K30

REGOLATORE E MINI-PROGRAMMATORE SENZA DISPLAY

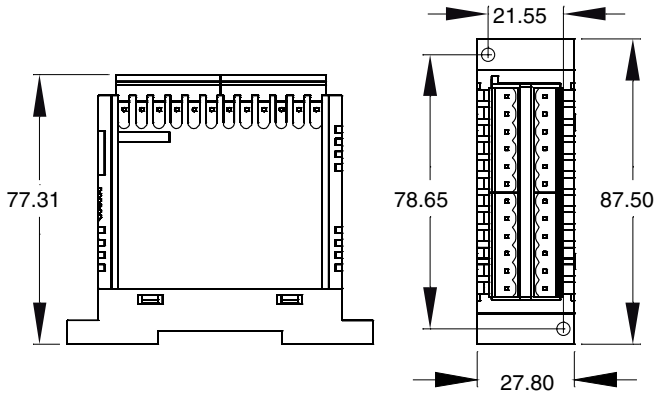
Manuale Ingegneristico

24/02 - Code: ISTR_M_K30-_I_03_--

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

1. DIMENSIONI E FORATURA (mm)

1.1 Dimensioni

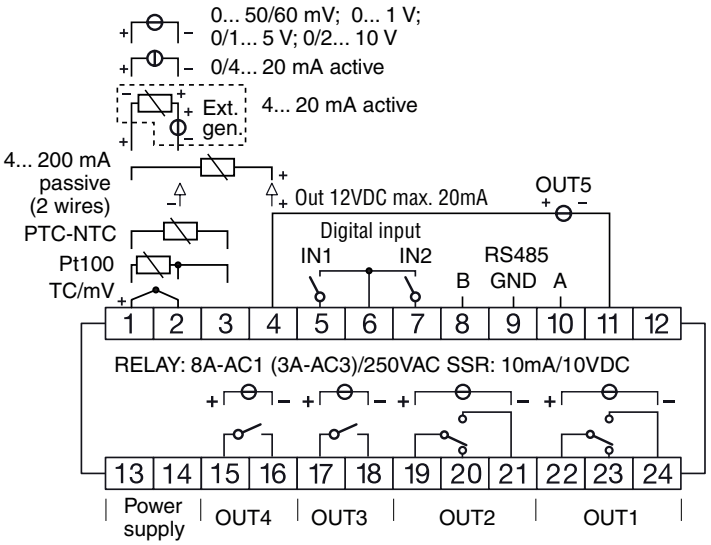


1.2 Requisiti per il montaggio

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

2. COLLEGAMENTI

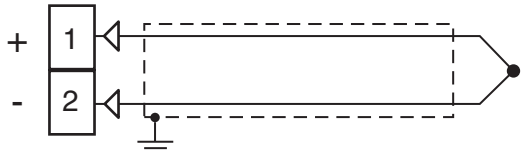


2.1 Note generali sui collegamenti elettrici

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 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. Si faccia attenzione alla resistenza di linea, una resistenza di linea elevata può causare errori di misura.

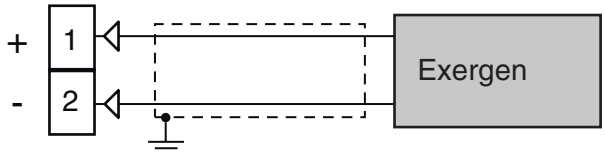
2.2 Ingressi

2.2.1 Ingresso da termocoppia



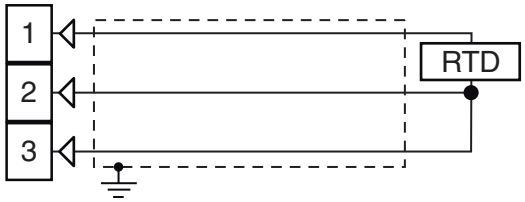
Resistenza esterna: 100 Ω max., errore massimo 0.5% dell'ampiezza del campo.
Giunto freddo: Compensazione automatica fra 0... 50°C.
Precisione giunto freddo: 0.1°C/°C dopo un preriscaldamento di 20 minuti.
Impdenza di ingresso: > 1 MΩ.
Calibrazione: Secondo la normativa EN 60584-1.
Nota: Utilizzare un cavo compensato corrispondente al tipo di termocoppia impiegata possibilmente schermato.

2.2.2 Ingresso da sensori all'infrarosso



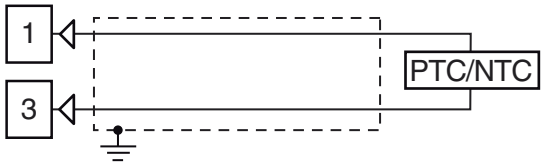
Resistenza esterna: Non rilevante.
Giunto freddo: Compensazione automatica fra 0... 50°C.
Precisione giunto freddo: 0.1°C/°C.
Impedenza di ingresso: > 1 MΩ.

2.2.3 Ingresso da termoresistenza Pt100



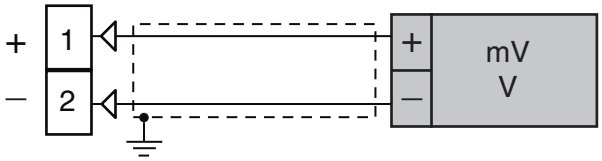
Circuito d'ingresso: Iniezione di corrente (135 µA).
Resistenza di linea: Compensazione automatica fino a 20Ω/filo, errore max. ±0.1% dell'ampiezza del campo di ingresso.
Calibrazione: Secondo la normativa EN 60751/A2.
Nota: La resistenza dei 3 fili **deve** essere la **uguale**.

2.2.4 Ingresso per temistori



Circuito d'ingresso: Iniezione di corrente (25 µA).
Resistenza di linea: Non compensata.

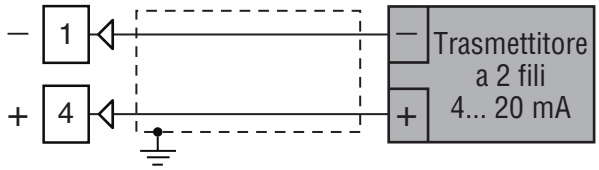
2.2.5 Ingresso per segnali lineari (V e mV)



Impedenza di ingresso: > 1 MΩ per l'ingresso in mV.
Precisione: ±0.5% dell'ampiezza del campo di ingresso ±1 digit a 25°C.

2.2.6 Ingresso per segnali lineari (mA)

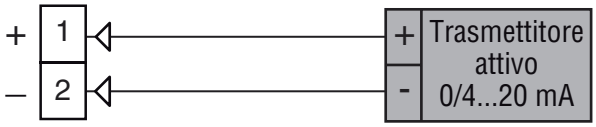
Collegamento ingresso da 0/4... 20 mA per trasmettitore passivo con alimentazione ausiliaria interna



Impedenza di ingresso: < 51Ω.
Precisione: ±0.5% dell'ampiezza del campo di ingresso ±1 digit a 25°C.
Protezione: NON protetto da corto circuito.
Alimentazione ausiliaria interna: 10 VDC (±10%), 20 mA max..

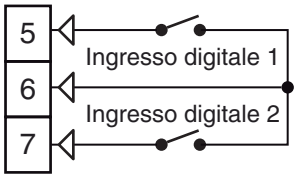
Collegamento ingresso da 0/4... 20 mA per trasmettitore passivo con alimentazione ausiliaria esterna

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



2.2.7 Ingressi digitali

Ingresso digitale comandato da un contatto pulito



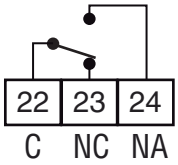
2.3 Uscite

Note relative alla sicurezza:

– Per evitare scosse elettriche, collegare i cavi di potenza dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti;
– Per il collegamento dell'alimentazione, utilizzare cavi AWG 16 o maggiori e adatti a una temperatura di almeno 75°C;
– Utilizzare solo cavi in rame;
– Le uscite SSR **NON** sono isolate. Un isolamento doppio o rinforzato tra l'uscita dello strumento e la linea di potenza deve essere assicurato con un relè allo stato solido esterno.

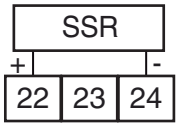
2.3.1 Uscita 1 (OP1)

Uscita a relè



Portata dei contatti: • 8 A/250 V cosφ = 1;
• 3 A/250 V cosφ = 0.4.
Vita operativa: 1 x 10^5.

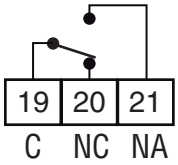
Uscita SSR



Livello logico 0: Vout < 0.5 VDC;
Livello logico 1: 12 V ± 20% @ 1 mA;
10 V ± 20% @ 20 mA.

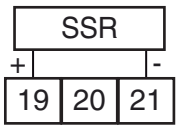
2.3.2 Uscita 2 (OP2)

Uscita a relè



Portata dei contatti: • 8 A /250 V cosφ = 1;
• 3 A /250 V cosφ = 0.4.
Vita operativa: 1 x 10^5.

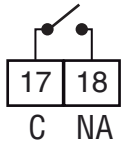
Uscita SSR



Livello logico 0: Vout < 0.5 VDC;
Livello logico 1: 12 V ± 20% @ 1 mA;
10 V ± 20% @ 20 mA.

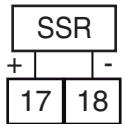
2.3.3 Uscita 3 (OP3)

Uscita a relè



Portata dei contatti: • 5 A /250 V cosφ = 1;
• 1 A /250 V cosφ = 0.4.
Vita operativa: 1 x 10^5.

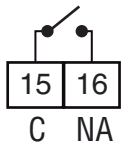
Uscita SSR



Livello logico 0: Vout < 0.5 VDC;
Livello logico 1: 12 V ± 20% @ 1 mA;
10 V ± 20% @ 20 mA.

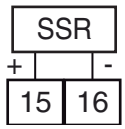
2.3.4 Uscita 4 (OP4)

Uscita a relè



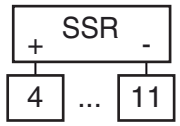
Portata dei contatti: • 5 A /250 V cosφ = 1;
• 1 A /250 V cosφ = 0.4.
Vita operativa: 1 x 10^5.

Uscita SSR



Livello logico 0: Vout < 0.5 VDC;
Livello logico 1: 12 V ± 20% @ 1 mA;
10 V ± 20% @ 20 mA.

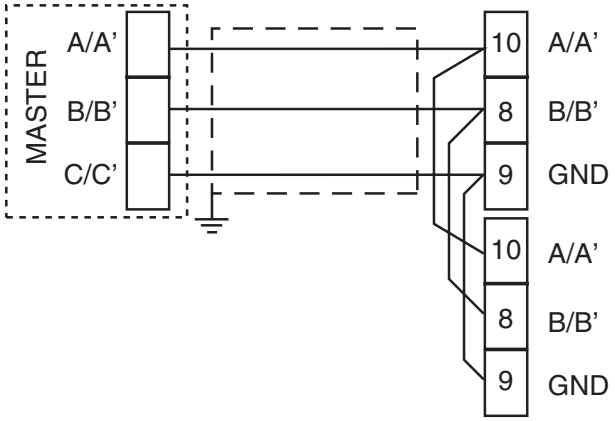
2.3.5 Uscita 5 (OP5)



Caratteristiche elettrica dell'uscita: 10mA/10VDC;
Livello logico 0: Vout < 0.5 VDC;
Livello logico 1: 12 V ± 20% @ 1 mA;
10 V ± 20% @ 20 mA.

Nota: Questa uscita non è protetta contro i sovraccarichi.

2.4 Interfaccia seriale



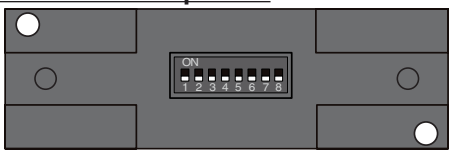
Tipo di interfaccia: - Isolata (50 V) RS-485,
- TTL non isolata;
Livelli di tensione: RS485 secondo standard EIA;
Tipo di protocollo: MODBUS RTU;
Formato dei dati: 8 bit senza parità;
bit di Stop: 1 (uno);
Velocità di linea: Programmabile tra 1200... 38400 baud;
Indirizzo: Programmabile tra 1... 255.

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.

3. Riportiamo di seguito la definizione data dalle norme EIA per le interfacce RS-422 e RS-485 in merito al significato ed al senso della tensione presente sui morsetti.
- Il morsetto "A" del generatore deve essere negativo rispetto al morsetto "B" per stato binario 1 (MARK o OFF).
- Il morsetto "A" del generatore deve essere positivo rispetto al morsetto "B" per stato binario 0 (SPACE o ON).

4. Questo strumento permette di impostare i parametri della configurazione seriale (indirizzo e baud rate) in 2 modi differenti:
- **Parametri programmabili:** tutti i DIP switch presenti nella parte posteriore dello strumento **devono essere impostati** ad **OFF**:



Lo strumento utilizzerà i valori programmati ai parametri [134] Add e [135] bAud;
- **Parametri fissi:** I DIP switch devono essere impostati in accordo con quanto indicato nella tabella che segue:

DIP switch	Funzione
1	Indirizzo bit 0
2	Indirizzo bit 1
3	Indirizzo bit 2
4	Indirizzo bit 3
5	Indirizzo bit 4
6	Indirizzo bit 5
7	Baudrate bit 0
8	Baudrate bit 1

In altre parole:

– L'indirizzo (Address) è una word di 6 bit e utilizza una codifica standard: es. l'indirizzo 23 viene codificato impostando a ON i DIP switch 5, 3 e 2 (16 + 4 + 2 + 1 = 23);
– La velocità di linea (baud rate) è una word di 2 bit è e il valore può essere ricavato dalla tabella che segue:

Baud rate	DIP switch 7	DIP switch 8
2400	OFF	OFF
9600	ON	OFF
19200	OFF	ON
38400	ON	ON

I parametri [134] Add e [135] bAud diventano di sola lettura (Read only).

2.5 Alimentazione

Tensione: • 100... 240 VAC/DC (±10%), 50... 60 Hz;
• 24 VAC/DC (±10%).

Consumo: 5VA massimo.

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. Per evitare il rischio di scosse elettriche collegare l'alimentazione solo dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti.
3. Per il collegamento alla rete, utilizzare cavi 16 AWG o maggiori adatti a una temperatura di almeno 75°C.
4. Utilizzare solo conduttori di rame.
5. L'ingresso di alimentazione **NON** è protetto da fusibile. È necessario prevedere esternamente un fusibile tipo T 1A, 250 V.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE

3.1 Caratteristiche tecniche

Custodia: Plastica autoestinguente UL94 V0;
Protezione terminali: IP20 secondo la normativa EN 60070-1;
Installazione: Montaggio retroquadro su guida DIN;
Morsettiera: 24 terminali a vite M3, per cavi Ø0.64... 1.63 mm (AWG22... AWG14) con schema di collegamento;
Dimensioni: 75 x 33 mm (2.95 x 1.30 in.), profondità 75.5 mm (2.97 in.);
Peso: 180 g max.;
Alimentazione:
– 100... 240 VAC (±10% della tensione nominale);
– 24 VAC/DC (±10% della tensione nominale);
Consumo di corrente: 5 VA max.;
Tensione di isolamento: 2.3 kV rms secondo EN 61010-1;
Display: Opzionale remoto;
Tempo di campionamento: 130 ms;
Risoluzione: 30000 conteggi;
Precisione totale: ±0.5% F.S.V. ±1 digit a 25°C di temperatura ambiente;
Reiezione in modo comune: 120 dB a 50/60 Hz;
Reiezione in modo normale: 60 dB a 50/60 Hz.
Compatibilità elettromagnetica e requisiti di sicurezza:
Conformità: Direttiva EMC (EN 61326-1),
Direttiva (EN 61010-1);
Categoria di installazione: II;
Grado di inquinamento: 2;
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;
Protezioni: WATCH DOG (hardware/software) per il ripristino automatico.

4. COME ORDINARE

Modello
K30 - = Regulatore
K30T = Regulatore + timer
K30P = Regulatore + timer + programmatore

Power supply
L = 24 V AC/DC
H = 100 to 240 VAC

Ingresso/Ingresso digitale 2 (standard)
C = J, K, R, S, T, PT100, 0/12...60 mV
E = J, K, R, S, T, PTC, NTC, 0/12...60 mV
I = 0/4... 20 mA
V = 0... 1 V, 0/1... 5 V, 0/2... 10 V

Uscita 1/Uscita 5 SSR (standard)
R = Relè SPDT 8A per carichi resistivi
O = VDC per SSR

Uscita 2
- = Non disponibile
R = Relè SPDT 8A per carichi resistivi
O = VDC per SSR

Uscita 3
- = Non disponibile
R = Relè SPST-NA 5A per carichi resistivi
O = VDC per SSR

Uscita 4
- = Non disponibile
R = Relè SPST-NA 5A per carichi resistivi
O = VDC per SSR

Comunicazioni
- = TTL Modbus
S = RS 485 e TTL ModBus

5. PROCEDURE DI CONFIGURAZIONE

5.1 Note generali sul K30

K30 è un regolatore cieco (privo di display e tastiera), ma dotato di due collegamenti seriali.

– Il primo collegamento seriale è un RS485 ed è progettato per un dialogo standard con un'unità master (supervisore, HMI, PLC, ecc.).
– Il secondo collegamento seriale (tipo TTL) è usato per dialogare con un display remoto.

Sono disponibili tre diversi modelli di display con una o due file di LED a 4 cifre e quattro tasti.
Tutte le azioni possono essere eseguite dal display remoto o tramite collegamento seriale.

– Le azioni eseguite tramite il collegamento seriale non sono soggette a timeout o password, hanno un effetto immediato e non producono alcuna visualizzazione.
– Le azioni eseguite con la tastiera del display remoto, invece, seguono le stesse modalità d'uso dei tasti frontali degli strumenti della serie K.

Nelle pagine seguenti descriveremo tutte le possibili azioni che è possibile eseguire con un display remoto. Abbiamo selezionato il tipo con singolo display.
La differenza tra un display a 1 e uno a 2 linee è la possibilità di vedere contemporaneamente due valori anziché uno alternato al secondo (ad esempio un codice di parametro viene visualizzato alternato al suo valore).

5.2 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).
Raccomandiamo di modificare i parametri per adattarli all'applicazione (es.: impostare il sensore di ingresso corretto, definire la strategia di controllo, impostare gli allarmi, ecc.).
Per modificare l'impostazione dei parametri è necessario eseguire la procedura di "**Configurazione**".

⚠ Il parametro *[6] Unit* (Unità Ingegneristiche) permette di impostare l'unità di temperatura (°C/°F) per accordarsi alle necessità dell'utente. **Fate attenzione!** L'unità ingegneristica NON DEVE ESSERE CAMBIATA durante il controllo di processo in quanto i valori di temperatura inseriti dall'utente (soglie, limiti ecc.) non vengono riscalati dallo strumento.

5.2.1 Livelli di accesso alla modifica dei parametri e relative password

Lo strumento è dotato di un set completo di parametri. Chiameremo questo set "*Parametri di configurazione*".
L'accesso ai parametri di configurazione è protetto da una password programmabile (password livello 3).
I parametri di configurazione sono divisi in gruppi. Ogni gruppo raccoglie tutti i parametri relativi ad una determinata funzione (esempio: controllo, allarme, uscite).

Nota: Lo strumento **visualizza solo i parametri coerenti con l'hardware presente** e **con il valore dei parametri impostati precedentemente** (esempio: se impostiamo un'uscita come "non utilizzata" lo strumento non visualizzerà i parametri relativi a quell'uscita).

5.3 Comportamento dello strumento all'accensione

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

Modo Automatico senza la funzione programmatore:
– Il display opzionale visualizza il valore misurato;
– Il punto decimale della cifra meno significativa è spento;
– Lo strumento sta eseguendo la normale regolazione.

Modo Manuale (oPLo):
– Il display opzionale visualizza alternativamente il valore misurato ed il messaggio oPLo;
– Lo strumento **non** sta eseguendo la regolazione automatica;
– La potenza di uscita è pari a **0%** e può essere modificata manualmente tramite i tasti ⏫ e ⏬.

Modo Stand by (St.bY):
– Il display visualizza alternativamente il valore misurato ed il messaggio St.bY oppure od;
– Lo strumento **non** sta eseguendo alcun tipo di regolazione (le uscite regolanti sono spente);
– Lo strumento si comporta come un indicatore.

Modo Automatico con partenza del programma all'accensione:
– Il display opzionale visualizza una delle seguenti informazioni:
  • Il valore misurato;
  • Il Set Point operativo (quando sta eseguendo una rampa);
  • Il tempo del segmento in esecuzione (quando sta eseguendo una stasi);
  • Il valore misurato alternato al messaggio St.bY.
  • In tutti i casi il punto decimale della cifra meno significativa è acceso.

Noi definiamo una qualunque di queste visualizzazioni "**Visualizzazione normale**".

5.4 Accesso al modo configurazione

1. Premere il tasto (P) per più di 3 secondi.
Il display visualizzerà alternativamente PASS e 0.
2. Utilizzando i tasti ⏫ e ⏬ impostare la password programmata.

Note: 1. La password inserita dalla fabbrica è 30.

2. Tutte le modifiche dei parametri sono protette da un time out. Se nessun tasto viene premuto per un periodo superiore a 10 secondi, lo strumento torna alla "Visualizzazione normale". Il nuovo valore dell'ultimo parametro selezionato verrà perso e la procedura di configurazione risulterà terminata.
A volte può essere utile rimuovere il time out (ad es. per la prima configurazione di uno strumento), per farlo è sufficiente impostare una password pari a 1000 più il valore di password impostato (es.: 1000 + 30 = 1030).
È sempre possibile uscire manualmente dalla procedura di configurazione (vedere paragrafo successivo).

3. Durante la modifica dei parametri lo strumento continua ad 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 di configurazione (le uscite regolanti vengono spente).
Per fermare la regolazione 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 (P).
   Se la password è corretta il display visualizzerà l'acronimo del primo gruppo di parametri preceduto dal simbolo "▫".
   In altre parole il display visualizzerà: ▫ inP.
   Lo strumento è in modo configurazione.

