esegue il controllo e comanda la/le uscite regolante/i in funzione della misura attuale e dei valori impostati (set point, banda proporzionale, ecc.).
- In modo **Manuale** il display superiore visualizza il valore misurato mentre il display inferiore indica la potenza [preceduta da *H* (riscaldamento) o *C* (raffreddamento)] e permette di modificare manualmente la potenza delle uscite regolanti (LED MAN acceso). Lo strumento **NON** esegue il controllo.
- In modo **Stand by** lo strumento si comporta come un indicatore, mostra sul display superiore il valore misurato, su quello inferiore il set point alternativamente ai messaggi "Stby" e forza a zero la potenza delle uscite regolanti.

Come abbiamo visto, è sempre possibile modificare il valore assegnato ad un parametro indipendentemente dal modo operativo selezionato.

8.1 Modificare un parametro dal livello operatore

Lo strumento è in "visualizzazione normale".

1. Premere il tasto .
2. Il display superiore visualizzerà l'acronimo del primo parametro promosso a questo livello, quello inferiore visualizzerà il suo valore.
3. Tramite i tasti  e  assegnare a questo parametro il valore desiderato.
4. Premere il tasto  per memorizzare il nuovo valore e passare al parametro successivo.
5. Quando si desidera tornare alla "visualizzazione normale", premere il tasto  per più di 5 secondi.

Nota: La modifica dei parametri a livello operatore è sottoposta ad un time out. Se non viene premuto alcun tasto per 10 s, lo strumento torna automaticamente alla "visualizzazione normale" ed il nuovo valore dell'ultimo parametro modificato verrà perso.

8.2 Accedere al "livello accesso limitato"

Lo strumento è in "visualizzazione normale".

1. Premere il tasto  per più di 5 secondi;
2. Il display superiore visualizzerà *PASS* quello centrale *0*;
3. Con i tasti  e  impostare lo stesso valore assegnato al parametro [72] PAS2 (password del livello 2);

Nota: 1. La password di default (di fabbrica) per il livello di "accesso limitato" è pari a *20*.

2. La modifica dei parametri è protetta da time out. Se non viene premuto alcun tasto per 10 secondi, lo strumento torna automaticamente alla "visualizzazione normale", il nuovo valore dell'ultimo

parametro modificato verrà perso e la procedura di modifica dei parametri risulterà terminata.

Quando si desidera rimuovere il time out (es. per la prima configurazione di uno strumento) è possibile impostare una password uguale a 1000 + la password impostata in [118] PAS2:

es.: 1000 + 20 [default] = 1020.

Resta sempre possibile terminare manualmente la procedura di modifica dei parametri (vedere di seguito).

3. Durante la modifica dei parametri lo strumento continua ad eseguire la normale regolazione. In particolari condizioni (es. quando la modifica di un parametro può produrre azioni violente sul processo) è consigliabile fermare l'azione di controllo durante le procedure di modifica (le uscite regolanti verranno forzate a zero). Una password pari a 2000 + la password programmata in [118] PAS2: es. 2000 + 20 = 2020 forzerà lo strumento in modo stand-by durante la modifica dei parametri. Il controllo ripartirà automaticamente al termine delle procedure di modifica.
4. Premere il tasto .
5. Il display superiore visualizzerà l'acronimo del primo parametro promosso a questo livello, quello inferiore visualizzerà il suo valore.
6. Tramite i tasti  e  assegnare a questo parametro il valore desiderato.
7. Premere il tasto  per memorizzare il nuovo valore e passare al parametro successivo
8. Quando si desidera tornare alla "visualizzazione normale", premere il tasto  per più di 5 secondi.