5.5 Come uscire dal modo configurazione

Premere il tasto (U) per più di 5 secondi. Lo strumento torna alla "Visualizzazione normale".

5.6 Funzione dei tasti durante la modifica dei parametri

(U) Una breve pressione consente di uscire dall'attuale gruppo di parametri e selezionare quello successivo. La pressione prolungata del tasto consente di terminare la procedura di configurazione (lo strumento torna alla "Visualizzazione normale").

(P) Quando lo strumento visualizza un gruppo, questo tasto consente di entrare nel gruppo selezionato.
Quando lo strumento visualizza un parametro, 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.

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

5.7 Reset di fabbrica - Procedura di 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 riconfigurarlo, può essere utile poter ricaricare la configurazione di fabbrica.
Questa azione consente di riportare lo strumento ad una condizione definita (come era alla 1ª accensione).
I dati di default sono i dati caricati nello strumento dalla fabbrica prima della spedizione dell'apparecchio. Per ricaricare i parametri di default procedere come segue:

1. Premere il tasto (P) per più di 5 secondi;
2. Il display visualizzerà alternativamente PASS e 0;
3. Coi tasti (▲) e (▼) impostare il valore **-481**;
4. Premere il tasto (P);
5. Lo strumento dapprima spegnerà tutti i LED, poi visualizzerà il messaggio dFLt (default), in seguito accenderà tutti i LED per 2 secondi ed infine effettuerà un ciclo di spegnimento/accensione.

La procedura è completa.

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

5.8 Tutti i parametri di configurazione

Nelle pagine seguenti descriveremo tutti i parametri dello strumento. Tuttavia lo ***strumento visualizzerà solo i parametri relativi alle opzioni hardware presenti*** e ***in accordo all'impostazione fatta per i parametri precedenti*** [ad esempio impostando AL 1t (tipo di Allarme 1) uguale a nonE (non utilizzato), tutti i parametri relativi all'allarme 1 verranno omessi).

Gruppo ▫ inP - Configurazione degli ingressi

[2] SEnS - Tipo di ingresso

Disponibile: Sempre.

Campo:

- Quando il codice dell'ingresso è uguale a **C** (vedere il Capitolo 4 "Codice d'ordine"):

J	TC J	(0... 1000°C/32... 1832°F);
crAL	TC K	(0... 1370°C/32... 2498°F);
S	TC S	(0... 1760°C/32... 3200°F);
r	TC R	(0... 1760°C/32... 3200°F);
t	TC T	(0... 400°C/32... 752°F);
ir.J	Exergen IRS J	(0... 1000°C/32... 1832°F);
ir.cA	Exergen IRS K	(0... 1370°C/32... 2498°F);
Pt1	RTD Pt 100	(-200... +850°C/-328... +1562°F);
0.50	0... 50 mV lineare;	
0.60	0... 60 mV lineare;	
12.60	12... 60 mV lineare;	
SEr1	Misura da seriale (strategia 1) (**);	
SEr2	Misura da seriale (strategia 2) (***);	

- Quando il codice dell'ingresso è uguale a **E** :

J	TC J	(0... 1000°C/32... 1832°F);
crAL	TC K	(0... 1370°C/32... 2498°F);
S	TC S	(0... 1760°C/32... 3200°F);
r	TC R	(0... 1760°C/32... 3200°F);
t	TC T	(0... 400°C/32... 752°F);
ir.J	Exergen IRS J	(0... 1000°C/32... 1832°F);
ir.cA	Exergen IRS K	(0... 1370°C/32... 2498°F);
Ptc	PTC KTY81-121	(-55... +150°C/-67... +302°F);
ntc	NTC 103-AT2	(-50... +110°C/-58... +230°F);
0.50	0... 50 mV lineare;	
0.60	0... 60 mV lineare;	
12.60	12... 60 mV lineare;	
SEr1	Misura da seriale (strategia 1) (**);	
SEr2	Misura da seriale (strategia 2) (***);	

- Quando il codice dell'ingresso è uguale a **I** :

0.20	0... 20 mA lineare;	
4.20	4... 20 mA lineare;	
SEr1	Misura da seriale (strategia 1) (**);	
SEr2	Misura da seriale (strategia 2) (***);	

- Quando il codice dell'ingresso è uguale a **V** :

0.1	0... 1 V lineare;	
0.5	0... 5 V lineare;	
1.5	1... 5 V lineare;	
0.10	0... 10 V lineare;	
2.10	2... 10 V lineare;	
SEr1	Misura da seriale (strategia 1) (**);	
SEr2	Misura da seriale (strategia 2) (***).	

(**) SEr1

Questa modalità è progettata per i PLC. Richiede che un master scriva continuamente un valore "misurato".

Nota: Il master DEVE inviare un comando WRITE all'indirizzo 200H o 1H anche se il valore è lo stesso. Se lo strumento NON riceve un comando di scrittura su uno di questi due indirizzi per più di 5 s, lo strumento mostra "----" e funziona come per una condizione di rottura sensore (*burn out*).

(***) SEr2

La modalità precedente NON è utilizzabile quando si utilizza un supervisore o un pannello operatore.
Questo tipo di "master" NON "scrive" un valore uguale al precedente. In altre parole, se il valore non cambia, il master non scrive nella posizione specifica.
SEr2 funziona come segue:
lo strumento guarda all'attività della linea e:

- Se è presente un'attività di linea corretta, considera il master come connesso e funziona con l'ultimo valore "misurato" ricevuto.
- Se non viene rilevata alcuna attività o un'attività errata per più di 5 secondi, lo strumento funziona come in presenza di una condizione di rottura sensore (*burn out*).

Note: 1. Quando si seleziona un ingresso da termocoppia (TC) 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 produrrà le seguenti forzature:
[3] dP = 0;
[4] SSc = -1999;
[5] FSc = 9999.

[3] dP - Posizione punto decimale

Disponibile: Sempre.

Campo: Quando [2] SenS = Ingresso lineare: 0... 3;
Quando [2] diverso da ingresso lineare: 0/1.

Nota: Ogni variazione del parametro dP produrrà una variazione dei parametri ad esso collegati (es.: Set Point, banda proporzionale, ecc.).

[4] SSc - Visualizzazione di inizio scala per ingressi lineari

Disponibile: Quando, tramite il parametro [2] SEnS, è stato selezionato un ingresso lineare.

Campo: -1999... 9999.

Note: 1. SSc definisce, 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, poi visualizzerà la segnalazione di underrange (uuuu).

2. È possibile impostare una visualizzazione di inizio scala inferiore alla visualizzazione di fondo scala per ottenere usa scala di visualizzazione inversa:
Es.: 0 mA = 0 mBar, 20 mA = -1000 mBar (vuoto).

[4] SSc - Visualizzazione di inizio scala per ingressi SEr

Disponibile: Quando, tramite il parametro [2] SEnS, è stato selezionato un ingresso SEr1o SEr2.

Campo: -1999... 9999.

Note: 1. SSc definisce il valore di inizio scala accettato attraverso il collegamento seriale.

2. Quando viene ricevuto un valore inferiore ad SSc, lo strumento mostrerà "uuuu" (fuori campo basso).

[5] FSc - Visualizzazione di fondo scala per ingressi lineari

Disponibile: Quando, tramite il parametro [2] SEnS, è stato selezionato un ingresso lineare.

Campo: -1999... 9999

Note: 1. SSc definisce, 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, visualizzerà la segnalazione di overrange (oooo).

2. È possibile impostare una visualizzazione di inizio scala inferiore alla visualizzazione di fondo scala per ottenere usa scala di visualizzazione inversa.
E.g.: 0 mA = 0 mBar, 20 mA = -1000 mBar (vuoto).

[5] FSc - Visualizzazione di fondo scala per ingressi SEr

Disponibile: Quando, tramite il parametro [2] SEnS, è stato selezionato un ingresso SEr1o SEr2.

Campo: -1999... 9999.

Note: 1. FSc definisce il valore di fondo scala accettato attraverso il collegamento seriale.

2. Quando viene ricevuto un valore superiore ad FSc, lo strumento mostrerà "oooo" (fuori campo basso).

[6] unit - Unità ingegneristiche

Disponibile: Quando, tramite il parametro [2] SEnS, è stato selezionato un sensore di temperatura.

Campo: °c Celsius;
°F Fahrenheit.

⚠ Lo strumento non riscala i valori di temperatura inseriti dall'utente (soglie, limiti ecc.).

[7] FiL - Filtro digitale sul valore visualizzato

Disponibile: Sempre.

Campo: oFF (nessun filtro);
0.1... 20.0 s.

Nota: Questo è un filtro del 1° ordine applicato al valore misurato. Per questa ragione influenza il valore misurato, l'azione di regolazione e il comportamento degli allarmi.

[8] 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 [9] oPE;
or Quando lo strumento rileva un overrange, forza la potenza di uscita dello strumento al valore di sicurezza [9] oPE;
ur Quando lo strumento rileva un underrange, forza la potenza di uscita dello strumento al valore di sicurezza [9] oPE.

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

Disponibile: Sempre.

Campo: -100... 100% (dell'uscita).

Note: 1. Quando lo strumento è programmato per eseguire una sola azione regolante (riscaldamento o raffreddamento), impostando un valore inferiore al campo di uscita, lo strumento utilizza il valore zero (0).
Es.: Quando è programmata una azione di solo riscaldamento e oPE è uguale a -50% (raffreddamento) lo strumento utilizzerà il valore zero.

2. Quando è stato selezionato un controllo ON/OFF e lo strumento rileva una condizione di fuori campo, lo strumento utilizzerà un tempo di ciclo pari a 20 secondi per poter fornire la potenza programmata tramite questo parametro.

[10] diF1 - Funzione dell'ingresso digitale 1

Disponibile: Quando lo strumento è equipaggiato di ingressi digitali.

Campo: oFF Nessuna funzione;
1 Reset Allarmi [stato];
2 Riconoscimento allarmi (ACK) [stato];
3 Blocco (Hold) del valore misurato [stato].
4 Strumento in Stand by [stato]. Quando il contatto è chiuso lo strumento è in Stand by;
5 L'azione riscaldante (HEAt) utilizza **SP1**, quella raffreddante (CooL) utilizza **SP2** [stato] (vedi le "Note relative agli ingressi digitali");
6 Timer Run/Hold/Reset [transizione]. Una breve chiusura del contatto consente di far partire il timer e di sospenderne l'esecuzione; una chiusura prolungata (più di 10 s) esegue il reset del timer;
7 Timer Run [transizione]. Una breve chiusura del contatto fa partire il conteggio del timer;
8 Timer reset [transizione]. Una breve chiusura del contatto esegue il Reset del timer;
9 Timer Run/Hold [stato].
- Contatto chiuso = timer RUN;
- Contatto aperto = timer Hold,
10 Run del programma [transizione]. La prima chiusura del contatto fa partire il programma, le chiusure successive fanno ripartire l'esecuzione del programma dall'inizio;
11 Reset del programma [transizione]. La chiusura del contatto resetta l'esecuzione del programma;
12 Blocco (Hold) del programma [transizione]. La prima chiusura del contatto sospende l'esecuzione del programma, la seconda fa continuare l'esecuzione del programma;
13 Run/Hold del programma [stato]. Quando il contatto è chiuso il programma è in esecuzione;
14 Program Run/Reset del programma [stato].
- Contatto chiuso = Run del Programma;
- Contatto aperto = Reset del Programma;
15 Modo manuale (Open Loop) [stato];
16 Selezione sequenziale del Set Point [transizione] (vedi le "Note relative agli ingressi digitali");
17 Selezione SP1/SP2 [stato];
18 Selezione binaria del Set Point tramite l'ingresso digitale 1 (bit meno significativo) e l'ingresso digitale 2 (bit più significativo)[stato];
19 L'ingresso digitale 1 opera in parallelo al tasto ⏫ mentre l'ingresso digitale 2 opera in parallelo al tasto ⏬;
20 Run/Reset del timer (stato) con blocco al termine del conteggio (necessita di un comando di Run da seriale o Ingresso digitale per ripartire);
21 Run/Reset del timer (stato) senza blocco.

[11] diF2 - Funzione dell'ingresso digitale DI2

Disponibile: Quando lo strumento è equipaggiato di ingressi digitali.

Campo: oFF Nessuna funzione;
1 Reset Allarmi [stato];
2 Riconoscimento allarmi (ACK) [stato];
3 Blocco (Hold) del valore misurato [stato].
4 Strumento in Stand by [stato]. Quando il contatto è chiuso lo strumento è in Stand by;
5 L'azione riscaldante (HEAt) utilizza **SP1**, quella raffreddante (CooL) utilizza **SP2** [stato] (vedi le "Note relative agli ingressi digitali");
6 Timer Run/Hold/Reset [transizione]. Una breve chiusura del contatto consente di far partire il timer e di sospenderne l'esecuzione; una chiusura prolungata (più di 10 s) esegue il reset del timer;
7 Timer Run [transizione]. Una breve chiusura del contatto fa partire il conteggio del timer;
8 Timer reset [transizione]. Una breve chiusura del contatto esegue il Reset del timer;
9 Timer Run/Hold [stato].
- Contatto chiuso = timer RUN;
- Contatto aperto = timer Hold,
10 Run del programma [transizione]. La prima chiusura del contatto fa partire il programma, le chiusure successive fanno ripartire l'esecuzione del programma dall'inizio;
11 Reset del programma [transizione]. La chiusura del contatto resetta l'esecuzione del programma;
12 Blocco (Hold) del programma [transizione]. La prima chiusura del contatto sospende l'esecuzione del programma, la seconda fa continuare l'esecuzione del programma;
13 Run/Hold del programma [stato]. Quando il contatto è chiuso il programma è in esecuzione;
14 Program Run/Reset del programma [stato].
- Contatto chiuso = Run del Programma;
- Contatto aperto = Reset del Programma;
15 Modo manuale (Open Loop) [stato];
16 Selezione sequenziale del Set Point [transizione] (vedi le "Note relative agli ingressi digitali");
17 Selezione SP1/SP2 [stato];
18 Selezione binaria del Set Point tramite l'ingresso digitale 1 (bit meno significativo) e l'ingresso digitale 2 (bit più significativo)[stato];
19 L'ingresso digitale 1 opera in parallelo al tasto ⏫ mentre l'ingresso digitale 2 opera in parallelo al tasto ⏬;
20 Run/Reset del timer (stato) con blocco al termine del conteggio (necessita di un comando di Run da seriale o Ingresso digitale per ripartire);
21 Run/Reset del timer (stato) senza blocco.

Note relative agli ingressi digitali:

1. Quando d iF 1/d iF2 = 5 lo strumento opera come segue:
- Quando il contatto è aperto, l'azione di controllo è di riscaldamento ed il Set Point attivo è SP1.
- Quando il contatto è chiuso, l'azione di controllo è di raffreddamento ed il Set Point attivo è SP2.

2. Quando d iF 1 = 18, il parametro d iF2 viene forzato a 18 e non può eseguire altre funzioni.

3. Quando d iF 1 = d iF2 = 18 la selezione del Set Point avverrà con le seguenti modalità:

Ingresso digitale 1	Ingresso digitale 2	Set Point operativo
Off	Off	Set Point 1
On	Off	Set Point 2
Off	On	Set Point 3
On	On	Set Point 4

4. Quando d iF 1 = 19, il parametro d iF2 viene forzato a 19 e non può eseguire altre funzioni.

5. Quando si utilizza l'opzione 16, ogni chiusura del contatto aumenta di uno il numero di SPAt (Set Point attivo). La selezione è ciclica -> SP1 -> SP2 -> SP3 -> SP4.

Gruppo out - Configurazione delle uscite

[12] o1F - Funzione dell'uscita Out 1

Disponibile: Sempre.

Campo:
- nonE — Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita può essere impostato tramite interfaccia seriale;
- H.rEG — Uscita di riscaldamento;
- c.rEG — Uscita di raffreddamento;
- AL — Uscita di allarme;
- t.out — Uscita del timer;
- t.HoF — Uscita del timer - OFF se il timer è in Hold;
- P.End — Indicatore di programma in "end";
- P.HLd — Indicatore di programma in "hold";
- P. uit — Indicatore di programma in "wait";
- P.run — Indicatore di programma in "run";
- P.Et1 — Evento 1 del programma;
- P.Et2 — Evento 2 del programma;
- or.bo — Indicatore fuori-campo o rottura sensore;
- P.FAL — Indicatore di mancata alimentazione;
- bo.PF — Indicatore di fuori-campo, rottura sensore e/o mancata alimentazione;
- diF1 — L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1;
- diF2 — L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2;
- St.By — Indicatore di strumento in stand-by;
- on — Uscita Out 1 forzata a ON.

Note: 1. Quando due o più uscite sono programmate allo stesso modo, le uscite verranno pilotate in parallelo.

2. La segnalazione di mancata alimentazione viene cancellata quando lo strumento rileva un reset degli allarmi eseguito tramite il tasto (U), tramite ingresso digitale o tramite seriale.

3. Se non viene programmata nessuna uscita regolante, gli allarmi relativi (se presenti) verranno forzati a nonE (non utilizzati).

[13] o1.AL - Allarmi assegnati all'uscita Out 1

Disponibile: Quando [12] o1F = AL.

Campo: 0... 31 con la regola seguente:
- +1 Allarme 1;
- +2 Allarme 2;
- +4 Allarme 3;
- +8 Allarme di Loop break;
- +16 Allarme di rottura sensore (burn out).

Example 1: Impostando 3 (2 + 1) l'uscita segnalerà l'allarme 1 e 2 (condizione OR).

Example 2: Impostando 13 (8 + 4 + 1) l'uscita segnalerà l'allarme 1, l'allarme 3 e l'allarme di loop break.

[14] o1Ac - Azione dell'uscita Out 1

Disponibile: Qando [12] o1F è diverso da nonE.

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

Note: 1. Azione diretta: L'uscita ripete lo stato della funzione pilotante.

Esempio: Uscita di allarme con azione diretta. Quando l'allarme è **ON** il relè è eccitato (uscita logica a 1).

2. Azione inversa: Lo stato dell'uscita è l'opposto dello stato della funzione pilotante.

Esempio: Uscita di allarme con azione inversa. Quando l'allarme è **OFF** il relè è eccitato (uscita logica a 1). Questa impostazione è normalmente chiamata "fail-safe" ed è normalmente utilizzata in processi pericolosi per generare un allarme quando manca la corrente o scatta il watchdog interno.

[15] o2F - Funzione dell'uscita Out 2

Disponibile: Quando lo strumento è dotato dell'uscita 2.

Campo:
- nonE — Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita puo essere impostato tramite interfaccia seriale;
- H.rEG — Uscita di riscaldamento;
- c.rEG — Uscita di raffreddamento;
- AL — Uscita di allarme;
- t.out — Uscita del timer;
- t.HoF — Uscita del timer - OFF se il timer è in Hold;
- P.End — Indicatore di programma in "end";
- P.HLd — Indicatore di programma in "hold";
- P. uit — Indicatore di programma in "wait";
- P.run — Indicatore di programma in "run";
- P.Et1 — Evento 1 del programma;
- P.Et2 — Evento 2 del programma;
- or.bo — Indicatore di fuori-campo o rottura sensore;
- P.FAL — Indicatore di mancata alimentazione;
- bo.PF — Indicatore di fuori-campo, rottura sensore e/o mancata alimentazione;
- diF1 — L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1;
- diF2 — L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2;
- St.By — Indicatore di strumento in stand-by;
- on — Uscita Out 2 forzata a ON.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [12] O1F.

[16] o2.AL - Allarmi assegnati all'uscita Out 2

Disponibile: Quando [15] o2F = AL.

Campo: 0... 31 con la regola seguente:
- +1 Allarme 1;
- +2 Allarme 2;
- +4 Allarme 3;
- +8 Allarme di Loop break;
- +16 Allarme di rottura sensore (burn out).

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [13] o1.AL.

[17] o2Ac - Azione dell'uscita Out 2

Disponibile: Quando [15] o2F è diverso da nonE.

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

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [14] o1.Ac.

[18] o3F - Funzione dell'uscita Out 3

Disponibile: Quando lo strumento è dotato dell'uscita 3.

Campo:
- nonE — Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita puo essere impostato tramite interfaccia seriale;
- H.rEG — Uscita di riscaldamento;
- c.rEG — Uscita di raffreddamento;
- AL — Uscita di allarme;
- t.out — Uscita del timer;
- t.HoF — Uscita del timer - OFF se il timer è in Hold;
- P.End — Indicatore di programma in "end";
- P.HLd — Indicatore di programma in "hold";
- P. uit — Indicatore di programma in "wait";
- P.run — Indicatore di programma in "run";
- P.Et1 — Evento 1 del programma;
- P.Et2 — Evento 2 del programma;

or.bo Indicatore di fuori-campo o rottura sensore;
P.FAL Indicatore di mancata alimentazione;
bo.PF Indicatore di fuori-campo, rottura sensore e/o mancata alimentazione;
diF1 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1;
diF2 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2;
St.By Indicatore di strumento in stand-by;
on Uscita Out 3 forzata a ON.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [12] O1F.

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

Disponibile: Quando [18] o3F = AL.
Campo: 0... 31 con la regola seguente:
+1 Allarme 1;
+2 Allarme 2;
+4 Allarme 3;
+8 Allarme di Loop break;
+16 Allarme di rottura sensore (burn out).

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [13] o1.AL.

[20] o3Ac - Azione dell'uscita Out 3

Disponibile: Quando [18] o3F è diverso da nonE.
Campo: dir Azione diretta;
rEU Azione inversa;
dir.r Azione diretta con indicazione LED invertita;
rEU.r Azione inversa con indicazione LED invertita.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [14] o1.Ac.

[21] o4F - Funzione dell'uscita Out 4

Disponibile: Quando lo strumento è dotato dell'uscita 4.
Campo: nonE Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita puo essere impostato tramite interfaccia seriale;
H.rEG Uscita di riscaldamento;
c.rEG Uscita di raffreddamento;
AL Uscita di allarme;
t.out Uscita del timer;
t.HoF Uscita del timer - OFF se il timer è in Hold;
P.End Indicatore di programma in "end";
P.HLd Indicatore di programma in "hold";
P. uit Indicatore di programma in "wait";
P.run Indicatore di programma in "run";
P.Et1 Evento 1 del programma;
P.Et2 Evento 2 del programma;
or.bo Indicatore di fuori-campo o rottura sensore;
P.FAL Indicatore di mancata alimentazione;
bo.PF Indicatore di fuori-campo, rottura sensore e/o mancata alimentazione;
diF1 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1;
diF2 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2;
St.By Indicatore di strumento in stand-by;
on Uscita Out 4 forzata a ON.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [12] O1F.

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

Disponibile: Quando [21] o4F = AL.
Campo: 0... 31 con la regola seguente:
+1 Allarme 1;
+2 Allarme 2;
+4 Allarme 3;
+8 Allarme di Loop break;
+16 Allarme di rottura sensore (burn out).

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [13] o1.AL.

[23] o4Ac - Azione dell'uscita Out 4

Disponibile: Quando [21] o4F è diverso da nonE.
Campo: dir Azione diretta;
rEU Azione inversa;
dir.r Azione diretta con indicazione LED invertita;
rEU.r Azione inversa con indicazione LED invertita.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [14] o1.Ac.

[24] o5F - Funzione dell'uscita Out 5

Disponibile: Quando lo strumento è dotato dell'uscita 5.
Campo: nonE Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita puo essere impostato tramite interfaccia seriale;
H.rEG Uscita di riscaldamento;
c.rEG Uscita di raffreddamento;
AL Uscita di allarme;
t.out Uscita del timer;
t.HoF Uscita del timer - OFF se il timer è in Hold;
P.End Indicatore di programma in "end";
P.HLd Indicatore di programma in "hold";
P. uit Indicatore di programma in "wait";
P.run Indicatore di programma in "run";
P.Et1 Evento 1 del programma;
P.Et2 Evento 2 del programma;
or.bo Indicatore di fuori-campo o rottura sensore;
P.FAL Indicatore di mancata alimentazione;
bo.PF Indicatore di fuori-campo, rottura sensore e/o mancata alimentazione;
diF1 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1;
diF2 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2;
St.By Indicatore di strumento in stand-by;
on Uscita Out 5 forzata a ON.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [12] O1F.

[25] o5.AL - Allarmi assegnati all'uscita Out 5

Disponibile: Quando [24] o5F = AL.
Campo: 0... 31 con la regola seguente:
+1 Allarme 1;
+2 Allarme 2;
+4 Allarme 3;
+8 Allarme di Loop break;
+16 Allarme di rottura sensore (burn out).

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [13] o1.AL.

[26] o5Ac - Azione dell'uscita Out 5

Disponibile: Quando [24] o5F è diverso da nonE.
Campo: dir Azione diretta;
rEU Azione inversa;
dir.r Azione diretta con indicazione LED invertita;
rEU.r Azione inversa con indicazione LED invertita.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [14] o1.Ac.

Gruppo AL1 - Configurazione dell'allarme 1

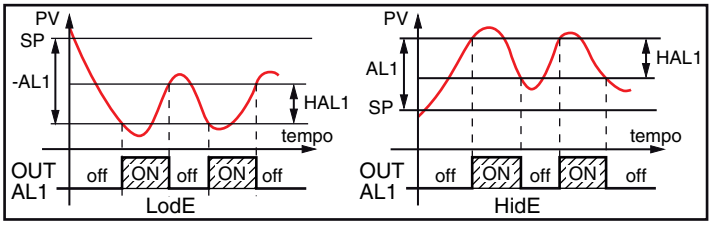
[27] AL1t - Allarme 1 - Tipo di allarme

Disponibile: Sempre.
Campo: • Quando una o più uscite sono programmate come uscite regolanti:
nonE Allarme non utilizzato;
LoAb Allarme assoluto di minima;
HiAb Allarme assoluto di massima;
LHAb Allarme assoluto di banda (finestra);
SE.br Rottura sensore;
LodE Allarme di minima in deviazione (relativo);
HidE Allarme di massima in deviazione (relativo);
LHdE Allarme relativo di banda.

- Quando nessuna uscita è impostata come uscita regolante:

nonE Allarme non utilizzato;
LoAb Allarme assoluto di minima;
HiAb Allarme assoluto di massima;
LHAb Allarme assoluto di banda (finestra).
SE.br Rottura sensore;

Note: 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 ----.

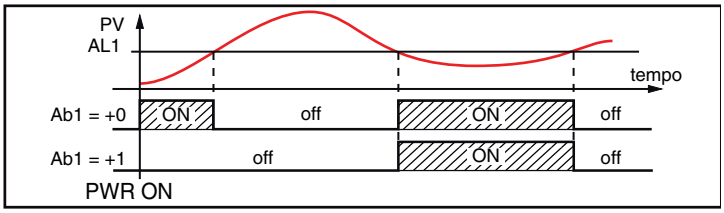
[28] Ab1 - Funzione dell'Allarme 1

Disponibile: Quando [27] AL1t è diverso da nonE.
Campo: 0... 15 con la seguente regola:

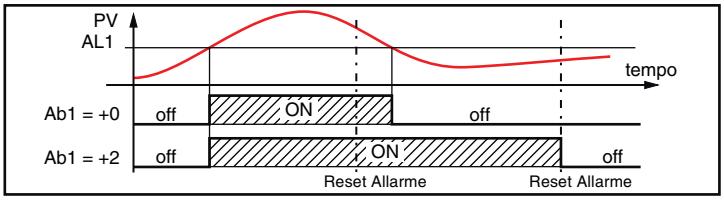
+1 Non attivo all'accensione (mascherato);
+2 Allarme memorizzato (riarmo manuale);
+4 Allarme tacitabile;
+8 Allarme relativo non attivo al cambio di Set Point (mascherato al cambio di SP).

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

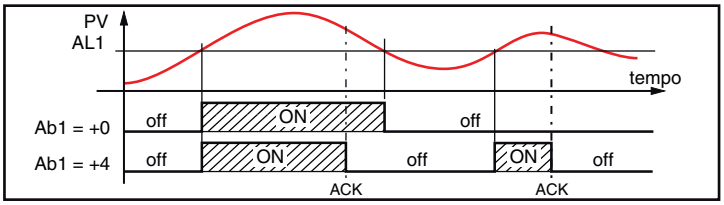
Note: 1. La selezione "Allarme non attivo all'accensione" consente di inibire l'allarme all'accensione dello strumento o quando lo strumento rileva il passaggio:
- Da modo anuale mode (oPLo) ad automatico;
- Da modo Stand-by ad automatico.
L'allarme verrà automaticamente attivato quando il valore misurato raggiunge per la prima volta il suo valore di soglia più o meno l'isteresi (in altre parole quando la condizione iniziale di allarme scompare).



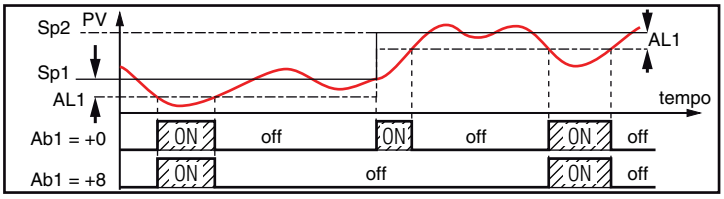
2. Un "Allarme memorizzato" (reset manuale) è un allarme che rimane attivo anche quando la condizione di allarme che lo ha generato non è più presente. Il reset dell'allarme può avvenire solo tramite un comando esterno (pulsante U, ingresso logico o interfaccia seriale).



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 (pulsante U, 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 più o meno 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.

[29] AL1L - Per allarmi di massima e minima, AL1L è il limite inferiore del parametro AL1 - Per gli allarmi di banda, AL1L è la soglia inferiore dell'allarme

Disponibile: Quando [27] AL1t è diverso da nonE o [27] AL1t è diverso da SE.br.
Campo: Da -1999 a [30] AL1H in unità ingegneristiche.

[30] AL1H - Per allarmi di massima e minima, AL1H è il limite superiore del parametro AL1 - Per gli allarmi di banda, AL1H è la soglia superiore dell'allarme

Disponibile: Quando [27] AL1t è diverso da nonE o [27] AL1t è diverso da SE.br.
Campo: Da [29] AL1L a 9999 in unità ingegneristiche.

[31] AL1 - Soglia dell'Allarme 1

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

Campo: Da [29] AL1L a [30] AL1H in unità ingegneristiche.

[32] HAL1 - Isteresi Allarme 1

Disponibile: Quando [27] AL1t è diverso da nonE o [27] AL1t è diverso da SE.br.
Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.

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

2. Quando la soglia di allarme più o meno 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.

3. Tutti gli allarmi di banda utilizzano la stessa isteresi per entrambe le soglie.
4. 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 inferiore = 10 (°C);
   - Soglia superiore = 10 (°C);
   - Isteresi = 25 (°C).

[33] AL1d - Ritardo Allarme 1

Disponibile: Quando [27] AL1t è diverso da nonE.
Campo: Da oFF (0) a 9999 secondi.
Nota: L'allarme verrà attivato solo se la condizione di allarme persiste per un tempo maggiore di [33] AL1d mentre il reset è immediato.

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

Disponibile: Quando [27] AL1t è diverso da nonE.
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 AL2 - Configurazione dell'allarme 2

[35] AL2t - Allarme 2 - Tipo di allarme

Disponibile: Sempre.
Campo: • Quando una o più uscite sono programmate come uscite regolanti:
nonE Allarme non utilizzato;
LoAb Allarme assoluto di minima;
HiAb Allarme assoluto di massima;
LHAb Allarme assoluto di banda (finestra);
SE.br Rottura sensore;
LodE Allarme di minima in deviazione (relativo);
HidE Allarme di massima in deviazione (relativo);
LHdE Allarme relativo di banda.
• Quando nessuna uscita è impostata come uscita regolante:
nonE Allarme non utilizzato;
LoAb Allarme assoluto di minima;
HiAb Allarme assoluto di massima;
LHAb Allarme assoluto di banda (finestra).
SE.br Rottura sensore;
Nota: Gli allarmi relativi sono riferiti al Set Point operativo dello strumento (quando si utilizza la funzione di rampa al Set Point, il Set Point operativo può essere diverso).
Per ulteriori informazioni vedere il parametro [27] AL1t.

[36] Ab2 - Funzione dell'Allarme 2

Disponibile: Quando [35] AL2t è diverso da nonE.
Campo: 0... 15 con la seguente regola:
+1 Non attivo 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 "Riconoscibile".
Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [28] Ab1.

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

Disponibile: Quando [35] AL2t è diverso da nonE oppure [35] AL2t è diverso da SE.br.
Campo: Da -1999 a [38] AL2H in unità ingegneristiche.

[38] AL2H - Per allarmi di massima e minima, AL2H è il limite superiore del parametro AL2 - Per gli allarmi di banda, AL1H è la soglia superiore dell'allarme

Disponibile: Quando [35] AL2t è diverso da nonE oppure [35] AL2t è diverso da SE.br.
Campo: Da [37] AL2L a 9999 in unità ingegneristiche.

[39] AL2 - Soglia dell'Allarme

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

Campo: Da [37] AL2L a [38] AL2H in unità ingegneristiche.

[40] HAL2 - Isteresi Allarme 2

Disponibile: Quando [35] AL2t è diverso da nonE oppure [35] AL2t è diverso da SE.br.
Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.
Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [32] HAL1.

[41] AL2d - Ritardo Allarme 2

Disponibile: Quando [35] AL2t è diverso da nonE.
Campo: Da oFF (0) a 9999 secondi.
Nota: L'allarme verrà attivato solo se la condizione di allarme persiste per un tempo maggiore di [41] AL2d mentre il reset è immediato.

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

Disponibile: Quando [35] AL2t è diverso da nonE.
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 AL3 - Configurazione dell'allarme 3

[43] AL3t - Allarme 3 - Tipo di allarme

Disponibile: Sempre.
Campo: • Quando una o più uscite sono programmate come uscite regolanti:
nonE Allarme non utilizzato;
LoAb Allarme assoluto di minima;
HiAb Allarme assoluto di massima;
LHAb Allarme assoluto di banda (finestra);
SE.br Rottura sensore;
LodE Allarme di minima in deviazione (relativo);
HidE Allarme di massima in deviazione (relativo);
LHdE Allarme relativo di banda.
• Quando nessuna uscita è impostata come uscita regolante:
nonE Allarme non utilizzato;
LoAb Allarme assoluto di minima;
HiAb Allarme assoluto di massima;
LHAb Allarme assoluto di banda (finestra).
SE.br Rottura sensore;
Nota: Gli allarmi relativi sono riferiti al Set Point operativo

dello strumento (quando si utilizza la funzione di rampa al Set Point, il Set Point operativo può essere diverso).

Per ulteriori informazioni vedere il parametro [27] AL1t.

[44] Ab3 - Funzione Allarme 3

Disponibile: Quando [43] AL3t è diverso da nonE.

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

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

Esempio: Impostando Ab3 uguale a 5 (1+4) l'allarme 3 risulterà "Non attivo all'accensione" e "Riconoscibile".

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [28] Ab1.

[45] AL3L - Per allarmi di massima e minima, AL3L è il limite inferiore del parametro AL3 - Per gli allarmi di banda, AL3L è la soglia inferiore dell'allarme

Disponibile: Quando [43] AL3t è diverso da nonE oppure [43] AL3t è diverso da SE.br.

Campo: Da -1999 a [46] AL3H in unità ingegneristiche.

[46] AL3H - Per allarmi di massima e minima, AL3H è il limite superiore del parametro AL3 - Per gli allarmi di banda, AL3H è la soglia superiore dell'allarme

Disponibile: Quando [43] AL3t è diverso da nonE oppure [43] AL3t è diverso da SE.br.

Campo: Da [45] AL3L a 9999 in unità ingegneristiche.

[47] AL3 - Soglia dell'Allarme

Disponibile: Quando:

- [43] AL3t = LoAb Allarme assoluto di minima;
- [43] AL3t = HiAb Allarme assoluto di massima;
- [43] AL3t = LodE Deviazione verso il basso (relativo);
- [43] AL3t = HidE Deviazione verso l'alto (relativo).

Campo: Da [45] AL3L a [46] AL3H in unità ingegneristiche.

[48] HAL3 - Isteresi Allarme 3

Disponibile: Quando [43] AL3t è diverso da nonE oppure [43] AL3t è diverso da SE.br.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [32] HAL1.

[49] AL3d - Ritardo Allarme 3

Disponibile: Quando [43] AL3t è diverso da nonE.

Campo: Da oFF (0) a 9999 secondi.

Nota: L'allarme verrà attivato solo se la condizione di allarme persiste per un tempo maggiore di [49] AL3d mentre il reset è immediato.

[50] AL3o - Abilitazione Allarme 3 durante il modo stand-by e indicazioni di fuori campo

Disponibile: Quando [43] AL3t è diverso da nonE.

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 LbA - Configurazione della funzione loop break alarm

Nota 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 a 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 mal funzionanti (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.
3. Questa funzione è disponibile solo quando l'algoritmo regolante è di tipo PID (Cont = PID).

[51] LbAt - Tempo della funzione LBA

Disponibile: Quando [55] Cont = PID.

Campo: oFF LBA non utilizzato;
1... 9999 secondi.

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

Disponibile: Quando [51] LbAt è diverso da oFF.

Campo: oFF La funzione LBA è inibita durante il soft start;
1... 9999 in unità ingegneristiche.

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

Disponibile: Quando [51] LbAt è diverso da oFF.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.

[54] LbcA - Condizioni di abilitazione LBA

Disponibile: Quando [51] LbAt è diverso da oFF.

Campo: uP Abilitato quando il PID richiede la potenza max.;
dn Abilitato quando il PID richiede la potenza min.;
both Abilitato in entrambi i casi (sia quando il PID richiede ma 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 rEG - Configurazione dei parametri di regolazione

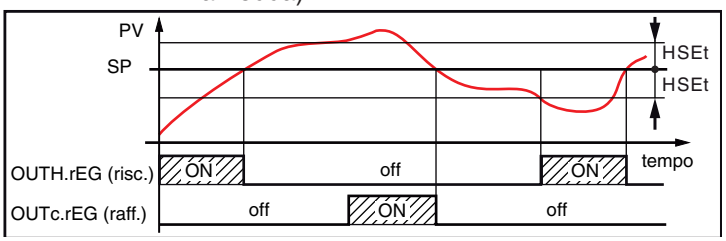
Il gruppo rEG sarà disponibile solo se una o più uscite sono programmate come uscite regolanti (H.rEG o C.rEG).

[55] cont - Tipo di controllo

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

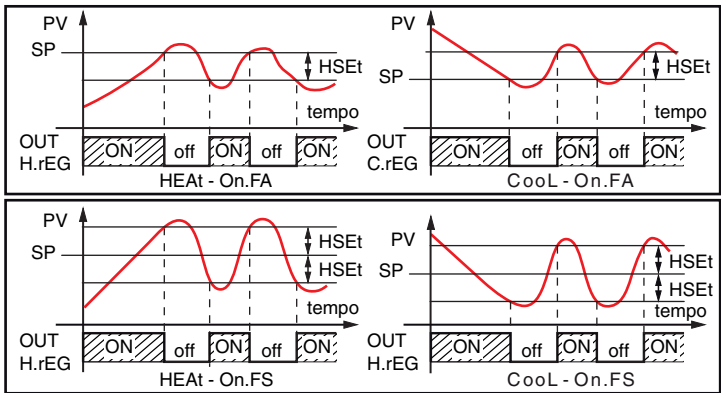
Campo: • Quando sono state programmate due azioni regolanti (H.rEG **e** c.rEG):

Pid PID (riscaldamento **e** raffreddamento);
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 **o** raffredda);
On.FA ON/OFF con isteresi asimmetrica;
On.FS ON/OFF con isteresi simmetrica.



Note: 1. Controllo ON/OFF con isteresi **Asimmetrica**:
- OFF quando PV ≥ SP;
- ON quando PV ≤ (SP - isteresi).

2. Controllo ON/OFF con isteresi **Simmetrica**:
- OFF quando PV ≥ (SP + isteresi);
- ON quando PV ≤ (SP - isteresi).

[56] Auto - Selezione Autotuning

Ascon Tecnologic ha sviluppato tre tipi di Autotuning:

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.

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

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: Quando [55] cont = PId.

Campo: -4... 8 dove:

-4 Autotuning oscillatorio con partenza automatica all'accensione (dopo il soft start) e 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) e 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 dopo ogni cambio di Set Point.

Nota: Tutte le forme di autotune sono inibite durante l'esecuzione di un programma.

[57] Aut.r - Attivazione manuale dell'Autotuning

Disponibile: Quando [55] cont = PId.

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

[58] SELF - Abilitazione del Self-tuning

Il Self-tuning è un algoritmo di tipo adattivo capace di ottimizzare continuamente i valori dei parametro PID.
Questo algoritmo è stato sviluppato per i processi in cui pesanti variazioni di carico modificano la risposta del processo.

Disponibile: Quando [55] cont = PId.

Campo: OFF Self-tuning non attivo;
on Self-tuning attivo.

[59] HSEt - Isteresi della regolazione ON/OFF

Disponibile: Quando [55] cont è diverso da PID.

Campo: 0... 9999 in unità ingegneristiche.

[60] cPdt - Tempo protezione compressore

Disponibile: Quando [55] cont = nr.

Campo: OFF Protezione disabilitata;
1... 9999 secondi.

[61] Pb - Banda proporzionale

Disponibile: Quando [55] cont = PId e [58] SELF = no.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: La funzione Autotuning calcola questo valore.

[62] int - Tempo integrale

Disponibile: Quando [55] cont = PId e [58] SELF = no.

Campo: OFF Azione integrale esclusa;
1... 9999 secondi;
inF Azione integrale esclusa.

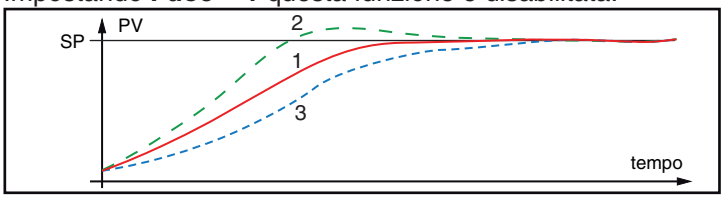
Nota: La funzione Autotuning calcola questo valore.

[63] dEr - Tempo derivativo

Disponibile: Quando [55] cont = PId e [58] SELF = no.
Campo: oFF Azione derivativa esclusa;
1... 9999 secondi.
Nota: La funzione Autotuning calcola questo valore.

[64] 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 e 1.00 è possibile ridurre l'azione dello strumento durante l'avvicinamento al Set Point.
Impostando **Fuoc = 1** questa funzione è disabilitata.



Disponibile: Quando [55] cont = PId e [58] SELF = no.
Campo: 0... 2.00.
Nota: Autotuning di tipo Fast calcola il valore del parametro Fuoc mentre quello oscillatorio lo pone uguale a 0.5.

[65] H.Act - Attuatore dell'uscita riscaldante (H.rEG)

Questo parametro imposta il il valore minimo programmabile per il tempo di ciclo, in funzione del tipo di attuatore utilizzato. Consente di allungare la vita utile dell'attuatore.
Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita riscaldante (H.rEG), [55] cont = PId e [58] SELF = no.
Campo: SSr Comando di relè a stato solido (SSR);
rELY Relè o contattore;
SLou Attuatori lenti (es.: bruciatori).
Nota: Impostando:

- **SSr** = Non viene applicata alcuna limitazione e [66] tcrH viene preimpostato a 1 secondo;
- **rELY** = Il tempo di ciclo dell'uscita riscaldante [66] tcrH viene limitato a 20 s e [66] tcrH viene preimpostato a 20 s;
- **SLou** Il tempo di ciclo dell'uscita riscaldante [66] tcrH viene limitato a 40 s e [66] tcrH viene preimpostato a 40 s.