8.3 Come vedere ma non modificare i parametri del "livello accesso limitato"

A volte è necessario dare all'operatore la possibilità di vedere il valore assegnato ad un parametro promosso a livello "accesso limitato" senza dargli la possibilità di modificarlo (la modifica dei parametri deve essere fatta solo da personale autorizzato). In questo caso procedere come segue:

1. Premere il tasto  per più di 5 secondi;
2. Il display superiore visualizzerà *PASS* quello inferiore *0*;
3. Con i tasti  e  impostare il valore - *18* ;
4. Premere il tasto .
5. Il display superiore visualizzerà l'acronimo del primo parametro promosso al livello 2, quello inferiore visualizzerà il suo valore;
6. Tramite il tasto  è possibile visualizzare il valore assegnato ai parametri presenti nel livello 2 ma **SENZA** poterli modificare;
7. Per tornare alla "visualizzazione normale" premere il tasto  per più di 3 secondi o non premere alcun tasto per più di 10 secondi.

8.4 Modo automatico

8.4.1 Funzione dei tasti quando lo strumento è in modo Automatico

-  Eseguirà l'azione programmata tramite il parametro [74] uSrb ( Funzione del tasto in RUN TIME).
-  Consente di accedere alla modifica dei parametri.
-  Consente di visualizzare le "informazioni aggiuntive" (vedere di seguito)
-  Consente di accedere alla "modifica diretta del set point" (vedere di seguito).

8.4.2 Modifica diretta del Set Point

Questa funzione consente di modificare rapidamente il valore del set point selezionato tramite il parametro [67] A.SP (Selezione del set point attivo).

Lo strumento è in "visualizzazione normale".

1. Premere il tasto .
Il display superiore visualizzerà l'acronimo del set point selezionato (es SP2), quello centrale il valore del set point.
2. Tramite i tasti  e  assegnare al set point il valore desiderato.
3. Non premere alcun pulsante per almeno 5 secondi o premere il tasto . In entrambe i casi lo strumento memorizza il nuovo valore e torna alla "visualizzazione normale".

Nota: Se il set point attualmente in uso non è promosso a livello operatore, lo strumento consente di vedere il valore del set point, ma non ne consente la modifica.

8.4.3 Informazioni aggiuntive

Questo strumento è in grado di mostrare la potenza dell'uscita calcolata dal PID.

1. Quando lo strumento è in "visualizzazione normale", premere il tasto . Il display inferiore visualizzerà H o c seguito da un numero.
Il numero indica la percentuale di potenza di uscita applicata al processo. " H " indica che l'azione è di riscaldamento mentre " c " indica che è quella di raffreddamento.

2. Premere nuovamente il tasto .
Lo strumento ritorna alla "visualizzazione normale".

Nota: La visualizzazione delle informazioni aggiuntive è soggetta ad un time out. Se non si preme alcun tasto per un periodo superiore a 10 secondi, lo strumento ritorna automaticamente alla "visualizzazione normale".

8.4.4 Gestione del display

Questo strumento permette di programmare un timeout di spegnimento del display (parametro [78] diS.t).

Questa funzione permette di spegnere il display quando non sono attivi allarmi e non vengono effettuate operazioni sullo strumento.

Quando [78] diS.t è diverso da OFF (display sempre acceso) e non vengono premuti tasti per un tempo più lungo di quello programmato, il display si spegne e si accendono in sequenza solo 4 segmenti della cifra meno significativa per indicare che lo strumento sta lavorando correttamente.

Se si attiva un allarme o se si preme un tasto, il display torna ad accendersi alla visualizzazione normale.

8.4.5 Visualizzazione della deviazione attraverso il cambio di colore

Questo strumento permette di programmare un valore di deviazione (PV - SP) al superamento del quale il display cambia colore (parametro [77] AdE).

In questo modo il display superiore si comporta come segue:

- Arancione quando PV è più basso del valore di SP - AdE.
- Verde quando (SP - AdE) < PV < SP + AdE
- Rosso quando PV è più alto del valore di SP+AdE

8.5 Modo Manuale

Questa modalità operativa consente di disattivare il controllo automatico e impostare manualmente la posizione della valvola.

Quando lo strumento è in modalità manuale, il display superiore mostra il valore misurato, il display centrale mostra la potenza dell'uscita [preceduta da H (per l'azione di riscaldamento) o c (per azione di raffreddamento)] mentre il display inferiore continua a mostrare la posizione della valvola (misurata o calcolata in base all'impostazione del parametro [58] Pot - Abilitazione potenziometro).