[66] tcrH - Tempo di ciclo dell'uscita riscaldante

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita riscaldante (H.rEG), [55] cont = PId e [58] SELF = no.
Campo:
- Quando [65] H.Act = SSr: 1.0... 130.0 secondi;
- Quando [65] H.Act = reLY: 20.0... 130.0 secondi;
- Quando [65] H.Act = SLou: 40.0... 130.0 secondi.

Nota: La funzione di Autotuning calcola questo valore, ma quando necessario può essere impostato manualmente.

[67] PrAt - Rapporto di potenza tra azione di riscaldamento e di raffreddamento (guadagno relativo Freddo)

Lo strumento usa, per il raffreddamento, gli stessi parametri PID impostati per il riscaldamento, ma l'efficenza 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 a 270°C (Δ 20°C) utilizzando il 100% della potenza riscaldante, abbiamo bisogno di 60 secondi per raggiungere il nuovo valore.
Al contrario, quando usiamo il 100% della potenza raffreddante (ventola) per portare la temperatura da 250°C a 230°C (Δ 20 °C), ci bastano solo 20 secondi.
Nel nostro esempio il rapporto è pari a 60/20 = 3 ([63] PrAt = 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), [55] cont = PId e [58] SELF = no.
Campo: 0.01... 99.99.
Nota: La funzione Autotuning calcola questo valore.

[68] c.Act - Attuatore dell'uscita raffreddante (c.rEG)

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita raffreddante (c.rEG), [55] cont = PId e [58] SELF = no.
Campo: SSr Comando di relè a stato solido (SSR);
rELY Relè o contattore;
SLou Attuatori lenti (es.: compressori).
Nota: Per maggiori dettagli vedere parametro [65] h.Act.

[69] tcrc - Tempo di ciclo dell'uscita raffreddante

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita raffreddante (c.rEG), [55] cont = PId e [58] SELF = no.
Campo:
- Quando [68] c.Act = SSr: 1.0... 130.0 s;
- Quando [68] c.Act = reLY: 20.0... 130.0 s;
- Quando [68] c.Act = SLou: 40.0... 130.0 s.

Nota: La funzione di Autotuning calcola questo valore, ma quando necessario può essere impostato manualmente.

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

Consente di ridurre drasticamente le sottoelongazioni dovute alle ripartenze 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 [55] cont = PId e [58] SELF = no.
Campo: -100.0... 100.0%.

[71] roh.L - Minima potenza uscite di riscaldamento

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita riscaldante (H.rEG), [55] cont = PId.
Campo: Da 0 a [72] roh.h (%).

[72] roh.h - Massima potenza uscite di riscaldamento

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita riscaldante (H.rEG), [55] cont = PId.
Campo: Da [71] roh.L a 100 (%).

[73] roc.L - Minima potenza uscite di raffreddamento

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita raffreddante (c.rEG), [55] cont = PId.
Campo: Da 0 a [74] roc.h (%).

[74] roc.h - Massima potenza uscite di raffreddamento

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita raffreddante (c.rEG), [55] cont = PId.
Campo: Da [73] roc.L a 100 (%).

[75] oPSh - Max. tasso di incremento uscite di riscaldamento

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita riscaldante (H.rEG), [55] cont = *PId*.

Campo: 1... 50%/s + inF = passaggio a gradino.

[76] oPSc - Max. tasso di incremento uscite di raffreddamento

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita raffreddante (c.rEG), [55] cont = *PId*.

Campo: 1... 50%/s + inF = passaggio a gradino.

Note generali sulla funzione SPLIT RANGE

L'utilizzo di questa funzione è possibile quando è stata impostata la regolazione PID a doppia funzione e può essere utilizzata per ritardare o anticipare l'intervento degli attuatori comandati dallo strumento.

Utilizzando questa funzione è quindi possibile ottimizzare l'intervento dei due attuatori in modo che le loro azioni non si sovrappongano oppure si sovrappongano per ottenere un mix delle azioni degli attuatori.

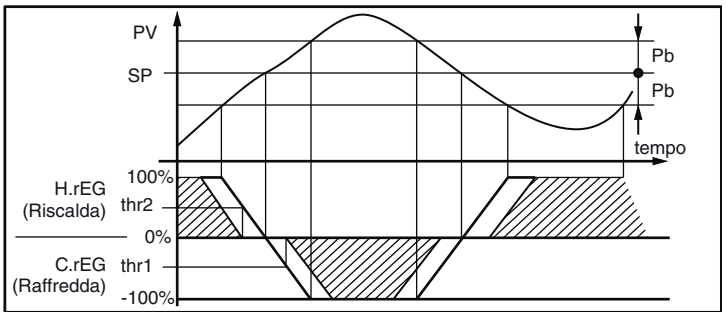
Fondamentalmente, questo significa selezionare due offset di potenza (uno per l'azione diretta e uno per l'azione inversa) che impostano l'inizio dell'intervento dell'attuatore comandato dall'uscita.

I parametri che possono essere impostati per questa funzione contenuta nel blocco *rEG* sono:

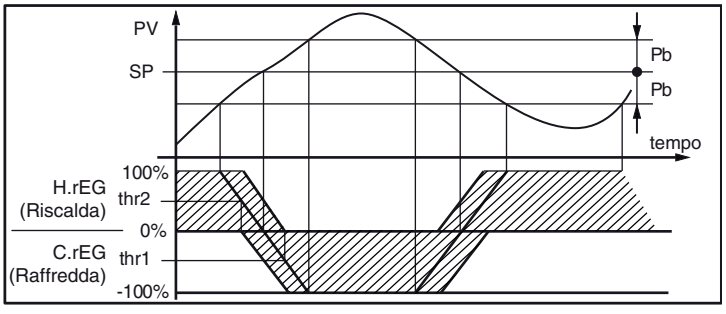
thr1 Soglia di potenza a cui l'uscita H.rEG inizia a funzionare.

thr2 Soglia di potenza a cui l'uscita C.rEG inizia a funzionare.

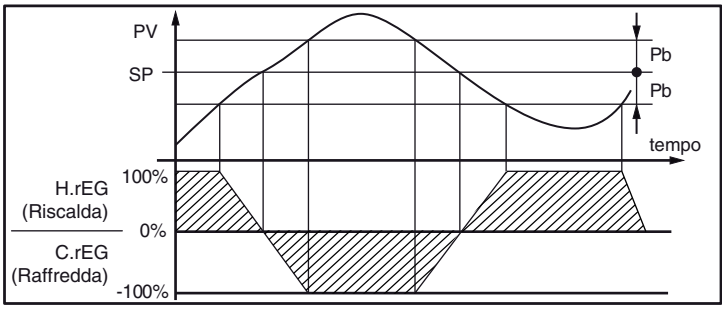
In sostanza, se si desidera anticipare l'azione inversa (H.rEG) e ritardare l'azione diretta (C.rEG) è necessario impostare valori **positivi** per il parametro **thr1** e valori **negativi** per **thr2**. In questo modo, la zona entro cui le due uscite non vengono attivate contemporaneamente viene aumentata.



Viceversa se si desidera ritardare l'azione inversa (H.rEG) e anticipare l'azione diretta (C.rEG) è necessario impostare valori **negativi** per il parametro **thr1** e valori **positivi** per **thr2**. In questo modo viene aumentata la zona entro cui le due uscite vengono attivate contemporaneamente.



La funzione intervallo parziale è disattivata impostando **thr1** e **thr2** = 0.



Nota: Per semplificare la spiegazione dei grafici di esempio è stato considerato un controllo a doppia azione che è solo proporzionale ([63] dEr e [62] Int = *OFF*) con [67] Prat = 1.0 e [70] rS = 0.0.

[77] thrh - Soglia di potenza a cui l'uscita riscaldamento (H.rEG) inizia a funzionare

Disponibile: Quando sono programmate 2 azioni di controllo (H.rEG e c.rEG), [55] cont = *PId* e [58] SELF = *no*.

Campo: -50... 50%.

[78] thrc - Soglia di potenza a cui l'uscita raffreddamento (C.rEG) inizia a funzionare

Disponibile: Quando sono programmate 2 azioni di controllo (H.rEG e c.rEG), [55] cont = *PId* e [58] SELF = *no*.

Campo: -50... 50%.

[79] od - Ritardo all'accensione

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante.

Campo: oFF: Funzione non utilizzata;
0.01... 99.59 hh.mm.

Note: 1. Questo parametro definisce il tempo durante il quale (dopo un'accensione) lo strumento rimarrà in modo stand-by prima di attivare tutte le altre funzioni (controllo, allarmi, programma, ecc.).

2. Quando si impostano un programma con partenza all'accensione e la funzione "**od**", lo strumento esegue prima la funzione "**od**" per poi eseguire il programma.

3. Se si programma un Autotuning con partenza all'accensione e la funzione "**od**", la funzione "**od**" viene abortita e lo strumento esegue immediatamente l'Autotuning.

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

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante e [55] cont = *PId*.

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. Quando si impostano un programma con partenza all'accensione e la funzione soft start, lo strumento esegue entrambe contemporaneamente. In altre parole lo strumento esegue la prima rampa. Se la potenza calcolata dal PID è inferiore al limite programmato, lo strumento opera con la potenza richiesta. Qualora il PID calcolasse una potenza maggiore del limite programmato, lo strumento userà il valore limite.

4. La funzione Autotuning inibisce la funzione soft start.

[81] SSt - Tempo della funzione Soft start

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante e [55] cont = PId.

Campo: oFF Funzione non utilizzata;
0.01... 7.59 hh.mm;
inF Limitazione sempre attiva.

[82] SS.tH - Soglia di disabilitazione della funzione soft start

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante e [55] cont = PId.

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 verrà disattivata quando la misura risulterà **maggiore** o uguale al valore impostato per SS.tH.

2. Quando il limite della potenza è **negativo** (ossia la limitazione è applicata all'azione **raffreddante**) la funzione soft start verrà disattivata quando la misura risulterà **minore** o uguale al valore impostato per SS.tH.

SP - Configurazione del Set Point

Il gruppo SP sarà disponibile **solo se almeno un'uscita è impostata come uscita regolante** (HrEG o CrEG).

[83] nSP - Numero di Set Point in uso

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante.

Campo: 1... 4.

Nota: Quando viene modificato il valore di [83] nSp, lo strumento si comporterà come segue:
- Il parametro [90] SPAt verrà forzato al valore "SP1";
- Lo strumento verifica che tutti i Set Point utilizzabili siano all'interno dei limiti impostati tramite i parametri [84] SPLL e [85] SPHL;
- Se il valore di un Set Point è fuori dai limiti impostati, lo strumento forzerà il valore di questo Set Point al valore limite più vicino.

[84] SPLL - Minimo valore di Set Point

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante.

Campo: Da -1999 a [85] SPHL in unità ingegneristiche.

Note: 1. Quando si modifica il valore di [84] SPLL, lo strumento controlla tutti i Set Point locali (parametri SP1, SP2, SP3 e SP4) e tutti i Set Point del programma (parametri [105] Pr.S1, [110] Pr.S2, [115] Pr.S3, [120] Pr.S4).

2. Se un Set Point risulta risulta inferiore al minimo valore impostato tramite [84] SPLL, questo Set Point viene forzato al valore di [84] SPLL.

3. La modifica del parametro [84] SPLL produce le seguenti azioni automatiche:
- Quando [91] SP.rt = SP il valore del Set Point remoto verrà forzato ad essere uguale al Set Point attivo;
- Quando [91] SP.rt = trim il valore del Set Point remoto verrà forzato pari a zero;
- Quando [91] SP.rt = PErc il valore del Set Point remoto verrà forzato pari a zero.

[85] SPHL - Massimo valore di Set Point

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante.

Campo: Da [84] SPLL a 9999 (E.U.).

Nota: Per maggiori dettagli vedere le note relative al parametro [84] SPLL.

[86] SP 1 - Set Point 1

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante.

Campo: Da [84] SPLL a [85] SPHL (E.U.).

[87] SP 2 - Set Point 2

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante e [83] nSP > 1.

Campo: Da [84] SPLL a [85] SPHL in unità ingegneristiche.

[88] SP 3 - Set Point 3

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante e [83] nSP > 2.

Campo: Da [84] SPLL a [85] SPHL in unità ingegneristiche.

[89] SP 4 - Set Point 4

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante e [83] nSP = 4.

Campo: Da [84] SPLL a [85] SPHL in unità ingegneristiche.

[90] SPAt - Selezione del Set Point attivo

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante.

Campo: Da SP1 a [83] nSP.

Note: 1. La modifica di [86] SPAt produce le seguenti azioni:
- Quando [91] SP.rt = SP il valore del Set Point remoto verrà forzato ad essere uguale al Set Point attivo;
- Quando [91] SP.rt = trim il valore del Set Point remoto verrà forzato pari a zero;
- Quando [91] SP.rt = PErc il valore del Set Point remoto verrà forzato pari a zero.

2. La selezione di SP2, SP3 e SP4 sarà possibile solo se il relativo Set Point è abilitato (param. [86] nSP).

[91] SP.rt - Tipo di Set Point remoto

Questi strumenti possono comunicare tra di loro tramite l'interfaccia seriale RS485 senza l'ausilio di un PC. Uno strumento può essere impostato come Master mentre gli altri devono essere Slave (impostazione usuale). 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 SP.rt definisce come l'unità Slave utilizzerà il Set Point proveniente da seriale.
Il parametro [136] tr.SP [Selezione del valore da ritrasmettere (Master)] consente di definire sull'unità Master il valore ritrasmesso.

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante e l'interfaccia 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 SPAt e la somma diventa il Set Point operativo;
PErc Il valore proveniente da seriale verrà considerato come la percentuale del campo di ingresso ed il valore così calcolato diventa il Set Point operativo.

Nota: La modifica di [91] SPrt produce le seguenti azioni:
- Quando [91] SP.rt = SP il valore del Set Point remoto verrà forzato ad essere uguale al Set Point attivo;

- Quando [91] SP.rt = trim il valore del Set Point remoto verrà forzato pari a zero;
- Quando [91] SP.rt = PErc il valore del Set Point remoto verrà forzato pari a zero.

Esempio: Forno di rifusione per PCB a 6 zone.
L'unità master invia il suo Set Point ad 5 altre zone (slave).
Le zone slave utilizzano il dato come Set Point "TRIM" (tr in).
La prima zona è la zona master ed utilizza un Set Point pari a 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.

[92] SPLr - Selezione Set Point locale o remoto

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante.
Campo: Loc Set Point locale selezionato tramite [90] SPAt;
rEn Set Point remoto (da seriale).

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

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante.
Campo: 0.01... 99.99 unità per minuto;
inF Rampa disabilitata (passaggio a gradino).

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

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante.
Campo: 0.01... 99.99 Unità al minuto;
inF Rampa disabilitata (passaggio a gradino).

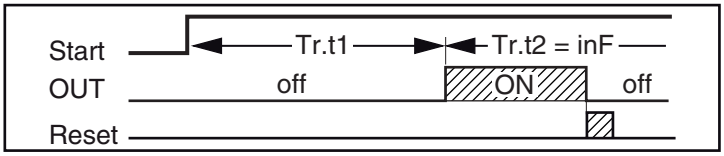
Note generali sul Set Point remoto

Quando si imposta il Set Point remoto con azione trim, il campo del Set Point locale diventa:
da [84] SPLL + RSP a [85] SPHL - RSP.

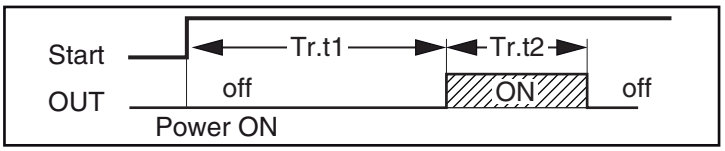
Gruppo tin - Configurazione del timer

Il timer può funzionare in 5 modi diversi:
Ritardato all'eccitazione con un tempo di ritardo e un tempo di "fine ciclo".

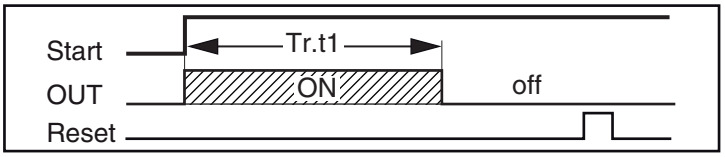
– Impostando tr.t2 = Inf l'uscita del timer rimane in condizione ON finché lo strumento non rileva un comando di reset.



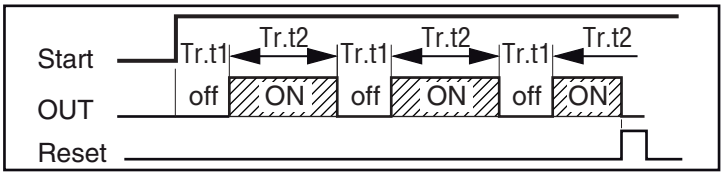
Ritardo all'accensione con un tempo di ritardo e un tempo di "fine ciclo".



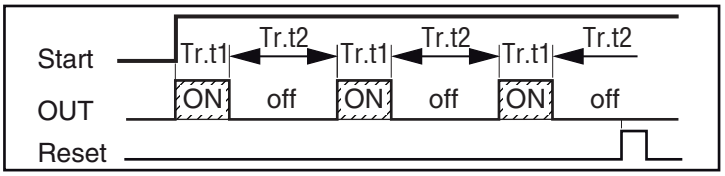
Eccitazione passante



Pausa lavoro (oscillatore) asimmetrico con partenza in pausa



Pausa lavoro (oscillatore) asimmetrico con partenza in lavoro



Note: 1. Lo strumento è in grado di ricevere i comandi di start, hold e reset tramite il tasto (U), tramite seriale o tramite ingresso logico.
2. Un comando di Hold sospende il conteggio del tempo.

[95] tr.F - Funzione del timer indipendente

Disponibile: Sempre.
Campo: nonE Timer non utilizzato;
i.d.A Ritardato all'eccitazione;
i.uP.d Ritardo all'accensione;
i.d.d Eccitazione passante;
i.P.L Pausa-lavoro asimmetrico, partenza in OFF;
i.L.P Pausa-lavoro asimmetrico, partenza in ON.

[96] tr.u - Unità di tempo del timer

Disponibile: Quando [95] tr.F è diverso da nonE.
Campo: hh.nn Ore e minuti;
nn.SS Minuti e secondi;
SSS.d Secondi e decimi di secondo.
Nota: Quando il timer è in funzione, questo parametro può essere visualizzato, ma non modificato.

[97] tr.t1 - Tempo 1

Disponibile: Quando [95] tr.F è diverso da nonE.
Campo:
- Quando [96] tr.u = hh.nn 00.01... 99.59;
- Quando [96] tr.u = nn.SS 00.01... 99.59;
- Quando [96] tr.u = SSS.d 000.1... 995.9.

[98] tr.t2 - Tempo 2

Disponibile: Quando [95] tr.F è diverso da nonE.
Campo:
- Quando [96] tr.u = hh.nn: 00.01... 99.59 + inF;
- Quando [96] tr.u = nn.SS: 00.01... 99.59 + inF;
- Quando [96] tr.u = SSS.d: 000.1... 995.9 + inF.

Nota: Impostando [98] tr.t2 = inF, il secondo tempo verrà interrotto solo da un comando di reset.

[99] tr.St - Stato del Timer

Disponibile: Quando [95] tr.F è diverso da nonE.

Campo: run Timer Run;
HoLd Timer Hold;
rES Timer reset.

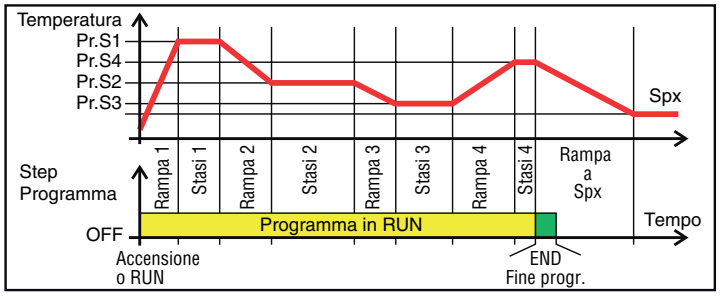
Nota: Questo parametro consente di gestire il timer da parametro (senza tasto U, ingresso digitale o interfaccia seriale).

Gruppo PrG - Configurazione della funzione programmatore

Questi strumenti sono in grado di eseguire un profilo termico composto da 4 gruppi di 2 passi (8 passi totale).
Il primo passo è sempre una rampa (utilizzata per raggiungere il Set Point desiderato) mentre il secondo passo è una stasi (permanenza sul Set Point desiderato).
Quando viene rilevato un comando di run, lo strumento allinea il Set Point operativo al valore attualmente misurato e inizia ad eseguire la prima rampa. Inoltre, ogni stasi è dotata di una banda di wait che consente di sospendere il conteggio del tempo quando il valore misurato esce dalla banda definita (guaranteed soak).
Ad ogni passo è possibile assegnare lo stato di due eventi. Un evento può pilotare un'uscita e quindi fare un' azione durante uno o più parti di programma. Alcuni parametri addizionali consentono di definire la scala dei tempi ed il comportamento dello strumento alla fine del programma.

Note: 1. Tutti i passi di programma possono essere modificati durante l'esecuzione del programma.

2. Durante l'esecuzione di un programma lo strumento memorizza il segmento attualmente in esecuzione e, ad intervalli di 30 minuti, memorizza anche il tempo di stasi già eseguito. Se durante l'esecuzione del programma si dovesse verificare una caduta di tensione, alla successiva accensione lo strumento è in grado di riprendere l'esecuzione del programma dal segmento che era in esecuzione al momento dello spegnimento e, se il segmento era una stasi, la ripartenza avverrà tenendo presente anche il tempo di stasi già eseguito (con una approssimazione di 30 minuti).
Per ottenere questa funzione è necessario che il parametro [131] dSPu = rSPr (*Stato dello strumento all'accensione*)(gruppo PAn).
Se il parametro [131] dSPu è diverso da rSPr la funzione di memorizzazione sarà inibita.