Quando si seleziona il modo manuale, il display superiore visualizza il valore misurato, mentre quello inferiore visualizzerà la potenza di uscita [preceduta da H (riscaldamento) o c (raffreddamento)]. La spia MAN è accesa.

Quando si seleziona il modo manuale, lo strumento allinea la potenza di uscita all'ultimo valore calcolato dal modo automatico e può essere modificato utilizzando i tasti  e .

- Nota:**
1. Durante il modo manuale, gli allarmi restano attivi.
 2. Se si mette lo strumento in modo manuale durante l'esecuzione del self-tuning, l'esecuzione del self-tuning viene abortita.

8.6 Modo Stand by

Anche questo modo operativo disattiva il controllo automatico, ma le uscite regolanti vengono forzate a zero.

Lo strumento si comporterà come un indicatore.

Quando è stato selezionato il modo stand-by, il display superiore visualizza il valore misurato, mentre quello inferiore visualizzerà alternativamente il valore di set point ed il messaggio "Stby".

- Nota:**
1. Durante il modo stand-by, gli allarmi relativi sono disattivati mentre quelli assoluti opereranno in funzione dell'impostazione del parametro ALx0 (abilitazione Allarme x durante il modo Stand-by).
 2. Se si seleziona il modo stand-by durante l'esecuzione dell'Auto-tuning, l'Autotuning verrà abortito.
 3. Al passaggio da modo stand-by a modo automatico, lo strumento riattiva la mascheratura degli allarmi, la funzione soft start e l'auto-tune (se programmato).

9.1 Segnalazioni di fuori campo

Il display superiore visualizza le condizioni di OVER-RANGE (fuori campo verso l'alto) e di UNDER-RANGE fuori campo verso il basso) con le seguenti indicazioni:

Over-range

0000

Under-range

U.U.U.U.

La rottura del sensore verrà segnalata come un fuori campo:

Nota: Quando viene rilevato un over-range o un under-range, gli allarmi opereranno come se lo strumento rilevasse rispettivamente il massimo o il minimo valore misurabile.

Per verificare la condizione di fuori campo procedere come segue:

1. Verificare il segnale in uscita dal sensore e la linea di collegamento tra sensore e strumento.
2. Assicurarsi che lo strumento sia stato configurato per misurare tramite il sensore specifico, altrimenti modificare la configurazione di ingresso (vedere Capitolo 5).
3. Se non si rilevano errori, prendere accordi per inviare lo strumento al fornitore per una verifica funzionale.

9.2 Lista dei possibili errori

9.2.1 Errori del regolatore

Messaggio visualizzato	Descrizione
<i>ErrL</i>	L'auto-tune tipo Fast non è in grado di partire. La misura è troppo vicina al set point. Premere il tasto  per cancellare la segnalazione.
<i>noRL</i>	Dopo 12 ore, l'Autotuning non è ancora terminato.
<i>ErrEP</i>	Possibili problemi alla memoria dello strumento. Il messaggio scompare automaticamente. Se la segnalazione permane, prendere accordi per inviare lo strumento al fornitore.
<i>nonE</i>	Possibili problemi alla memoria del firmware. Quando si verifica questo errore, prendere accordi per inviare lo strumento al fornitore.
<i>Errt</i>	Possibili problemi alla memoria di calibrazione. Quando si verifica questo errore, prendere accordi per inviare lo strumento al fornitore.

9.2.2 Errori legati al potenziometro

Messaggio visualizzato	Descrizione
<i>EP_r-E</i>	Potenziometro installato al contrario. Il messaggio sparisce non appena viene premuto il tasto  (lo strumento torna al parametro <i>P_cRL</i>).
<i>noPE</i>	Errore, potenziometro non installato. Il messaggio sparisce non appena viene premuto il tasto  (lo strumento torna al parametro <i>P_cRL</i>).
<i>EP_cR</i>	Errore di calibrazione del potenziometro. Il messaggio sparisce non appena viene premuto il tasto  (lo strumento torna al parametro <i>P_cRL</i>).

10.1 Uso proprio

Ogni possibile uso non descritto in questo manuale deve essere considerato improprio.

Questo strumento è conforme alla normativa EN 61010-1 "Prescrizioni di sicurezza per gli apparecchi elettrici di misura, controllo e per l'utilizzo in laboratorio"; per questa ragione non può essere usato come apparato di sicurezza.

Qualora un errore o un malfunzionamento dell'unità di controllo possa causare situazioni pericolose per persone, cose o animali, per favore ricordate che l'impianto **DEVE** essere dotato di strumenti specifici per la sicurezza.

Ascon Tecnologica S.r.l. ed i suoi legali rappresentanti non si assumono alcuna responsabilità per danni a persone, animali o cose dovute a manomissioni, uso errato o improprio dell'apparecchio o comunque un uso non conforme alle caratteristiche dell'apparecchio.

10.2 Garanzia

Il prodotto è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 18 mesi dalla data di consegna.

La garanzia si limita alla riparazione o alla sostituzione del prodotto.

L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso 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 Ascon Tecnologica 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 Ascon Tecnologica salvo accordi diversi.

10.3 Manutenzione

Questi strumenti NON richiedono calibrazioni periodiche e non prevedono parti consumabili quindi non richiedono particolare manutenzioni.

A volte, è consigliabile pulire lo strumento.

1. **TOGLIERE TENSIONE ALL'APPARECCHIO** (alimentazione, tensione sui relè, ecc).
2. Utilizzando un aspirapolvere o un getto di aria compressa (max. 3 kg/cm²) rimuovere gli eventuali depositi di polvere che possono essere presenti sull'involucro e/o sull'elettronica facendo attenzione di non danneggiare i componenti elettronici.
3. Per pulire le parti plastiche esterne e le gomme, utilizzare solo un panno morbido inumidito con:
 - Alcool etilico (puro o denaturato) [C₂H₅OH] oppure
 - Alcool isopropilico (puro o denaturato)[(CH₃)₂CHOH] oppure
 - Acqua (H₂O).
4. Assicurarsi che i terminali siano ben stretti.
5. Prima di dare tensione all'apparecchio assicurarsi che l'involucro e tutti i componenti dell'apparecchio risultino perfettamente asciutti.
6. Ridare tensione all'apparecchio.

10.4 Smaltimento



L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di raccolta separata in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento.



11 ACCESSORI

Lo strumento è dotato di un connettore laterale per il collegamento di un accessorio.



Questo accessorio, si chiama A01 e consente di:

- ◆ Memorizzare la configurazione completa dello strumento per poterla trasferire ad altri strumenti uguali;
- ◆ Di trasferire una configurazione completa dallo strumento ad un PC;
- ◆ Di trasferire una configurazione completa da un PC ad uno strumento;
- ◆ Di trasferire una configurazione da una chiave A01 ad un'altra.
- ◆ Per testare interfaccia seriale degli strumenti e per aiutare gli OEM nelle fasi di avviamento della macchina.

Nota: Quando lo strumento è alimentato tramite la chiave A01, le uscite **NON** sono alimentate.