[100] Pr.F - Azione del programma all'accensione

Disponibile: Sempre.

Campo: nonE Programma non utilizzato;
S.uP.d Partenza all'accensione con 1° passo in stand-by;
S.uP.S Partenza all'accensione;
u.diG Partenza al rilevamento di un comando RUN;
U.dG.d Partenza al rilevamento di un comando RUN con primo passo in stand-by.

[101] Pr.u - Unità di tempo delle stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE.

Campo: hh.nn Ore e minuti;
nn.SS Minuti e secondi;

Nota: Durante l'esecuzione del programma questo parametro non può essere modificato.

[102] Pr.E - Comportamento dello strumento alla fine dell'esecuzione del programma

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE.

Campo: cnt Continua (lo strumento continuerà ad utilizzare il Set Point dell'ultima stasi fino al rilevamento di un comando di reset o un nuovo comando di Run);
SPAt Va al Set Point selezionato tramite il parametro [90] SPAt;
St.bY Va in modo stand by.

Note: 1. Impostando [102] Pr.E = cnt lo strumento opera come segue: alla fine del programma lo strumento continua ad utilizzare il Set Point dell'ultima stasi. Quando rileva un comando di Reset, lo strumento va verso il Set Point selezionato tramite il parametro [90] SPAt. Il passaggio sarà a gradino o tramite rampa in base all'impostazione dei parametri [93] SP.u - *Velocità di variazione per incrementi del Set Point* e [94] SPd *Velocità di variazione per decrementi del Set Point*.

2. Impostando [102] Pr.E = SPAt lo strumento va immediatamente al Set Point selezionato tramite il parametro [90] SPAt. Il passaggio sarà a gradino o tramite rampa in base all'impostazione dei parametri [93] SP.u - *Velocità di variazione per incrementi del Set Point* e [94] SPd *Velocità di variazione per decrementi del Set Point*.

[103] Pr.Et - Tempo dell'indicazione di fine programma

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE.

Campo: oFF Funzione non utilizzata;
00.01... 99.59 minuti e secondi;
inF ON all'infinito.

Nota: Impostando [103] Pr.Et = inF l'indicazione di fine programma andrà in OFF solo se lo strumento rileva in comando di Reset o un nuovo comando di Run.

[104] Pr.S1 - Set Point della prima stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE oppure [100] Pr.F è diverso da S.uP.d.

Campo: Da [81] SPLL a [82] SPHL.

[105] Pr.G1 - Gradiente della prima rampa

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE oppure [100] Pr.F è diverso da S.uP.d.

Campo: 0.1... 999.9 unità ingegneristiche al minuto;
inF Trasferimento a gradino.

[106] Pr.t1 - Tempo della prima stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE.

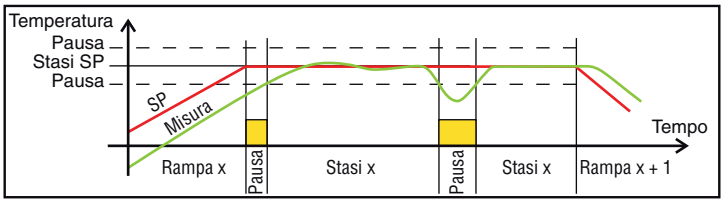
Campo: 0.00... 99.59 unità di tempo delle stasi.

[107] Pr.b1 - Banda di Wait della prima stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE oppure [100] Pr.F è diverso da S.uP.d.

Campo: OFF/1... 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: La banda di wait sospende il conteggio del tempo quando il valore misurato esce dalla banda definita (guaranteed soak).

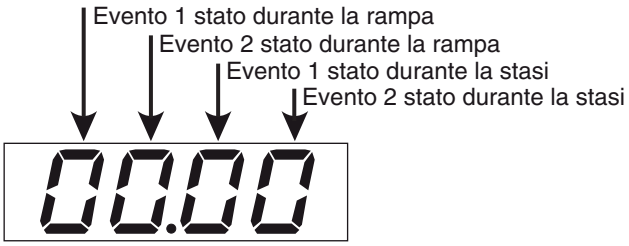


[108] Pr.E1 - Eventi del primo gruppo

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE oppure [100] Pr.F è diverso da SuPd.

Campo: 00.00... 11.11 dove:

0 Evento OFF;
1 Evento ON.



Display	Rampa		Stasi	
	Evento 1	Evento 2	Evento 1	Evento 2
00.00	off	off	off	off
10.00	on	off	off	off
01.00	off	on	off	off
11.00	on	on	off	off
00.10	off	off	on	off
10.10	on	off	on	off
01.10	off	on	on	off
11.10	on	on	on	off
00.01	off	off	off	on
10.01	on	off	off	on
01.01	off	on	off	on
11.01	on	on	off	on
00.11	off	off	on	on
10.11	on	off	on	on
01.11	off	on	on	on
11.11	on	on	on	on

[109] Pr.S2 - Set Point della seconda stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE.

Campo: Da [84] SPLL a [85] SPHL;
oFF Fine programma.

Nota: Non è necessario configurare tutti i passi. Quando ad esempio si desidera utilizzare solo 2 gruppi, è sufficiente impostare il Set Point del terzo gruppo uguale a OFF. Lo strumento maschererà tutti i rimanenti parametri relativi al programmatore.

[110] Pr.G2 - Gradiente della seconda rampa

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE e [109] Pr.S2 è diverso da oFF.

Campo: 0.1... 999.9 unità ingegneristiche al minuto;
inF Passaggio a gradino.

[111] Pr.t2 - Tempo della seconda stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE e [109] Pr.S2 è diverso da oFF.

Campo: 0.00... 99.59 unità di tempo delle stasi.

[112] Pr.b2 - Banda di Wait della seconda stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE e [109] Pr.S2 è diverso da oFF.

Campo: OFF/1... 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [107]Pr.b1.

[113] Pr.E2 - Eventi del secondo gruppo

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE e [109] Pr.S2 è diverso da oFF.

Campo: 00.00... 11.11 dove:

0 Evento OFF;
1 Evento ON.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [108] Pr.E1.

[114] Pr.S3 - Set Point della terza stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE e [109] Pr.S2 è diverso da oFF.

Campo: Da [84] SPLL a [85] SPHL;
oFF Fine programma.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [109] Pr.S2.

[115] Pr.G3 - Gradiente della terza rampa

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE, [109] Pr.S2 è diverso da oFF e [114] Pr.S3 è diverso da oFF.

Campo: 0.1... 999.9 unità ingegneristiche al minuto;
inF Passaggio a gradino.

[116] Pr.t3 - Tempo della terza stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE, [109] Pr.S2 è diverso da oFF e [114] Pr.S3 è diverso da oFF.

Campo: 0.00... 99.59 unità di tempo delle stasi.

[117] Pr.b3 - Banda di Wait della terza stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE, [109] Pr.S2 è diverso da oFF e [114] Pr.S3 è diverso da oFF.

Campo: OFF/1... 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [107] Pr.b1.

[118] Pr.E3 - Eventi del terzo gruppo

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE, [109] Pr.S2 è diverso da oFF e [114] Pr.S3 è diverso da oFF.

Campo: 00.00... 11.11 dove:

0 Evento OFF;
1 Evento ON.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [108] Pr.E1.

[119] Pr.S4 - Set Point della quarta stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE, [109] Pr.S2 è diverso da oFF e [114] Pr.S3 è diverso da oFF.

Campo: Da [84] SPLL a [85] SPHL;
oFF Fine programma.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [109] Pr.S2.

[120] Pr.G4 - Gradiente della quarta rampa

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE, [109] Pr.S2 è diverso da oFF, [114] Pr.S3 è diverso da oFF e [119] Pr.S4 è diverso da oFF.

Campo: 0.1... 999.9 unità ingegneristiche al minuto;
inF Passaggio a gradino.

[121] Pr.t4 - Tempo della quarta stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE,
[109] Pr.S2 è diverso da oFF,
[114] Pr.S3 è diverso da oFF e
[119] Pr.S4 è diverso da oFF.

Campo: 0.00... 99.59 unità di tempo delle stasi.

[122] Pr.b4 - Banda di Wait della quarta stasi

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE,
[109] Pr.S2 è diverso da oFF,
[114] Pr.S3 è diverso da oFF e
[119] Pr.S4 è diverso da oFF.

Campo: OFF/1... 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [107] Pr.b1.

[123] Pr.E4 - Eventi relativi al quarto gruppo

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE,
[109] Pr.S2 è diverso da oFF,
[114] Pr.S3 è diverso da oFF e
[119] Pr.S4 è diverso da oFF.

Campo: 00.00... 11.11 dove:
0 Evento OFF;
1 Evento ON.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [108] Pr.E1.

[124] Pr.St - Stato del programma

Disponibile: Quando [100] Pr.F è diverso da nonE.

Campo: run Programma in Run;
HoLd Programma in Hold;
rES Programma in Reset.

Nota: Questo parametro consente di gestire il programmatore tramite un parametro (senza bisogno di ingressi logici, ecc.).

Gruppo PAn - Configurazione interfaccia utente

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

Disponibile: Sempre.

Campo: oFF Livello 2 non protetto da password (come livello 1 = operatore);
1... 999 Password del Livello 2.

[126] PAS3 - Password livello 3: livello configurazione

Disponibile: Sempre.

Campo: 3... 999 Password del Livello 3.

Nota: Impostando [125] PAS2 uguale a [126] PAS3, il livello 2 risulterà mascherato.

[127] uSrb - Funzione del tasto (U) durante il RUN TIME

Disponibile: Sempre.

Campo: nonE Nessuna funzione;
tunE Abilitazione Autotuning/self-tuning. Una singola pressione (mantenuta per più di un secondo) fa partire l'Autotuning;
oPLo Modo Manuale. La 1ª pressione mette lo strumento in modo manuale (oPLo) mentre la 2ª lo rimette in modo Automatico;
AAc Reset Allarmi;
ASi Riconoscimento allarmi (acknowledge);
chSP Selezione sequenziale del Set Point (nota);
St.by Modo Stand by. La 1ª pressione mette lo strumento in modo Stand-by mentre la 2ª lo rimette in modo Automatico;
Str.t Run/hold/reset del timer (nota);
P.run Run del programma (nota);
P.rES Reset del programma (nota);
P.r.H.r Run/hold/reset del programma (nota).

Note: 1. Quando si utilizza la "*Selezione sequenziale del Set Point*", ogni pressione del tasto (U) (mantenuta per più di 1 s) aumenta il valore di SPAT (Set Point attivo) di un'unità.
La selezione è ciclica -> SP1 -> SP2 -> SP3 -> SP4.
Quando, tramite il tasto (U), si seleziona un nuovo Set Point, lo strumento visualizza per 2 secondi l'acronimo del Set Point selezionato (es. SP2).

2. Quando si utilizza la "*Selezione sequenziale del Set Point*", il numero di Set Point selezionabili è limitato dal parametro [80] nSP.

3. Quando si utilizza la funzione "*Run/hold/reset del timer*", una *breve pressione* sospende e fa ripartire il conteggio del timer mentre una *pressione prolungata* (maggiore di 10 s) *resetta* il timer.

4. Quando si utilizza il "*Run del programma*", la *1ª pressione* produce la *partenza del programma* mentre una *successiva pressione* (eseguita mentre il programma è in esecuzione) produce la *ripartenza del programma dall'inizio*.

5. Quando si seleziona il "*Reset del programma*" una *breve pressione* *abortisce* l'esecuzione del programma.

6. Quando si seleziona "*Run/hold/reset del programma*", una *breve pressione* *sospende* e *fa ripartire l'esecuzione* del programma mentre *una pressione prolungata* (maggiore di 10 s) *resetta* il programma.

[128] diSP - Gestione del display

Disponibile: Sempre.

Nota: Essendoci 1 solo display, qualsiasi impostazione (eccetto nonE) nasconde la temperatura di processo.

Campo: nonE Standard display;
Pou Potenza di uscita;
SPF Set Point finale;
Spo Set Point operativo;
AL1 Soglia allarme 1;
AL2 Soglia allarme 2;
AL3 Soglia allarme 3;
Pr.tu
- Durante una stasi, lo strumento visualizza il tempo trascorso dall'inizio della stasi.
- Durante una rampa lo strumento visualizza il Set Point operativo.
Alla fine dell'esecuzione di un programma lo strumento visualizza il messaggio PEnd alternato al valore misurato.
- Quando il programma non è in esecuzione, lo strumento visualizza le informazioni standard.

Pr.td
- Durante una stasi, lo strumento visualizza il tempo rimanente alla fine di quella stasi.
- Durante una rampa lo strumento visualizza il Set Point operativo.
Alla fine dell'esecuzione di un programma lo strumento visualizza il messaggio PEnd alternato al valore misurato.
- Quando il programma non è in esecuzione, lo strumento visualizza le informazioni standard.

P.t.tu Quando un programma è in esecuzione, lo

strumento visualizza il tempo trascorso dall'inizio del programma.
Alla fine dell'esecuzione di un programma lo strumento visualizza il messaggio PEnd alternato al valore misurato.

P.t.td Quando un programma è in esecuzione, lo strumento visualizza il tempo rimanente alla fine del programma.
Alla fine dell'esecuzione di un programma lo strumento visualizza il messaggio PEnd alternato al valore misurato.

ti.uP Quando il timer è in esecuzione lo strumento visualizza il conteggio crescente del tempo.
A fine conteggio lo strumento visualizza il messaggio tEnd alternato al valore misurato.

ti.du Quando il timer è in esecuzione lo strumento visualizza il conteggio decrescente del tempo.
A fine conteggio lo strumento visualizza il messaggio tEnd alternato al valore misurato.

PErc Percentuale della potenza di uscita utilizzata durante il soft start (se il tempo di soft start è inF la limitazione di potenza è sempre inserita e funziona anche per il controllo ON/OFF).

[129] AdE - Bargraph di deviazione

Disponibile: Sempre.
Campo: oFF Bar-graph non utilizzato;
1... 9999 In unità ingegneristiche.

[130] FiLd - Filtro sul valore visualizzato

Disponibile: Sempre.
Campo: oFF Filtro disabilitato;
0.1... 20.0 in unità ingegneristiche.
Nota: Questo è una "filtro a finestra" legato al Set Point; è applicato solo al valore visualizzato e non ha effetto sulle altre funzioni dello strumento (controllo, allarmi, ecc.).

[131] dSPu - Stato dello strumento all'accensione

Disponibile: Sempre.
Campo: AS.Pr Parte nello stesso modo in cui é stato spento;
Auto Parte sempre in modo Automatico;
oP.0 Parte in manuale (oPLo) con potenza pari a zero;
St.bY Parte sempre in modo stand-by.

[132] oPr.E - Abilitazione modi operativi

Disponibile: Sempre.
Campo: ALL Tutti i modi operativi potranno essere selezionati tramite il parametro [133] oPEr;
Au.oP Tramite [133] oPEr potranno essere selezionati solo i modi Automatico e Manuale;
Au.Sb Tramite [133] oPEr potranno essere selezionati solo i modi Automatico e Stand-by
Note: 1. Quando si modifica l'impostazione del parametro [132] oPr.E, lo strumento forza il parametro [133] oPEr pari ad Auto.

2. Durante l'esecuzione di un programma lo strumento memorizza il segmento attualmente in esecuzione e, ad intervalli di 30 minuti, memorizza anche il tempo di stasi già eseguito.

Se durante l'esecuzione del programma si verificasse una caduta di tensione, alla successiva accensione lo strumento sarebbe in grado di riprendere l'esecuzione del programma dal segmento che era in esecuzione al momento dello spegnimento e, se il segmento era una stasi, la ripartenza potrebbe avvenire tenendo presente anche il tempo di stasi già eseguito (con una approssimazione di 30 minuti).

Per ottenere questa funzione è necessario che il parametro [131] dSPu *Stato dello strumento all'accensione* sia uguale a AS.Pr.

Se il parametro [131] dSPu è impostato diversamente da AS.Pr la funzione di memorizzazione sarà inibita.

[133] oPEr - Selezione del modo operativo

Disponibile: Sempre.
Campo:
- Quando [132] oPr.E = ALL:
  Auto Modo Auto;
  oPLo Modo Manuale;
  St.bY Modo Stand by.
- Quando [132] oPr.E = Au.oP:
  Auto Modo Auto;
  oPLo Modo Manuale;
- Quando [132] oPr.E = Au.Sb:
  Auto Modo Auto;
  St.bY Modo Stand by.

Gruppo SEr - Configurazione interfaccia seriale

[134] Add - Indirizzo dello strumento

Disponibile: Sempre.
Campo: oFF Interfaccia seriale non utilizzata;
1... 254 Indirizzo dello strumento.

[135] bAud - Baud rate

Disponibile: Quando [134] Add è diverso da oFF.
Campo: 1200 1200 baud;
2400 2400 baud;
9600 9600 baud;
19.2 19200 baud;
38.4 38400 baud.

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

Disponibile: Quando [134] Add è diverso da oFF.
Campo: nonE Ritrasmissione 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 [91] SP.rt (tipo di Set Point remoto).

Gruppo COn - Configurazione dei parametri di consumo

[137] Co.tY - Tipo di misura

Disponibile: Sempre.
Campo: oFF Non utilizzato;
1 Potenza istantanea (kW);
2 Potenza consumata (kW/h);
3 Energia utilizzata durante l'esecuzione di un programma. Questa misura parte da zero quando viene lanciata l'esecuzione di un programma e termina alla fine del programma. Una nuova esecuzione del programma azzera anche il valore cumulato;
4 Totalizzatore dei giorni lavorati con soglia. È il numero di ore che lo strumento è rimasto acce-

so diviso per 24;

5 Totalizzatore delle ore lavorate con soglia. È il numero di ore che lo strumento è rimasto acceso.

Nota: Le selezioni **4** e **5** usano un contatore interno per impostare gli intervalli di manutenzione. Quando lo strumento è alimentato, il conteggio è attivo. Quando il contatore raggiunge la soglia programmata, il display mostra alternativamente il messaggio r.rSP (richiesta di ispezione) e la normale visualizzazione. Il reset del conteggio può essere fatto solo modificando il valore della soglia.

[138] UoLt - Tensione nominale del carico

Disponibile: Quando [137] Co.tY = 1 oppure [137] Co.tY = 2 oppure [137] Co.tY = 3.

Campo: 1... 9999 (V).

[139] cur - Corrente nominale del carico

Disponibile: Quando [137] Co.tY = 1 oppure [137] Co.tY = 2 oppure [137] Co.tY = 3.

Campo: 1... 999 (A).

[140] h.Job - Intervallo di manutenzione (soglia di tot.d e tot.H)

Disponibile: Quando [137] Co.tY = 4 oppure [137] Co.tY = 5.

Campo: oFF Soglia non utilizzata;
1... 999 Giorni;
1... 999 Ore.

Gruppo 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.

[141] AL.P - Punto inferiore di calibrazione

Disponibile: Sempre.

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

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

[142] AL.o - Offset applicato al punto inferiore di calibrazione

Disponibile: Sempre.

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

[143] AH.P - Punto superiore di calibrazione

Disponibile: Sempre.

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

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

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

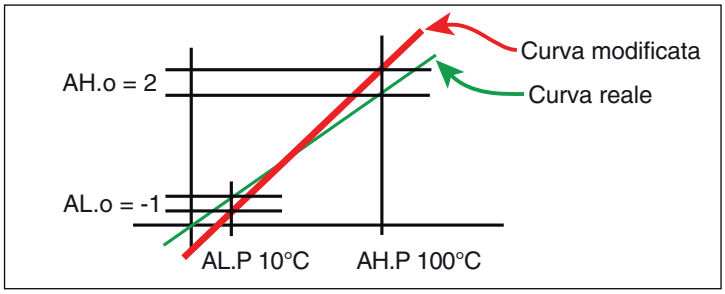
Disponibile: Sempre.

Campo: -300... 300 in unità ingegneristiche.

Esempio

Camera climatica con campo di utilizzo tra 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 si stabilizza, prendere nota della misura eseguita dal sistema di riferimento (es. 9°C).
3. Impostare [141] AL.P = 10 (punto inferiore di calibrazione) e [142] AL.o = -1 (è la differenza tra la misura effettuata dallo strumento rispetto a quella effettuata dal sistema di riferimento). Si noti che dopo questa impostazione la misura dello strumento diventa uguale alla misura effettuata con il sistema di riferimento.
4. Impostare un Set Point uguale al massimo valore del campo di utilizzo (es. 100°C). Quando la temperatura della camera si stabilizza, prendere nota della misura eseguita dal sistema di riferimento (es. 98°C).
5. Impostare [143] AH.P = 100 (punto superiore di calibrazione) e [144] AH.o = +2 (è la differenza tra la misura effettuata dallo strumento rispetto a quella effettuata dal sistema di riferimento). Si noti 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 (U);
– Premere il tasto (U) per più di 10 secondi;
– Lo strumento tornerà alla "Visualizzazione normale".

Gruppo oth - Altri parametri

[160] Sc.FA - Malfunzionamento comunicazione seriale (solo RS485)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0 None (comportamento come attuale);
1 Reset delle uscite pilotate direttamente via seriale;
2 Reset dell'intero strumento con partenza come programmata con dSPu;
3 Lo strumento passa automaticamente in Stby, resetta le uscite pilotate via seriale e resterà in stand by fino al ricevimento di un comando specifico (da tastiera TTL, da contatto logico o da seriale);
4 Lo strumento passa automaticamente in Stby, resetta le uscite pilotate via seriale ma ritorna automaticamente al modo precedente (auto, man o stand by) in caso di ripresa della comunicazione. Se lo strumento riceve un comando specifico (da tastiera TTL o da contatto logico) prima che riprenda la comunicazione seriale, lo strumento passerà alla modalità richiesta dimenticando la modalità che aveva prima dello stand by automatico
5 Lo strumento passa automaticamente in Stby, esegue un reset totale per ripartire come programmato con dSPu (se dSPu = AS.Pr lo strumento riparte in STBY ed attende un comando specifico da tastiera TTL, da ingresso digitale o da seriale).