Appendice A

Gruppo \mathcal{P} \mathcal{I} \mathcal{N} \mathcal{P} - Configurazione degli ingressi (principale e ausiliario)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
1	SEn5	Selezione del sensore di ingresso	0	J TC J (-50... +1000°C/-58... +1832°F); crAL TC K (-50... +1370°C/-58... +2498°F); S TC S (-50... 1760°C/-58... +3200°F); r TC R (-50... +1760°C/-58... +3200°F); t TC T (-70... +400°C/-94... +752°F); 0.20 0... 20 mA lineare; 4.20 4... 20 mA lineare; 0.60 0... 60 mV lineare; 12.60 12... 60 mA lineare.	J
2	dP	Numero di decimali (ingressi lineari)	0	0... 3	0
3	SSC	Inizio scala di visualizzazione ingressi lineari	dp	-1999... 9999	0
4	FSc	Fondo scala di visualizzazione ingressi lineari	dp	-1999... 9999	1000
5	unit	Unità di misura (unità ingegneristiche = E.U.)		°C/°F	°C
6	FIL	Filtro digitale sull'ingresso di misura	1	0 (= OFF) - 0.1... 20.0 s	1.0
7	inE	Stabilisce quale errore di lettura rende attivo il valore di sicurezza della potenza di uscita		or Over range ou Under range our Over e under range	our
8	oPE	Valore di sicurezza per la potenza di uscita (% dell'uscita)		-100... 100% dell'uscita	0
9	dIF1	Funzione ingresso digitale 1		oFF = Non utilizzato, 1 Reset allarmi, 2 Tacitazione allarmi (ACK), 3 Blocco misura, 4 Modalità Stand by, 5 Modalità manuale, 6 Riscaldamento con "SP" e raffreddamento con "SP2", 7 Selezione SP1 - SP2.	oFF
10	dIF2	Funzione ingresso digitale 2			oFF
11	dIA	Azione degli ingressi digitali (DI2 solo se configurato)		0 DI1 azione diretta, DI2 azione diretta 1 DI1 azione inversa, DI2 azione diretta 2 DI1 azione diretta, DI2 azione inversa 3 DI1 azione inversa, DI2 azione inversa	0

Gruppo \mathcal{P} \mathcal{O} \mathcal{U} \mathcal{T} - Parametri relativi alle uscite

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
12	oIT	Tipo uscita 1 Quando Out 1 è un'uscita analogica		0-20 0... 20 mA 4-20 4... 20 mA 0-10 0... 10 V 2-10 2... 10 V	0-20
13	oIF	Funzione uscita 1 Quando Out 1 è un'uscita digitale	0	NonE Uscita non utilizzata H.rEG Uscita riscaldamento c.rEG Uscita raffreddamento	H.reG
14	o2F	Funzione dell'uscita 2. Quando lo strumento è dotato di 2 uscite digitali	0	NonE Uscita non utilizzata H.rEG Uscita riscaldamento c.rEG Uscita raffreddamento	
15	o3AL	Allarmi associati all'uscita 3	0	0... 31 +1 Allarme 1 +2 Allarme 2 +4 Allarme di Loop break +8 Allarme rottura sensore +16 Allarme rottura potenziometro	AL2
16	o3Ac	Azione Uscita 3	0	dir Azione diretta rEU Azione inversa dir.r Diretta con LED invertito ReU.r Inversa con LED invertito	dir
17	o4AL	Allarmi associati all'uscita 4	0	0... 31 +1 Allarme 1 +2 Allarme 2 +4 Allarme di Loop break +8 Allarme rottura sensore +16 Allarme rottura potenziometro	AL1 + AL2
18	o4Ac	Azione Uscita 4	0	dir Azione diretta rEU Azione inversa dir.r Diretta con LED invertito ReU.r Inversa con LED invertito	dir

Gruppo $\overline{PAL1}$ - Parametri relativi all'allarme 1

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
19	$AL1t$	Tipo allarme AL1	0	nonE Non utilizzato LoAb Allarme assoluto di minima HiAb Allarme assoluto di massima LHAo Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda LHAi Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda SE.br Rottura sensore LodE Allarme di minima in deviazione (relativo) HidE Allarme di massima in deviazione (relativo) LHdo Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda LHdi Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda	HiAb
20	$Ab1$	Configurazione funzionamento allarme AL1	0	0... 15 +1 Non attivo all'accensione +2 Allarme memorizzato (azzerabile manualmente) +4 Allarme tacitabile +8 Allarme relativo mascherato al cambio di Set point	0
21	$AL1L$	- Per allarme Alto/Basso: inizio scala soglia AL1; - Per allarme di banda: soglia inferiore AL1	dp	-1999... AL1H (E.U.)	-1999
22	$AL1H$	- Per allarme Alto/Basso: fine scala soglia AL1; - Per allarme di banda: soglia superiore AL1	dp	AL1L... 9999 (E.U.)	9999
23	$AL1$	Soglia allarme AL1	dp	AL1L... AL1H (E.U.)	0
24	$HAR1$	Isteresi AL1	dp	1... 9999 (E.U.)	1
25	$AL1d$	Ritardo AL1	0	0 (oFF)... 9999 (s)	oFF
26	$AL1o$	Abilitazione Allarme AL1 in Stand-by e in condizione di Fuori scala	0	0 Allarme 1 disabilitato in Stand by e Fuori scala 1 Allarme 1 abilitato in Stand by 2 Allarme 1 abilitato in Fuori scala 3 Allarme 1 abilitato in Stand by e Fuori scala	0

Gruppo $\overline{PAL2}$ - Parametri relativi all'allarme 2

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
27	$AL2t$	Tipo allarme AL2	0	nonE Non utilizzato LoAb Allarme assoluto di minima HiAb Allarme assoluto di massima LHAo Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda LHAi Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda SE.br Rottura sensore LodE Allarme di minima in deviazione (relativo) HidE Allarme di massima in deviazione (relativo) LHdo Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda LHdi Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda	Loab
28	$Ab2$	Configurazione funzionamento allarme AL2	0	0... 15 +1 Non attivo all'accensione +2 Allarme memorizzato (azzerabile manualmente) +4 Allarme tacitabile +8 Allarme relativo mascherato al cambio di Set point	0
29	$AL2L$	- Per allarme Alto/Basso: inizio scala soglia AL2; - Per allarme di banda: soglia inferiore AL2	dp	-1999... AL2H (E.U.)	-1999
30	$AL2H$	- Per allarme Alto/Basso: fine scala soglia AL2; - Per allarme di banda: soglia superiore AL2	dp	AL2L... 9999 (E.U.)	9999
31	$AL2$	Soglia allarme AL2	dp	AL2L... AL2H (E.U.)	0
32	$HAR2$	Isteresi AL2	dp	1... 9999 (E.U.)	1
33	$AL2d$	Ritardo AL2	0	0 (oFF)... 9999 (s)	oFF
34	$AL2o$	Abilitazione Allarme AL2 in Stand-by e in condizione di Fuori scala	0	0 Allarme 2 disabilitato in Stand by e Fuori scala 1 Allarme 2 abilitato in Stand by 2 Allarme 2 abilitato in Fuori scala 3 Allarme 2 abilitato in Stand by e Fuori scala	0

Gruppo $\mathcal{P}LbA$ - Parametri Allarme Loop Break (LBA)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
35	$LbRt$	Tempo per allarme LBA	0	Da 0 (oFF) a 9999 (s)	oFF
36	$LbSt$	Delta LBA durante il soft start	dP	Da 0 (oFF) a 9999 (E.U.)	10
37	$LbRS$	Delta LBA	dP	1... 9999 (E.U.)	20
38	$LbcA$	Condizione di attivazione LBA	0	uP Attivo per Pout = 100% dn Attivo per Pout = -100% both Attivo in entrambi i casi	both