Nota: La ripresa della comunicazione seriale non modifi-

ca lo stato;

6 Lo strumento memorizza lo stato prima della caduta della comunicazione, esegue un reset totale ma riparte in “STBY forzato” per ritornare automaticamente al modo precedente (auto, man o stand by) quando riprende la comunicazione. Se lo strumento riceve un comando specifico (da tastiera TTL o da contatto logico) prima che riprenda la comunicazione seriale, lo strumento passerà alla modalità richiesta dimenticando la modalità che aveva prima dello standby automatico.

Nota: Se oPrE = Au.oP, Il parametro Fc.SA consentirà di selezionare solo i modi 0,1 e 2 La minima differenza tra AL.P e AH.P è pari a 10 unità ingegneristiche.

6. 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 [114] PAS2.
Il secondo livello è denominato“*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 esigenze specifiche dell’utente.

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 conterrà i parametri richiesti dall’utente.

6.1 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;
- SP1 - Primo Set Point;
- SP2 - Secondo Set Point;
- SPAt - Selezione del Set Point;
- AL1 - Soglia allarme 1;
- AL2 - Soglia allarme 2;
- Pb - Banda proporzionale;
- Int - Tempo integrale;
- dEr - Tempo derivativo;
- Aut.r - Partenza manuale dell’Autotuning.

Inoltre desidero che l’operatore possa modificare: 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
- SP1 -	o 2	SP1	SP1
- SP2 -	A 3	SP2	
- SPAt -	A 4	SPAt	
- AL1 -	o 5	AL1	AL1
- AL2 -	A 6	AL2	
- Pb -	A 7	Pb	
- Int -	A 8	Int	
- dEr -	A 9	dEr	
- Aut.r -	A 10	Aut.r	

Ora procedete come segue:

1. Premere il tasto (P) per più di 3 secondi.
Il display visualizzerà alternativamente PASS e 0.

2. Tramite i tasti ▲ e/o ▼ impostare la password -81.
3. Premere il tasto P. Lo strumento visualizzerà l'acronimo del primo gruppo di parametri di configurazione inP.
4. Tramite il tasto U selezionare il gruppo a cui appartiene il primo parametro della Vostra lista (es. inP).
5. Tramite il tasto U selezionate il primo parametro della vostra lista.
6. Lo strumento visualizzerà alternativamente l'acronimo del parametro e 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.
- **"A"** Mostra che il parametro **è promosso** a livello di "*accesso limitato*" e che quindi **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 "operatore*" e quindi **sarà visibile** sia a"*livello "operatore*" sia a livello "*accesso limitato*". Il numero indica la posizione nella lista ad "*accesso limitato*".

7. Tramite i tasti ▲ e ▼ impostare il numero della posizione desiderata.
Nota: Impostando un valore diverso da "0" la lettera "c" cambierà automaticamente in "A" ed il parametro è automaticamente promosso a livello "accesso limitato".
8. Quando si desidera modificare il livello di accesso da "*Accesso limitato*" a "*Operatore*" (o viceversa) premere il tasto U e, mantenendolo premuto, premere il tasto ▲. La lettera cambierà da "A" a "o" e viceversa.
9. Selezionare il secondo parametro che si desidera promuovere a livello "*accesso limitato*" e ripetere i passi 6, 7 e 8.
10. Ripetere i passi 6, 7 e 8 finché la lista non è completa.
11. Quando si desidera uscire dalla procedura di promozione, premere il tasto U e mantenerlo premuto per più di 10 s.

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 A3. Se ora assegnassi al parametro SP3 la promozione a livello 03, la lista "*accesso limitato*" e quella operatore diventerebbe:

Parametro	Promozione	Accesso limitato	Operatore
- OPEr -	o 1	OPEr	OPEr
- SP1 -	o 2	SP1	SP1
- SP3 -	o 3	SP3	SP3
- SPAt -	A 4	SPAt	
- AL1 -	o 5	AL1	AL1
.....			

7. MODI OPERATIVI

Come abbiamo detto al paragrafo 5.1, 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, lo strumento visualizza il valore misurato e consente di modificare manualmente la potenza delle uscite regolanti. Lo strumento NON esegue il controllo.
- In modo Stand by lo strumento si comporta come un indicatore. Visualizza il valore misurato e forza le uscite regolanti al valore zero.

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

7.1 Come accedere al "Livello operatore"

Lo strumento è in "Visualizzazione normale".
1. Premere il tasto P;
2. Lo strumento visualizzerà alternativamente l'acronimo del primo parametro promosso a livello operatore ed il suo valore;
3. Coi tasti ▲ e ▼ assegnare a questo parametro il valore desiderato;
4. Premere il tasto P per memorizzare il nuovo valore e passare al parametro successivo;
5. Quando si desidera tornare alla "Visualizzazione normale", premere il tasto U 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 secondi, lo strumento torna automaticamente alla "Visualizzazione normale" ed il nuovo valore dell'ultimo parametro modificato verrà perso.

7.2 Come accedere al "Livello accesso limitato"

Lo strumento è in "visualizzazione normale".
1. Premere il tasto P per più di 5 secondi;
2. Il display visualizzerà alternativamente PASS e 0.
3. Tramite i tasti ▲ e/o ▼ impostare il valore assegnato al parametro [114] PAS2 (Password del livello2);

Note: 1. La password di default (di fabbrica) per il livello di "Accesso limitato" è 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 [114] PAS2 (es. 1000 + 20 [default] = 1020).
È 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 [114] PAS2 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 (P);
5. Lo strumento visualizzerà alternativamente l'acronimo del primo parametro promosso a questo livello ed il suo valore;
6. Tramite i tasti (▲) e/o (▼) assegnare a questo parametro il valore desiderato;
7. Premere il tasto (P) per memorizzare il nuovo valore e passare al parametro successivo;
8. Quando si desidera tornare alla "Visualizzazione normale", premere il tasto (U) per più di 5 secondi.

7.3 Come vedere senza poter modificare i parametri nel "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 (P) per più di 5 secondi;
2. Il display visualizzerà alternativamente PASS e 0.
3. Tramite i tasti (▲) e/o (▼) impostare la password - 181.
4. Premere il tasto (P);
5. Lo strumento visualizzerà alternativamente l'acronimo del primo parametro promosso a livello 2 ed il suo valore;
6. Tramite il tasto (P) è possibile visualizzare il valore assegnato ai vari parametri SENZA poterli modificare;
7. Per tornare alla "Visualizzazione normale" premere il tasto (U) per più di 3 secondi o non premere alcun tasto per più di 10 secondi.

7.4 Modo automatico

7.4.1 Funzione dei tasti quando lo strumento è in modo Automatico

(U) Manda in esecuzione l'azione programmata tramite il parametro [116] uSrb (Funzione del tasto (U)).
(P) Consente di accedere alla modifica dei parametri.
(▲) Consente di visualizzare le "informazioni addizionali" (vedere di seguito).
(▼) Consente di accedere alla "modifica diretta del Set Point" (vedere di seguito).

7.4.2 Modifica diretta del Set Point

Questa funzione consente di modificare rapidamente il valore del Set Point selezionato tramite il parametro [79] SPAt (Selezione del Set Point attivo) oppure di modificare il valore di Set Point del segmento di programma quando il programma è in esecuzione.
Lo strumento è in "Visualizzazione normale".

1. Premere il tasto (▼). Lo strumento visualizzerà alternativamente l'acronimo del Set Point selezionato (es SP2) ed il suo valore;
   Nota: Quando il programma è in esecuzione, lo strumento visualizzerà il Set Point del gruppo attualmente in uso (es.: Se lo strumento sta eseguendo la stasi 3, il parametro visualizzato sarà [104] Pr.S3).
2. Coi tasti (▲) e (▼) assegnare al Set Point il valore desiderato;
3. Non premere alcun pulsante per almeno 5 secondi o premere il tasto (P). 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 consente la modifica.

7.4.3 Informazioni addizionali

Questi strumenti sono in grado di visualizzare alcune informazioni addizionali che possono aiutare a gestire il sistema. Le informazioni addizionali sono legate alla configurazione dello strumento ed in ogni caso solo alcune di esse potranno essere visualizzate

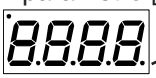
1. Quando lo strumento è in "Visualizzazione normale", premere il tasto (▲). Lo strumento visualizzerà "H" o "c" seguito da un numero. Il valore indica la percentuale di potenza di uscita applicata al processo. Il simbolo "H" indica che l'azione è di riscaldamento mentre il simbolo "c" indica che è di raffreddamento.
2. Premere nuovamente il tasto (▲). Quando un programma è in esecuzione lo strumento visualizza il segmento in esecuzione e lo stato degli eventi come indicato di seguito:
   r 1.00 dove il primo carattere puo essere "r" (ad indicare che il segmento in esecuzione è una rampa) oppure "S" (che indica che il segmento in esecuzione è una Stasi), il secondo digit indica il gruppo in esecuzione (es. 53 indica stasi 3) e i due digit meno significativi indicano lo stato dei 2 eventi (il digit meno significativo è relativo all'evento 2).
3. Premere nuovamente il il tasto (▲). Quando un programma è in esecuzione lo strumento visualizza il tempo teorico che manca alla fine del programma preceduto dalla lettera **P**: P843.
4. Premere nuovamente il tasto (▲). Quando la funzione wattmetro è in funzione lo strumento visualizza U seguito dalla misura di energia misurata.
   Nota: L'energia misurata è funzione dell'impostazione del parametro [123] Co.tY.
5. Premere nuovamente il tasto (▲). Quando la funzione "ore lavorate" è attiva, lo strumento visualizza d per i giorni oppure h per le ore seguito dal tempo accumulato.
6. Premere nuovamente il tasto (▲). Lo strumento ritorna alla "Visualizzazione normale".

Nota: La visualizzazione delle informazioni addizionali 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".

7.4.4 La funzione Programmatore

Al Capitolo 5 abbiamo descritto tutti i parametri della funzione programmatore (Gruppo PrG) e il loro effetto durante l'esecuzione di un programma.
In questo paragrafo daremo qualche informazione addizionale e faremo qualche esempio applicativo.

Nota: Il punto decimale della cifra meno significativa del display è utilizzato per visualizzare lo stato del programmatore indipendentemente da come è stato impostato il parametro [114] diSP (gestione del display).

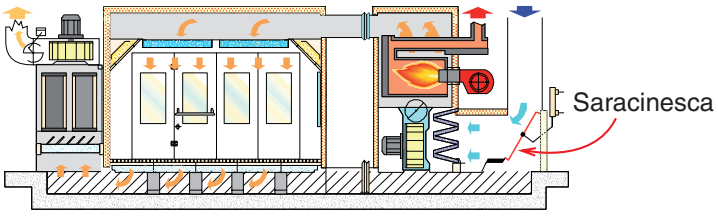


La relazione tra stato del programma e stato del LED è la seguente:

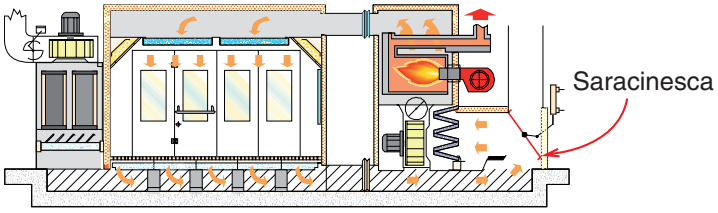
- Programma in RUN - il LED è ON;
- Programma in Hold - il LED lampeggia rapidamente;
- Programma in Wait - il LED lampeggia lentamente;
- Programma in End o Reset - il LED è spento.

Esempio applicativo 1: Cabine di verniciatura a spruzzo

Quando l'operatore è in cabina a verniciare, la temperatura interna della camera deve essere di 20 °C e l'aria utilizzata per la ventilazione della camera deve provenire dall'esterno.



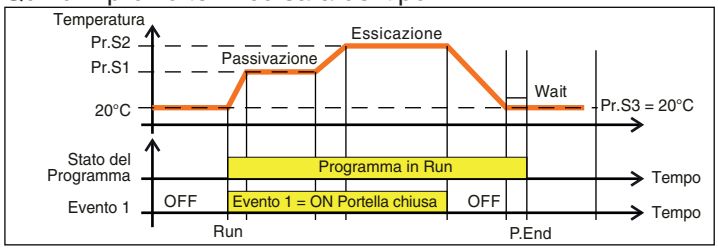
Durante le fasi di passivazione e di essicazione della vernice, l'operatore è fuori dalla cabina e il sistema chiude la saracinesca dell'aria esterna e ricicla l'aria interna (già calda) per ridurre il consumo di energia.



Quando il tempo di essicazione è terminato, ma prima di consentire all'operatore di rientrare in camera, dobbiamo essere sicuri che:

1. L'aria all'interno della camera sia "fresca";
2. La temperatura in camera sia inferiore ad un valore limite.

Quindi il profilo termico sarà del tipo:



Out 1 = H.rEG (Uscita di riscaldamento)
Out 2 = P.Et1 (Evento 1)
Out 3 = P.run (Programma in esecuzione)
Pr.E1e Pr.E2 = 10.10 (Evento 1 è ON durante la rampa 1, la stasi 1, la rampa 2 e la stasi 2).

Durante l'esecuzione del programma la porta è bloccata.

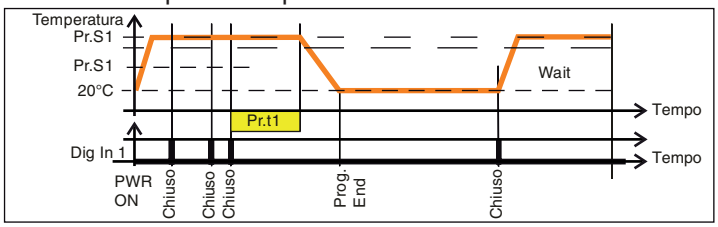
Esempio applicativo 2: Bordatrice a caldo con serbatoio colla (per legno)

Alla temperatura di lavoro la colla si ossida rapidamente e cola dal "dispenser".

Per queste ragioni quando la macchina non lavora per un certo tempo è consigliabile portare la temperatura del dispenser ad un valore inferiore.

– In questo caso la configurazione è la seguente:
– Out 1 = h.reg (uscita riscaldamento);
– Out 2 = AL (allarme usato per inibire il trascinatore);
– diF.1 = P.run (ingresso digitale usato per il restart del programma);
– Pr.F = S.uP.S (programma con partenza all'accensione);
– Pr.E = cnt (comportamento dello strumento alla fine del programma = continua).

Collegare un sensore di prossimità all'ingresso digitale 1 per la rilevazione presenza pannello.



Quando viene rilevato un nuovo pannello prima della fine della prima stasi, il conteggio del tempo riparte dall'inizio ed il Set Point resta immutato (Pr.S1).

Se non viene rilevato nessun pannello per un tempo programmato, lo strumento si porta al Set Point Pr.S2 (temperatura di attesa) e rimane a quella temperatura fino al rilevamento di un nuovo pannello.

L'arrivo di un nuovo pannello riporta lo strumento ad operare alla temperatura di lavoro (Pr.S1).

7.5 Modo manuale

Questo modo operativo consente di disattivare il controllo automatico e assegnare manualmente la percentuale di potenza dell'uscita regolante.

Quando si seleziona il modo manuale, il display visualizzerà alternativamente il valore misurato ed il messaggio oPLo.

Quando si seleziona il modo manuale, lo strumento allinea la potenza di uscita in manuale all'ultimo valore imposto dal modo automatico. Per modificare la potenza di uscita utilizzare i tasti ⏫ e ⏬.

Nel caso di controllo ON/OFF, un valore pari a 0% spegne l'uscita mentre qualunque valore maggiore di 0 attiva l'uscita.

Come nel caso della visualizzazione, i valori sono programmabili nel campo da H 100 (100% della potenza di uscita con azione riscaldante, inversa) a c 100 (100% della potenza di uscita con azione raffreddante, diretta).

Note: 1. Durante il modo manuale, gli allarmi assoluti restano attivi mentre quelli relativi vengono disabilitati.

2. Se si mette lo strumento in modo manuale durante l'esecuzione di un programma, l'esecuzione del programma viene abortita.

3. Se si mette lo strumento in modo manuale durante l'esecuzione del self-tuning, l'esecuzione del self-tuning viene abortita.

4. Durante il modo manuale tutte le funzioni non legate al controllo (wattmetro, timer indipendente, "ore lavorate", ecc.) continuano ad operare normalmente.

7.6 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, lo strumento visualizzerà alternativamente il valore misurato ed il messaggio St.bY.

Note: 1. Durante il modo stand-by, gli allarmi relativi sono disattivati mentre quelli assoluti opereranno in funzione dell'impostazione del parametro ALxo (abilitazione Allarme x durante il modo Stand-by).

2. Se si seleziona il modo stand-by durante l'esecuzione del programma, il programma verrà abortito.

3. Se si seleziona il modo stand-by durante l'esecuzione dell'Auto-tuning, l'Autotuning verrà abortito.

4. Durante il modo stand-by tutte le funzioni non legate al controllo (wattmetro, timer indipendente, "ore lavorate", ecc.) continuano ad operare normalmente.

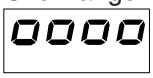
5. Al passaggio da modo stand-by a modo automatico, lo strumento riattiva la mascheratura degli allarmi e la funzione soft start.

8. MESSAGGI DI ERRORE

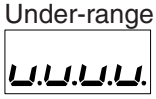
8.1 Segnalazioni di fuoricampo

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

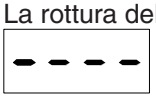
Over-range



Under-range



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:

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 (Capitolo 5);

3. Se non si rilevano errori, prendere accordi per inviare lo strumento al fornitore per una verifica funzionale.

8.2 Lista degli errori possibili

Errore	Descrizione
ErAt	L'Autotuning tipo Fast non è in grado di partire. La misura è troppo vicina al Set Point. Premere (P) per cancellare la segnalazione.
noAt	Dopo 12 ore, l'Autotuning non è ancora terminato.
ErEP	Possibili problemi sulla memoria dello strumento. Il messaggio scompare automaticamente e la segnalazione permane, prendere accordi per inviare lo strumento al fornitore.

9. NOTE GENERALI

9.1 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 Tecnologic 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.

9.2 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. tilizzando 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.

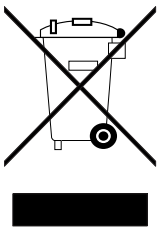
3. Per pulire le parti plastiche esterne e le gomme, utilizzare solo un panno morbido inumidito con:
- Alcool etilico (puro o denaturato)[C_2H_5OH] oppure
- Alcool isopropilico (pure or denatured) [$(CH_3)2CHOH$] oppure
- Acqua (H_2O).

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.

9.3 Smaltimento



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

10.GARANZIA E RIPARAZIONI

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 Tecnologic 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 Tecnologic salvo accordi diversi.

11.ACCESSORI

Lo strumento è dotato di un connettore laterale a 5 contatti per il collegamento di un accessorio, la chiave di confi A01, che 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.

Appendice A
Elenco dei parametri

Come per le precedenti parti del manuale, vengono indicate le etichette dei parametri come se allo strumento fosse collegato (attraverso la porta TTL) un indicatore con singolo display.