Gruppo $\mathcal{P}rEG$ - Parametri relativi alla regolazione

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
39	$cont$	Tipo di controllo (quando il regolatore è dotato di uscite digitali)	0	Pid Controllo PID (riscaldamento e/o raffreddamento) On.FA ON/OFF con isteresi asimmetrica On.FS ON/OFF con isteresi simmetrica nr Controllo ON/OFF a zona neutra (riscalda e raffredda) 3Pt Controllo servomotore (Out 1 = apre, Out 2 = chiude)	Pid
40	$Ruto$	Abilitazione dell'Autotuning	0	-4 Autotuning oscillatorio con avvio all'accensione e al cambio di Set Point -3 Autotuning oscillatorio con avvio manuale -2 Autotuning oscillatorio con avvio alla prima accensione -1 Autotuning oscillatorio con avvio ad ogni accensione 0 Non abilitato 1 Autotuning Fast con avvio ad ogni accensione 2 Autotuning Fast con avvio alla prima accensione 3 Autotuning Fast con avvio manuale 4 Autotuning Fast con avvio all'accensione e al cambio Set Point 5 EvoTune con ripartenza automatica a tutte le accensioni 6 EvoTune con partenza automatica solo alla prima accensione 7 EvoTune con partenza manuale 8 EvoTune con ripartenza automatica a tutti i cambi di set point	7
41	$tune$	Avvio manuale dell'Autotuning	0	oFF Non attivo on Attivo	oFF
42	$hSet$	Isteresi della regolazione ON/OFF	dP	0... 9999 (E.U.)	
43	Pb	Banda proporzionale	dP	1... 9999 (E.U.)	50
44	t_i	Tempo integrale	0	Da 0 (oFF) a 9999 (s)	200
45	t_d	Tempo derivativo	0	Da 0 (oFF) a 9999 (s)	50
46	$Fuoc$	Fuzzy overshoot control	2	0.00... 2.00	0.50
47	tch	Tempo di ciclo uscita riscaldamento	1	0.1... 130.0 (s)	20.0
48	rcG	Rapporto potenza raffreddante/potenza riscaldante	2	0.01... 99.99	1.00
49	tcc	Tempo di ciclo uscita raffreddamento	1	0.1... 130.0 (s)	20.0
50	rS	Reset manuale (precarica azione integrale)	1	-100.0... +100.0 (%)	0.0
51	$StRt$	Tempo corsa servomotore	0	5... 300 secondi	60
52	dbS	Banda morta servomotore	1	0.0... 10.0	0.5
53	oPL	Minima potenza di uscita		Da 100% a oP.H	
54	oPH	Massima potenza di uscita		Da oP.L a 100%	
55	StP	Soft Start: limite della potenza di uscita all'accensione	0	-100... 100 (%)	0
56	SSt	Tempo di soft start	2	- 0.00 (oFF) - 0.01... 7.59 (hh.mm) - inF (sempre ON)	oFF
57	$SStH$	Soglia di disattivazione soft start	dP	-1999... +9999 (E.U.)	9999
58	Pot	Alimentazione potenziometro		nonE Potenziometro non utilizzato Pot.o Potenziometro utilizzato solo per visualizzazione Pot.c Potenziometro utilizzato per la retroazione	
59	$PcAL$	Calibrazione automatica del potenziometro		no Calibrazione potenziometro disabilitata YES Calibrazione potenziometro abilitata	

Gruppo $\mathcal{P}SP$ - Parametri relativi al Set Point

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
60	nSP	Numero dei Set Point utilizzati	0	1... 4	1
61	$SPLL$	Limite minimo impostabile per il set point	dP	Da -1999 a SPHL	-1999
62	$SPHL$	Limite massimo impostabile per il Set Point	dP	Da SPLL a 9999	9999
63	$SP1$	Set point 1	dP	Da SPLL a SPLH	0
64	$SP2$	Set point 2	dP	Da SPLL a SPLH	0
65	$SP3$	Set point 3	dP	Da SPLL a SPLH	0
66	$SP4$	Set point 4	dP	Da SPLL a SPLH	0
67	RSP	Seleziona il Set Point attivo	0	Da 1 (SP 1) a nSP	1
68	SP_r_t	Tipo di set point remoto	0	rSP Il valore da seriale è usato come set point remoto trin Il valore verrà aggiunto al set point locale selezionato con A.SP e la somma diventa il set point operativo PErc Il valore verrà scalato sullo span di ingresso e il risultato diventa il set point operativo	trin
69	SPL_r	Selezione Set point locale o remoto	0	Loc Locale rEn Remoto	Loc
70	SP_u	Velocità di variazione applicata ad incrementi del set point (ramp UP)	2	0.01... 99.99 (inF) E.U./minuto	inF
71	SP_d	Velocità di variazione applicata a decrementi del set point (ramp DOWN)	2	0.01... 99.99 (inF) E.U./minuto	inF