Gruppo inP (parametri relativi agli ingressi)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
1	HcFG	Parametro leggibile solo da seriale che indica il tipo di Hardware presente	0	TC/RTD TC/PTC Corrente Volt	Come da Harware	Invisibile
2	SEnS	Seleziona il tipo di sensore in funzione del tipo di ingresso				
		Ingresso TC, Pt100	0	J, crAL, S , r, t, ir.J, ir.cA, Pt1, 0.50 (mV), 0.60 (mV) 12.60 (mV), Ser1, SEr2	J	A-4
		Ingresso TC, PTC, NTC		J, crAL, S , r, t, Ir.J, Ir.cA, Ptc, ntc, 0.50 (mV), 0.60 (mV), 12.60 (mV), Ser1, SEr2	Ptc	
		Ingresso in corrente (I)		0.20 (mA), 4.20 (mA), Ser1, SEr2	4.20	
		Ingresso in tensione (V)		0.5(V), 1.5(V), 0.10(V), 2.10(V), 0.1 (V), Ser1, SEr2	0.10	
3	dP	Numero di decimali	0	0... 3	0	A-5
4	SSc	Inizio scala di visualizzazione	dP	-1999... FSC (E.U.)	-1999	A-6
5	FSc	Fondo scala di visualizzazione	dP	SSc... 9999 (E.U.)	9999	A-7
6	unit	Unità di misura	0	°c/°F	0 = °C	A-8
7	FiL	Filtro digitale sull'ingresso di misura	1	0 (oFF)/1... 20.0 (s)	1.0	C-0
8	inE	Stabilisce quale errore di lettura rende attivo il valore di sicurezza della potenza di uscita	0	or Over-range ur Under-range our Over e Under	our	C-0
9	oPE	Valore di sicurezza potenza di uscita	0	-100... 100 (%)	0	C-0
10	diF1	Funzione ingresso digitale 1	0	oFF Non utilizzato 1 Reset allarmi 2 Tacitazione AL 3 Blocco misura 4 Modo Stand-by 5 Selez.: Riscalda con Sp1/Raffredda con Sp2 6 Timer run/hold/reset 7 Timer run [transizione] 8 Timer reset [transizione] 9 Timer run/hold [stato] 10 Run del programma 11 Reset del programma 12 Hold del programma 13 Run/hold del programma 14 Run/reset del programma 15 Modo manuale 16 Selezione sequenziale SP a rotazione 17 Selezione SP1/SP2 18 Selezione binaria di SP1... SP4 19 Ingressi digitali in parallelo ai tasti ⏫ e ⏬ 20 Timer Run/Reset con blocco a fine conteggio 21 Timer Run/Reset senza blocco a fine conteggio	nonE	A-13
11	diF2	Funzione ingresso digitale 2	0		nonE	A-14

Gruppo Out (parametri relativi alle uscite)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
12	o1F	Funzione dell'uscita 1	0	nonE Uscita non utilizzata H.rEG Uscita riscaldamento c.rEG Uscita raffreddamento AL Uscita allarme t.out Uscita timer t.HoF Uscita timer – OFF se in hold P.End Fine programma P.HLd Programma in hold P.uit Programma in wait P.run Programma in run P.Et1 Programma Evento 1 P.Et2 Programma Evento 2 or.bo Over-range e burn-out P.FAL Errore alimentazione bo.PF Fuori-scala, rottura sonda, errore alimentazione diF1 Ripete lo stato dell'ingresso logico 1 diF2 Ripete lo stato dell'ingresso logico 2 St.bY Indica lo stato stand-by on Out 1 forzata ad ON	H.reg	A-16
13	o1AL	Allarmi associati all'uscita 1	0	0... 31 +1 Allarme 1 +2 Allarme 2 +4 Allarme 3 +8 Loop break alarm + 16 Rottura sonda (burn out)	AL1	A-17
14	o1Ac	Azione Uscita 1	0	dir Azione diretta rEU Azione inversa dir.r Azione diretta con LED invertito ReU.r Azione inversa con LED invertito	dir	C-0
15	o2F	Funzione dell'uscita 2	0	nonE Uscita non utilizzata H.rEG Uscita riscaldamento c.rEG Uscita raffreddamento AL Uscita allarme t.out Uscita timer t.HoF Uscita timer – OFF se in hold P.End Fine programma P.HLd Programma in hold P.uit Programma in wait P.run Programma in run P.Et1 Programma Evento 1 P.Et2 Programma Evento 2 or.bo Over-range e burn-out P.FAL Errore alimentazione bo.PF Fuori-scala, rottura sonda, errore alimentazione diF1 Ripete lo stato dell'ingresso logico 1 diF2 Ripete lo stato dell'ingresso logico 2 St.bY Indica lo stato stand-by on Out 2 forzata ad ON	AL	A-19
16	o2AL	Allarmi associati all'uscita 2	0	0... 31 +1 Allarme 1 +2 Allarme 2 +4 Allarme 3 +8 Loop break alarm +16 Rottura sonda (burn out)	AL1	A-20
17	o2Ac	Azione Uscita 2	0	dir Azione diretta rEU Azione inversa dir.r Azione diretta con LED invertito ReU.r Azione inversa con LED invertito	dir	C-0

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
18	o3F	Funzione dell'uscita 3	0	nonE Uscita non utilizzata H.rEG Uscita riscaldamento c.rEG Uscita raffreddamento AL Uscita allarme t.out Uscita timer t.HoF Uscita timer – OFF se in hold P.End Fine programma P.HLd Programma in hold P.uit Programma in wait P.run Programma in run P.Et1 Programma Evento 1 P.Et2 Programma Evento 2 or.bo Over-range e burn-out P.FAL Errore alimentazione bo.PF Fuori-scala, rottura sonda, errore alimentazione diF1 Ripete lo stato dell'ingresso logico 1 diF2 Ripete lo stato dell'ingresso logico 2 St.bY Indica lo stato stand-by on Out 3 forzata ad ON	AL	A-22
19	o3AL	Allarmi associati all'uscita 3	0	0... 31 +1 Allarme 1 +2 Allarme 2 +4 Allarme 3 +8 Loop break alarm +16 Rottura sonda (burn out)	AL2	A-23
20	o3Ac	Azione Uscita 3	0	dir Azione diretta rEU Azione inversa dir.r Azione diretta con LED invertito ReU.r Azione inversa con LED invertito	dir	C-0
21	o4F	Funzione dell'uscita 4	0	nonE Uscita non utilizzata H.rEG Uscita riscaldamento c.rEG Uscita raffreddamento AL Uscita allarme t.out Uscita timer t.HoF Uscita timer – OFF se in hold P.End Fine programma P.HLd Programma in hold P.uit Programma in wait P.run Programma in run P.Et1 Programma Evento 1 P.Et2 Programma Evento 2 or.bo Over-range e burn-out P.FAL Errore alimentazione bo.PF Fuori-scala, rottura sonda, errore alimentazione diF1 Ripete lo stato dell'ingresso logico 1 diF2 Ripete lo stato dell'ingresso logico 2 St.bY Indica lo stato stand-by on Out 4 forzata ad ON	AL	A-24
22	o4AL	Allarmi associati all'uscita 4	0	0... 31 +1 Allarme 1 +2 Allarme 2 +4 Allarme 3 +8 Loop break alarm +16 Rottura sonda (burn out)	AL2	A-25
23	o4Ac	Azione Uscita 4	0	dir Azione diretta rEU Azione inversa dir.r Azione diretta con LED invertito ReU.r Azione inversa con LED invertito	dir	C-0
24	o5F	Funzione dell'uscita 5	0	nonE Uscita non utilizzata H.rEG Uscita riscaldamento c.rEG Uscita raffreddamento AL Uscita allarme t.out Uscita timer t.HoF Uscita timer – OFF se in hold P.End Fine programma P.HLd Programma in hold P.uit Programma in wait P.run Programma in run P.Et1 Programma Evento 1 P.Et2 Programma Evento 2 or.bo Over-range e burn-out P.FAL Errore alimentazione bo.PF Fuori-scala, rottura sonda, errore alimentazione diF1 Ripete lo stato dell'ingresso logico 1 diF2 Ripete lo stato dell'ingresso logico 2 St.bY Indica lo stato stand-by on Out 5 forzata ad ON	AL	C0

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
25	oSAL	Allarmi associati all'uscita 5	0	0... 31 +1 Allarme 1 +2 Allarme 2 +4 Allarme 3 +8 Loop break alarm +16 Rottura sonda (burn out)	AL2	C-0
26	oSAc	Azione Uscita 5	0	dir Azione diretta rEU Azione inversa dir.r Azione diretta con LED invertito ReU.r Azione inversa con LED invertito	dir	C-0

Gruppo "AL1 (parametri relativi all'allarme 1)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
27	AL 1t	Tipo allarme AL1	0	nonE Non utilizzato LoAb Allarme assoluto di minima HiAb Allarme assoluto di massima LHAb Allarme di banda assoluto SE.br Rottura sensore LodE Allarme di minima in deviazione (relativo) HidE Allarme di massima in deviazione (relativo) LHdE Allarme di banda relativo	LoAb	A-47
28	Ab 1	Funzione allarme AL1	0	0... 15 +0 Nessuna funzione +1 Mascherato alla partenza +2 Allarme memorizzato +4 Allarme tacitabile +8 Mascherato al cambio di SP	0	C-0
29	AL 1L	- Per allarme alto/basso, AL1L è il limite inferiore del parametro AL1 - Per gli allarmi di banda, AL1L è la soglia inferiore dell'allarme	dP	-1999... AL1H (E.U.)	-1999	A-48
30	AL 1H	- Per allarme alto/basso, AL1L è il limite superiore del parametro AL1 - Per gli allarmi di banda, AL1L è la soglia inferiore dell'allarme	dP	AL1L... 9999 (E.U.)	9999	A-49
31	AL 1	Soglia allarme AL1	dP	AL1L... AL1H (E.U.)	0	A-50
32	HAL 1	Isteresi AL1	dP	1... 9999 (E.U.)	1	A-51
33	AL 1d	Ritardo nell'attivazione dell'allarme AL1	dP	0 (oFF)/1... 9999 (s)	oFF	C-0
34	AL 1o	Operatività allarme 1 quando lo strumento è in Stand-by (OFF)	0	0 Mai 1 Durante lo stand by 2 Durante overrange e underrange 3 Durante overrange, underrange e stand-by	no	C-0

Gruppo "AL2 (parametri relativi all'allarme 2)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
35	AL2t	Tipo allarme AL2	0	nonE Non utilizzato LoAb Allarme assoluto di minima HiAb Allarme assoluto di massima LHAb Allarme di banda assoluto SE.br Rottura sensore LodE Allarme di minima in deviazione (relativo) HidE Allarme di massima in deviazione (relativo) LHdE Allarme di banda relativo	HiAb	A-54
36	Ab2	Funzione allarme AL2	0	0... 15 +0 Nessuna funzione +1 Mascherato alla partenza +2 Allarme memorizzato +4 Allarme tacitabile +8 Mascherato al cambio di SP	0	C-0
37	AL2L	- Per allarme alto/basso, AL2L è il limite inferiore del parametro AL2 - Per gli allarmi di banda, AL2L è la soglia inferiore dell'allarme	dP	-1999... AL2H (E.U.)	-1999	A-56
38	AL2H	- Per allarme alto/basso, AL2L è il limite superiore del parametro AL2 - Per gli allarmi di banda, AL2L è la soglia inferiore dell'allarme	dP	AL2L... 9999 (E.U.)	9999	A-57
39	AL2	Soglia allarme AL2	dP	AL2L... AL2H (E.U.)	0	A-58

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
40	HAL2	Isteresi AL2	dP	1... 9999 (E.U.)	1	A-59
41	AL2d	Ritardo nell'attivazione dell'allarme AL2	dP	0 (oFF)/1... 9999 (s)	oFF	C-0
42	AL2o	Operatività allarme 2 quando lo strumento è in Stand-by (OFF)	0	0 Mai 1 Durante lo stand by 2 Durante overrange e underrange 3 Durante overrange, underrange e stand-by	no	C-0

Gruppo AL3 (parametri relativi all'allarme 3)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
43	AL3t	Tipo allarme AL3	0	nonE Non utilizzato LoAb Allarme assoluto di minima HiAb Allarme assoluto di massima LHAb Allarme di banda assoluto SE.br Rottura sensore LodE Allarme di minima in deviazione (relativo) HidE Allarme di massima in deviazione (relativo) LHdE Allarme di banda relativo	nonE	A-47
44	Ab3	Funzione allarme AL3	0	0... 15 +0 Nessuna funzione +1 Mascherato alla partenza +2 Allarme memorizzato +4 Allarme tacitabile +8 Mascherato al cambio di SP	0	C-0
45	AL3L	- Per allarme alto/basso, AL3L è il limite inferiore del parametro AL3 - Per gli allarmi di banda, AL3L è la soglia inferiore dell'allarme	dP	-1999... AL3H (E.U.)	-1999	A-48
46	AL3H	- Per allarme alto/basso, AL3L è il limite superiore del parametro AL3 - Per gli allarmi di banda, AL3L è la soglia inferiore dell'allarme	dP	AL3L... 9999 (E.U.)	9999	A-49
47	AL3	Soglia allarme AL3	dP	AL3L... AL3H (E.U.)	0	A-50
48	HAL3	Isteresi AL3	dP	1... 9999 (E.U.)	1	A-51
49	AL3d	Ritardo nell'attivazione dell'allarme AL3	dP	0 (oFF)/1... 9999 (s)	oFF	C-0
50	AL3o	Operatività allarme 3 quando lo strumento è in Stand-by (OFF)	0	0 Mai 1 Durante lo stand by 2 Durante overrange e underrange 3 Durante overrange, underrange e stand-by	no	C-0

Gruppo LbA (parametri relativi al Loop Break Alarm)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
51	LbAt	Tempo per allarme LBA	0	0 (disabilitato)/1... 9999 (s)	oFF	C-0
52	LbSt	Delta LBA durante il soft start	dP	0 (oFF)/1... 9999 (E.U.)	10	C-0
53	LbAS	Delta LBA	dP	1... 9999 (E.U.)	20	C-0
54	LbcA	Condizione di attivazione LBA	0	uP Attivo per Pout = 100% dn Attivo per Pout = -100% both Attivo in entrambi i casi	both	C-0

Gruppo rEG (parametri relativi alla regolazione)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
55	cont	Tipo di controllo	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)	Pid	A-25

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
56	AuEo	Abilitazione dell'Autotuning. Questo parametro viene visualizzato solo se si è scelto una regolazione di tipo PID	0	- 4 Autotuning oscillatorio, avvio dopo Soft Start o cambio Set Point - 3 Autotuning oscillatorio, avvio manuale - 2 Autotuning oscillatorio, avvio alla 1ª accensione -1 Autotuning oscillatorio, avvio ad ogni accensione 0 Non abilitato 1 Autotuning Fast, avvio ad ogni accensione 2 Autotuning Fast, avvio alla 1ª accensione 3 Autotuning Fast, avvio manuale 4 Autotuning Fast, avvio dopo Soft Start o cambio Set Point 5 Autotuning EVO, avvio ad ogni accensione 6 Autotuning EVO, avvio alla 1ª accensione 7 Autotuning EVO, avvio manuale 8 Autotuning EVO, avvio dopo Soft Start o cambio Set point	2	C-0
57	AuEr	Avvio manuale dell'Autotuning	0	oFF Non attivo on Attivo	oFF	A-26
58	SELF	Attiva il self tuning	0	YES Attivo no Non attivo	no	C-0
59	HSEt	Isteresi regolazione ON/OFF o zona neutra	dP	0... 9999 (E.U.)	1	A-27
60	cPdt	Tempo protezione compressore	0	0 (oFF)/1... 9999 (s)	oFF	C-0
61	Pb	Banda proporzionale	dP	0... 9999 (E.U.)	50	A-28
62	int	Tempo integrale	0	0 (oFF)/1... 9999 (s)	200	A-29
63	dEr	Tempo derivativo	0	0 (oFF)/1... 9999 (s)	50	A-30
64	Fuoc	Fuzzy overshoot control	2	0.00... 2.00	0.50	A-31
65	HAct	Attuatore uscita riscaldamento (H.rEG)	0	SSr Comando di relè a stato solido (SSR) rELY Relè SLou Attuatori lenti (es. bruciatori)	SSr	A-32
66	tcrH	Tempo di ciclo dell'uscita riscaldamento	1	0.1... 130.0 (s)	20.0	C-0
67	PrAt	Rapporto potenza raffreddante/potenza riscaldante	2	0.01... 99.99	1.00	A-34
68	cAct	Attuatore uscita raffreddamento	0	SSr Comando di relè a stato solido (SSR) rELY Relè SLou Attuatori lenti (es. compressori)	SSr	A-35
69	tcrc	Tempo di ciclo uscita di raffreddamento (C.rEG)	1	0.1... 130.0 (s)	20.0	C-0
70	rS	Reset manuale (precarica az. integrale)	1	-100.0... 100.0 (%)	0.0	C-0
71	rohL	Min. potenza uscite di riscaldamento		0... [72] roh.h (%)	0	
72	rohh	Max. potenza uscite di riscaldamento		[71] roh.L... 100 (%)	100	
73	rocL	Min. potenza uscite di raffreddamento		0... [74] roc.h (%)	0	
74	roch	Max. potenza uscite di raffreddamento		[73] roc.L. 100 (%)	100	
75	OPSh	Max. tasso di incremento uscite di riscaldamento		1... 50 (%/s) + inF = Passaggio a gradino	inF	
76	OPSc	Max. tasso di incremento uscite di raffreddamento		1... 50 (%/s) + inF = Passaggio a gradino	inF	
77	thrh	Soglia di potenza a cui l'uscita riscaldamento (H.rEG) inizia a funzionare		-50... +50 (%)	0	
78	thrc	Soglia di potenza a cui l'uscita raffreddamento (C.rEG) inizia a funzionare		-50... +50 (%)	0	
79	od	Ritardo alla partenza	2	0.00 (oFF)/1... 99.59 (hh.mm)	oFF	C-0
80	StP	Limite potenza di uscita al Soft Start	0	-100... 100 (%)	0	C-0
81	SSt	Tempo di soft start	2	0.00 (oFF)/1... 8.00 (inF)(hh.mm)	oFF	C-0
82	SStH	Soglia di disattivazione soft start	dP	-1999... 9999 (E.U.)	9999	C-0

Gruppo SP (parametri relativi al Set Point)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
83	nSP	Numero di Set Point utilizzati	0	1... 4	1	A-38
84	SPLL	Limite minimo impostabile per i set point	dP	-1999... SPHL	-1999	A-39
85	SPHL	Limite massimo impostabile per i Set Point	dP	SPLL... 9999	9999	A-40
86	SP 1	Set point 1	dP	SPLL... SPLH	0	O-41
87	SP 2	Set point 2	dP	SPLL... SPLH	0	O-42
88	SP 3	Set point 3	dP	SPLL... SPLH	0	O-43
89	SP 4	Set point 4	dP	SPLL... SPLH	0	O-44
90	SPAt	Seleziona il Set Point attivo	0	1 (SP 1)... nSP	1	O-45
91	SPrt	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	C-0
92	SPLr	Selezione Set point locale/remoto	0	Loc Locale rEn Remoto	Loc	C-0
93	SP.u	Velocità di variazione applicata ad INCREMENTI del set point	2	0.01... 100.00 (inF) unità ingegneristiche/minuto	inF	C-0
94	SP.d	Velocità di variazione applicata ad DECREMENTI del set point	2	0.01... 100.00 (inF) unità ingegneristiche/minuto	inF	C-0

Gruppo Tin (parametri relativi al timer)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
95	tr.F	Funzione Timer	0	NonE Non utilizzato i.d.A Attivazione ritardata i.uP.d Ritardo all'accensione i.d.d Eccitazione passante i.P.L Pausa - Lavoro i.L.P Lavoro - Pausa	nonE	A-62
96	tr.u	Unità di misura del Timer	0	hh.nn Ore e minuti (0) nn.SS Minuti e secondi (1) SSS.d Secondi e decimi (2)	nn.SS	A-63
97	tr.t1	Tempo 1	2 1	00.01... 99.59 quando tr.u < 2 000.1... 995.9 quando tr.u = 2	1.00	A-64
98	tr.t2	Tempo 2	2 1	00.00 (oFF)/0.01... 99.59 (inF) quando tr.u < 2 000.0 (oFF)/0.001... 995.9 (inF) quando tr.u = 2	1.00	A-65
99	tr.St	Stato del timer	0	rES Timer reset run Timer run HoLd Timer hold	rES	C-0

Gruppo PrG (parametri relativi al programmatore)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
100	Pr.F	Funzione programmatore alla partenza	0	nonE Non utilizzato S.uP.d Partenza all'accensione - 1° passo in Stand-by S.uP.S Partenza all'accensione u.diG Partenza da comando u.dG.d Partenza da comando - 1° passo in Stand-by	nonE	A-67
101	Pr.u	Unità di tempo (stasi)	2	hh.nn Ore e minuti nn.SS Minuti e secondi	hh.nn	A-68
102	Pr.E	Comportamento a fine programma	0	cnt Nessuna azione SPAt Vado su SPAt St.by Vado in stand-by	SPAt	A-71
103	Pr.Et	Durata fine ciclo	2	0.00 (oFF)/1... 100.00 (inF) minuti e secondi	oFF	A-72
104	Pr.S1	Set point prima stasi	dP	SPLL... SPHL	0	A-73
105	Pr.G1	Gradiente prima rampa	1	0.1... 1000.0 (inF = passaggio a gradino) E.U./minuto	inF	A-74
106	Pr.t1	Tempo prima stasi	2	0.00... 99.59 unità di tempo delle stasi	0.10	A-75
107	Pr.b1	Banda di wait per prima stasi	dP	0 (oFF)/1... 9999 (E.U.)	oFF	A-76
108	Pr.E1	Stato degli Eventi durante il 1° gruppo	2	00.00... 11.11 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	00.00	C-0
109	Pr.S2	Set point seconda stasi	dP	OFF/SPLL... SPHL	0	A-78
110	Pr.G2	Gradiente seconda rampa	1	0.1... 1000.0 (inF = passaggio a gradino) E.U./minuto	inF	A-79

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
111	Pr.t2	Tempo seconda stasi	2	0.00... 99.59 unità di tempo delle stasi	0.10	A-80
112	Pr.b2	Banda di wait seconda stasi	dP	0 (oFF)/1... 9999 (E.U.)	oFF	A-81
113	Pr.E2	Stato degli Eventi durante il 2° gruppo	2.	00.00... 11.11 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	00.00	C-0
114	Pr.S3	Set point terza stasi	dP	OFF o SPLL... SPHL	0	A-83
115	Pr.G3	Gradiente terza rampa	1	0.1... 1000.0 (inF = passaggio a gradino) E.U./minuto	inF	A-84
116	Pr.t3	Tempo terza stasi	2	0.00... 99.59 unità di tempo delle stasi	0.10	A-85
117	Pr.b3	Banda di wait terza stasi	dP	0 (oFF)/1... 9999 (E.U.)	oFF	A-86
118	Pr.E3	Stato degli Eventi durante il 3° gruppo	0	00.00... 11.11 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	00.00	C-0
119	Pr.S4	Set point quarta stasi	dP	OFF o SPLL... SPHL	0	A-88
120	Pr.G4	Gradiente quarta rampa	1	0.1... 1000.0 (inF = passaggio a gradino) E.U./minuto	inF	A-89
121	Pr.t4	Tempo quarta stasi	2	0.00... 99.59 unità di tempo delle stasi	0.10	A-90
122	Pr.b4	Banda di wait quarta stasi	dP	0 (oFF)/1... 9999 (E.U.)	oFF	A-91
123	Pr.E4	Stato degli Eventi durante il 4° gruppo	0	00.00... 11.11 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	00.00	C-0
124	Pr.St	Stato del programma	0	rES Reset del programma run Start del programma HoLd Hold del programma	0	C-0