Gruppo $\mathcal{P}PR_n$ - Parametri relativi all'interfaccia operatore

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
72	$PAS2$	Password livello 2 (livello ad accesso limitato)	0	- oFF (Livello 2 non protetto da password) - 1... 200	20
73	$PAS3$	Password livello 3 (livello configurazione completa)	0	3... 300	30
75	u_{Srb}	Funzione del tasto  in RUN TIME		nonE Nessuna funzione tunE Abilitazione Auto tune/Self Tune. La pressione del tasto (oltre 1 s) lancia l'auto tune oPLo Modalità Manuale. La prima pressione del tasto mette lo strumento in manuale (oPLo), la seconda lo riporta in modalità Auto AAc Reset Allarme ASi Riconoscimento Allarme (acknowledge) St.by Modalità Stand by. La prima pressione del tasto mette lo strumento in Stand by, la seconda lo riporta in modalità Auto SP1.2 Selezione di SP/SP2	tunE
75	d_{iSP}	Gestione del display centrale		nonE Nessuna visualizzazione speciale SPF Set Point finale Spo Set point operativo AL1 Soglia allarme Allarme 1 AL2 Soglia allarme Allarme 2 Po Potenza di uscita.	SPo
76	d_{uL}	Colore del display superiore		0 Il colore del display è utilizzato per evidenziare lo scostamento dal Set point (PV - SP) 1 Display rosso (fisso) 2 Display verde (fisso) 3 Display arancione (fisso)	0
77	RdE	Deviazione per la gestione del colore del display		1... 9999 (E.U.)	5
78	d_{iSt}	Timeout del display	2	- oFF (display sempre acceso) - 0.1... 99.59 (mm.ss)	oFF
79	F_{iLd}	Filtro sull'uscita display	1	- oFF (filtro disabilitato) - Da 0.0 (oFF) a 20.0 (E.U.)	oFF
80	dSP_u	Stato dello strumento all'alimentazione		AS.Pr Riparte come si è spento Auto Parte in automatico oP.O Parte in manuale con potenza di uscita pari a zero St.bY Parte in stand-by	AS.Pr
81	oPr_E	Abilitazione modi operativi		ALL Tutti i modi operativi selezionabili col parametro che segue Au.oP Modalità Auto e Manuale (oPLo) selezionabili col parametro che segue Au.Sb Solo la modalità Auto e Stand by selezionabili col parametro che segue	ALL
82	oPE_r	Selezione modalità operativa		Se [81] oPr.E = ALL - Auto = Modalità Auto - oPLo = Modalità Manuale - St.bY = Modalità Stand by Se [81] oPr.E = Au.oP: - Auto = Modalità Auto - oPLo = Modalità Manuale Se [81] oPr.E = Au.Sb: - Auto = Modalità Auto - St.bY = Modalità Stand by	Auto

Gruppo $\mathcal{P}SEr$ - Parametri relativi all'interfaccia seriale

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
83	R_{dd}	Indirizzo strumento		oFF 1... 254	1
84	bR_{ud}	Velocità della linea (baud rate)		1200 1200 baud 2400 2400 baud 9600 9600 baud 19.2 19200 baud 38.4 38400 baud	9600
85	t_{rSP}	Selezione del valore da ritrasmettere (Master)		nonE Non utilizzata (lo strumento è uno slave) rSP Lo strumento diventa Master e ritrasmette il Set Point operativo PErc Lo strumento diventa Master e ritrasmette la potenza di uscita	nonE

Gruppo $\mathcal{P}CAL$ - Parametri relativi alla Calibrazione utente

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
86	RLP	Punto inferiore calibrazione		Da -1999 a (AH.P - 10) (E.U.)	0
87	RL_{o}	Calibrazione Offset inferiore		-300... +300 (E.U.)	0
88	RHP	Punto Superiore Calibrazione		Da (AL.P + 10) a 9999 (E.U.)	9999
89	RH_{o}	Calibrazione Offset superiore		-300... +300	0