Gruppo Pan (parametri relativi all'interfaccia operatore)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
125	PAS2	Password livello 2	0	0 (oFF)/1... 999	20	A-93
126	PAS3	Password livello 3	0	3... 999	30	C-0
127	uSrb	Funzione del tasto (U)	0	nonE Non utilizzato tunE Attiva l'Autotuning oPLo Strumento in manuale AAc Reset degli allarmi ASi Tacitazione allarmi (acknowledge) chSP Selezione sequenziale del Set point St.by Strumento in stand-by Str.t Timer run/hold/reset P.run Start del programma P.rES Reset del programma P.r.H.r Programma run/hold/reset	nonE	A-94
128	diSP	Variabile visualizzata sul display	0	nonE Nessuna visualizzazione speciale Pou Potenza di uscita SPF Set Point finale SPo Set point operativo AL1 Soglia allarme 1 AL2 Soglia allarme 2 AL3 Soglia allarme 3 Pr.tu Conteggio crescente stasi attuale programma Pr.td Conteggio decrescente stasi attuale programma P.t.tu Conteggio tempo totale crescente del programma P.t.td Conteggio tempo totale decrescente del programma ti.uP Conteggio crescente del tempo del timer ti.du Conteggio decrescente del tempo del timer PErc % della potenza di uscita utilizzata durante il soft start (se il tempo di soft start è inF la limitazione di potenza è sempre inserita e funziona anche per il controllo ON/OFF).	nonE	A-95
129	AdE	Valore di scostamento per funzionamento bargraph	dP	0 (oFF)/1... 9999	2	A-96
130	FiLd	Filtro sul valore visualizzato	1	0.0 (oFF)/1... 20.0	oFF	C-0
131	dSPu	Stato strumento all'accensione	0	AS.Pr Riparte come si è spento Auto Parte in automatico oP.0 Parte in manuale con potenza = 0 St.bY Parte in stand-by	AS.Pr	C-0
132	oPrE	Abilitazione modi operativi	0	ALL Tutti Au.oP Solo auto o manuale (oPLo) Au.Sb Solo auto e stand-by	ALL	C-0
133	oPEr	Selezione modo operativo	0	Auto Automatico oPLo Manuale St.by Stand-by	Auto	O-1

Gruppo SEr (parametri relativi all'interfaccia seriale)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
134	Add	Indirizo	0	0 (oFF)/1... 254	1	C-0
135	bAud	Baud rate	0	1200 (bit/s) 2400 (bit/s) 9600 (bit/s) 19.2(bit/s) 38.4 (bit/s)	9600	C-0
136	trSP	Ritrasmissione set point remoto (Master)	0	nonE Non utilizzato rSP Set point PErc Percentuale (%)	nonE	C-0

Gruppo Con (Wattmetro)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
137	coty	Tipo di conteggio	0	oFF Non utilizzato 1 Potenza istantanea (kW) 2 Consumo orario (kW/h) 3 Energia utilizzata quando il programma è attivo 4 Tempo totale in giorni con soglia 5 Tempo totale in ore con soglia	nonE	A-97
138	VoLt	Tensione di alimentazione carico	0	1... 999 (Volt)	230	A-98
139	cur	Corrente nominale	0	1... 999 (A)	10	A-99
140	hJob	Limite ore di lavoro	0	0 (oFF)/1... 9999	oFF	A-100

Gruppo CAL (calibrazione utente)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
141	AL.P	Punto inferiore di calibrazione	dP	-1999... AH.P - 10 (E.U.)	0	A-9
142	AL.o	Offset applicato al punto inferiore	dP	-300... 300 (E.U.)	0	A-10
143	AH.P	Punto superiore di calibrazione	dP	AL.P + 10... 9999 (E.U.)	9999	A-11
144	AH.o	Offset applicato al punto superiore	dP	-300... 300 (E.U.)	0	A-12

Gruppo otH (altri parametri)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default	Vis. Promo.
160	Sc.FA	Malfunzionamento comunicazione seriale (solo RS485)	0	0 None (comportamento come attuale); 1 Reset delle uscite pilotate direttamente via seriale; 2 Reset dell'intero strumento con partenza come programmato con dSPu. 3 Lo strumento passa automaticamente in Stby, resetta le uscite pilotate via seriale e resterà in stand by fino al ricevimento di un comando specifico (da tastiera TTL, da contatto logico o da seriale); 4 Lo strumento passa automaticamente in Stby, resetta le uscite pilotate via seriale ma ritorna automaticamente al modo precedente (auto, man o stand by) in caso di ripresa della comunicazione. Se lo strumento riceve un comando specifico (da tastiera TTL o da contatto logico) prima che riprenda la comunicazione seriale, lo strumento passerà alla modalità richiesta dimenticando la modalità che aveva prima dello standby automatico; 5 Lo strumento passa automaticamente in Stby, esegue un reset totale per ripartire come programmato con dSPu (se dSPu = ASPr lo strumento riparte in Stby ed attende un comando specifico da tastiera TTL, da ingresso digitale o da seriale). **Nota:** La ripresa della comunicazione seriale non modifica lo stato; 6 Lo strumento memorizza lo stato prima della caduta della comunicazione, esegue un reset totale ma riparte in "STBY forzato" per ritornare automaticamente al modo precedente (auto, man o stand by) quando riprende la comunicazione. Se lo strumento riceve un comando specifico (da tastiera TTL o da contatto logico) prima che riprenda la comunicazione seriale, lo strumento passerà alla modalità richiesta dimenticando la modalità che aveva prima dello standby automatico.	oFF	A-100

Appendice B

B. PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

B.1 Prefazione

Ascon Tecnologic utilizza il protocollo di comunicazione ModBUS® nella variante RTU perché è il più diffuso nel campo della comunicazione industriale tanto da diventare praticamente uno standard. Si tratta di un protocollo libero da royalty, facilmente implementabile e su cui esiste una vasta letteratura.
Il protocollo ModBUS® RTU utilizza la comunicazione seriale e rappresenta i dati in forma compatta di tipo esadecimale. Ai comandi/dati segue necessariamente un campo check sum di tipo CRC (cyclic redundancy check)
Ad ogni dispositivo collegato viene assegnato un indirizzo unico. Il protocollo prevede un solo Master e fino a 255 slave
Soltanto il Master può iniziare la trasmissione inviando un comando che contiene l'indirizzo della periferica con la quale vuole comunicare e solo quest'ultima agirà sul comando, sebbene anche le altre lo ricevano.
Tutti i comandi contengono informazioni di controllo, che assicurano che il comando arrivato sia corretto.
Le caratteristiche di trasmissione sono generalmente configurabili dall'utente:
Indirizzo dispositivo: 1 ÷ 255.
Baud rate: bit per secondo.
Formato del byte:

- 1 bit di start;
- 8 bit di dati;
- 2 bit finali dostituiti da:
  - 1 bit di parità (parità pari/parità dispari);
  - 1 bi di stop;
  - oppure
  - Nessun bit di parità;
  - 2 bit di stop.

Per il dispositivo K30 è possibile configurare:
– Indirizzo (1 ÷ 254)
– Baud rate (1200/2400/9600/19200/38400).
Il formato del byte invece è fisso: 8 bit senza parità ed 1 bit di stop.
Questo documento intende descrivere i regolatori della serie K30 che utilizzano il protocollo MODBUS nelle loro capacità di comunicazione e si rivolge principalmente a tecnici, integratori di sistemi e sviluppatori di software.

B.2 Collegamento fisico alla linea

B.2.1 Interfaccia

I regolatori della serie K sono dotati di un'interfaccia di comunicazione seriale RS485, isolata in modo tale da rimuovere qualsiasi problema derivante dal potenziale di terra.
Mentre sono a riposo, gli strumenti sono in una condizione di ricezione; tornano alla trasmissione dopo che è stato decodificato un messaggio corretto che corrisponde all'indirizzo configurato.

B.2.2 Linea di comunicazione

Gli strumenti sono dotati di 2 terminali denominati A e B.
La connessione tra i dispositivi deve essere eseguita in parallelo, cioè tutti i terminali A devono essere collegati tra di loro (e nello stesso modo tutti i terminali B).
Per mantenere la condizione di riposo sulla linea è necessaria una resistenza di terminazione da 120Ω.
Le velocità di comunicazione utilizzate (1200... 38400 baud), pur consentendo prestazioni molto soddisfacenti, rimangono ben inferiori ai limiti previsti dallo standard RS485. Questo permette di utilizzare per il cablaggio della linea un doppino intrecciato e schermato di media qualità: la capacità totale della linea non deve superare i 200 nF.
La lunghezza totale della linea può raggiungere un massimo di 1000 metri.

B.3 Protocollo di comunicazione

Il protocollo adottato da K30 è un sottogruppo del protocollo MODBUS RTU (JBUS, AEG Schneider Automation, Inc. registrato) ampiamente utilizzato, in modo che le connessioni siano facili per molti PLC commerciali e programmi di supervisione.
Il protocollo di comunicazione MODBUS® RTU prevede che solo l'unità selezionata come master possa iniziare la comunicazione. Le unità slave possono trasmettere solo dopo aver ricevuto una richiesta dal master.
Il generico formato per la trasmissione tra master e slave è il seguente:

Dato	Dato Numero Byte
Indirizzo Slave	1
Codice Funzione	1
Dati	n
Checksum (CRC-16) (byte basso)	1
Checksum (CRC-16) (byte alto)	1

Il protocollo di comunicazione MODBUS® RTU prevede che la fine di un messaggio sia determinata quando l'intervallo nella trasmissione di due caratteri successivi è superiore a 3.5 T.U. (Time Unit = Tempo necessario per trasmettere un carattere). Dati i tempi di latenza legati agli attuali dispositivi di supervisione ed ai loro sistemi operativi, risulta molto difficoltoso calcolare il tempo di silenzio con precisione.
I codici funzione del protocollo di comunicazione implementato sul dispositivo K30 prevedono messaggi a lunghezza fissa, la fine del messaggio viene quindi determinata dal conteggio dei caratteri. Per l'inizio della risposta verrà rispettato un ritardo fisso in grado di coprire il periodo di silenzio richiesto dalle varie configurazioni di baud rate.

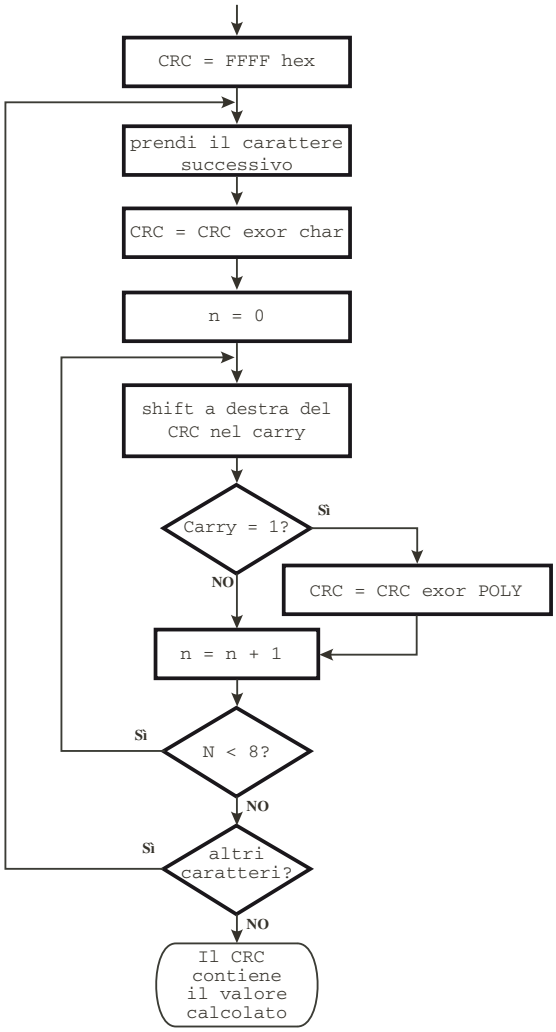
B.4 Controllo dell'integrità della stringa (CRC-16 Cyclic Redundancy Check)

CRC-16 Cyclical Redundancy Check è una parola di controllo che consente di verificare l'integrità di un messaggio. Ogni messaggio, inviato o ricevuto, contiene negli ultimi due caratteri la parola di controllo.
Il valore CRC-16 viene calcolato dal dispositivo che trasmette. Questo valore viene messo in coda al messaggio. Il dispositivo che riceve ricalcola il CRC-16 escludendo ovviamente gli ultimi due caratteri del messaggio. Compara il CRC-16 ricevuto con il CRC-16 calcolato: I due valori devono essere uguali.
Procedura di calcolo del CRC-16:

1. Inizializzare la word (16 bit) utilizzata per memorizzare il CRC-16 con il valore 0xFFFF.
2. Effettuare un OR esclusivo (XOR) tra il primo byte del messaggio e la parte bassa del CRC-16 mettendo il risultato nel CRC-16.
3. Spostare il CRC-16 di una posizione a destra, verso il bit meno significativo. Inserendo il valore zero nel bit più significativo. Esaminare il bit meno significativo.
4. Se = 0: Ripetere il passo 3 (spostare di un'altra posizione)
   Se = 1: Effettuare un OR esclusivo (XOR) tra il CRC-16 e il valore polinomiale 0xA001.
5. Ripetere i passi 3 e 4 finché non si sono effettuati 8 spostamenti. A questo punto un intero byte sarà stato processato.
6. Ripetere la procedura dal passo 2 al passo 5 per i successivi byte del messaggio.
7. Il contenuto finale della word CRC-16 è il valore di CRC-16.

Viene sempre trasmessa per prima la parte bassa della word contenente il CRC-16 (16 byte) e poi la parte alta.

L'algoritmo di calcolo CRC-16 può essere così schematizzato:



dove POLY, polinomio utilizzato, vale 0xA001.
Di seguito, una funzione in linguaggio "C" per il calcolo del CRC-16:

```
/* ----------------------------------------------------------------
crc_16 calcolo del crc_16
Parametri di ingresso:
         buffer: stringa di caratteri di cui calcolare il CRC-16
         length: numero di bytes della stringa
Questa funzione ritorna il valore di CRC-16
---------------------------------------------------------------- */
unsigned int crc_16 (unsigned char *buffer, unsigned int length)
{
     unsigned int i, j, temp_bit, temp_int, crc;
     crc = 0xFFFF;
     for  (i = 0; i < length; i++) {
          temp_int = (unsigned char) *buffer++;
          crc ^= temp_int;
          for  (j = 0; j < 8; j++) {
               temp_bit = crc & 0x0001;
               crc >>= 1;
               if   (temp_bit != 0)
                    crc ^= 0xA001;
          }
     }
     return (crc);
}
```

Nota: I valori numerici nella forma 0x... sono espressi nel sistema di numerazione esadecimale.

B.5 Codici funzione

Il protocollo ModBUS® RTU mette a disposizione un set veramente completo di codici funzione in grado di consentire al supervisore di interagire perfettamente con i dispositivi ad esso collegati.
Questi comandi, in grado di coprire le esigenze più disparate e generiche, possono però rendere pesante il codice che va necessariamente implementato sui dispositivi.
Per questa ragione Ascon Tecnologic ha deciso di utilizzare per dialogare con dispositivi della famiglia K30 un piccolo sottoinsieme dei codici funzione del protocollo ModBUS® RTU:

Codice Funzione 3 Lettura multipla (massimo 16 indirizzi consecutivi);
Codice Funzione 6 Scrittura di un singolo indirizzo;
Codice Funzione 16 Scrittura multipla (massimo 16 indirizzi consecutivi).

Il corretto utilizzo di questi due codici funzione permette al master remoto di svolgere in maniera completa la funzione di controllo e supervisione potendo infatti leggere e modificare qualunque informazione presente nel dispositivo slave.

B.5.1 Codice Funzione 3: lettura multipla (massimo 16 indirizzi consecutivi)

Questo codice funzione viene utilizzato dal master per leggere un gruppo consecutivo di indirizzi che contengono i valori delle variabili dello slave.

Richiesta master	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-255)	1
Codice funzione (3)	1
Primo indirizzo richiesto (parte alta)	1
Primo indirizzo richiesto (parte bassa)	1
Numero indirizzi richiesti (parte alta)	1
Numero indirizzi richiesti (parte bassa)	1
CRC-16 (parte bassa)	1
CRC-16 (parte alta)	1

Risposta Slave	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-255)	1
Codice funzione (3)	1
Numero byte (n)	1
Dati	n
CRC-16 (parte bassa)	1
CRC-16 (parte alta)	1

Nel campo “Dati” sono inseriti i valori contenuti negli indirizzi richiesti in formato word (2 byte): il primo byte contiene la parte alta della word che rappresenta il valore richiesto, il secondo la parte bassa. Questa modalità si ripete per tutti gli indirizzi richiesti.
Esempio:
Il Master chiede allo Slave di indirizzo 1 il valore contenuto in due indirizzi necessariamente consecutivi. Il primo dei quali è l’indirizzo 25 (0x19).

Richiesta master	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-254)	01
Codice funzione (3)	03
Primo indirizzo richiesto (parte alta)	00
Primo indirizzo richiesto (parte bassa)	19
Numero indirizzi richiesti (parte alta)	00
Numero indirizzi richiesti (parte bassa)	02
CRC-16 (parte bassa)	15
CRC-16 (parte alta)	CC

Risposta Slave	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-254)	01
Codice funzione (3)	03
Numero byte (n)	04
Primo dato (parte alta)	00
Primo dato (parte bassa)	0A
Secondo dato (parte alta)	00
Secondo dato (parte bassa)	14
CRC-16 (parte bassa)	DA
CRC-16 (parte alta)	3E

La risposta dello slave è:
Valore contenuto nell’indirizzo 25 = 10 (0x000A in esadecimale);
Valore contenuto nell’indirizzo 26 = 20 (0x0014 in esadecimale).

B.5.2 Codice Funzione 6: scrittura di un singolo indirizzo

Questo codice funzione viene utilizzato dal master per scrivere un valore in un indirizzo.

Richiesta master	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-255)	1
Codice funzione (6)	1
Indirizzo scrittura (parte alta)	1
Indirizzo scrittura (parte bassa)	1
Valore (parte alta)	1
Valore (parte bassa)	1
CRC-16 (parte bassa)	1

Risposta Slave	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-255)	1
Codice funzione (6)	1
Indirizzo scrittura (parte alta)	1
Indirizzo scrittura (parte bassa)	1
Valore (parte alta)	1
Valore (parte bassa)	1
CRC-16 (parte bassa)	1

Richiesta master	
Dato	Byte
CRC-16 (parte alta)	1

Risposta Slave	
Dato	Byte
CRC-16 (parte alta)	1

Esempio:
Il Master chiede allo Slave di indirizzo 1 di scrivere nell'indirizzo 770 (0x302) il valore 10 (0x0A).

Richiesta master	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-255)	01
Codice funzione (6)	06
Indirizzo scrittura (parte alta)	03
Indirizzo scrittura (parte bassa)	02
Valore (parte alta)	00
Valore (parte bassa)	0A
CRC-16 (parte bassa)	A8
CRC-16 (parte alta)	49

Risposta Slave	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-255)	01
Codice funzione (6)	06
Indirizzo scrittura (parte alta)	03
Indirizzo scrittura (parte bassa)	02
Valore (parte alta)	00
Valore (parte bassa)	0A
CRC-16 (parte bassa)	A8
CRC-16 (parte alta)	49

B.5.3 Codice Funzione 16: scrittura multipla (massimo 16 indirizzi consecutivi)

Questo codice funzione viene utilizzato dal master per scrivere un valore in un indirizzo.

Richiesta master	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-254)	1
Codice funzione (16)	1
Indirizzo scrittura (parte alta)	1
Indirizzo scrittura (parte bassa)	1
Numero indirizzi richiesti (parte alta)	1
Numero indirizzi richiesti (parte bassa)	1
Contatore di byte	1
Valore	n
CRC-16 (parte bassa)	1
CRC-16 (parte alta)	1

Risposta Slave	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-254)	1
Codice funzione (16)	1
Indirizzo scrittura (parte alta)	1
Indirizzo scrittura (parte bassa)	1
Numero indirizzi richiesti (parte alta)	1
Numero indirizzi richiesti (parte bassa)	1
CRC-16 (parte bassa)	1
CRC-16 (parte alta)	1

Esempio:
Il Master chiede allo Slave di indirizzo 1 di scrivere negli indirizzi 10314 (0x284A) e 10315 (0x284B) rispettivamente i valori 100 (0x64) e 200 (0xC8).

Richiesta master	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-254)	01
Codice funzione (16)	10
Indirizzo scrittura (parte alta)	28
Indirizzo scrittura (parte bassa)	4A
Numero indirizzi (parte alta)	00
Numero indirizzi (parte bassa)	02
Contatore di byte	4
Valore 1 (parte alta)	00
Valore 1 (parte bassa)	64
Valore 2 (parte alta)	00
Valore 2 (parte bassa)	C8
CRC-16 (parte bassa)	C9
CRC-16 (parte alta)	A8

Risposta Slave	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-254)	01
Codice funzione (16)	10
Indirizzo scrittura (parte alta)	28
Indirizzo scrittura (parte bassa)	4A
Numero indirizzi (parte alta)	00
Numero indirizzi (parte bassa)	02
CRC-16 (parte bassa)	69
CRC-16 (parte alta)	BE

B.5.4 Risposta di eccezione

Gli strumenti della famiglia K30 forniscono una risposta di eccezione dopo aver ricevuto una richiesta formalmente corretta ma che non può essere soddisfatta. La risposta di eccezione contiene un codice che indica la causa della mancata risposta regolare.

Risposta di eccezione	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1-255)	1
Codice funzione (3 o 6 +0x80)	1
Codice di errore	1
CRC-16 (parte bassa)	1
CRC-16 (parte alta)	1

Come per i codici funzione, i dispositivi della famiglia K30 adottano un sottoinsieme dei codici di eccezione messi a disposizione dal protocollo ModBUS® RTU.

Risposta di eccezione	
Codice errore	Dato
1	Codice funzione sconosciuto
2	Indirizzo non valido
3	Valore nel campo dati non valido
6	Dati non pronti

B.5.5 Note

Codice di errore 6.

Lo strumento invia una risposta di eccezione con codice di errore 6:

- Ad una richiesta di lettura o scrittura di un indirizzo non disponibile nell'attuale configurazione.
- Ad una richiesta di lettura o scrittura giunta quando lo strumento è in fase di visualizzazione/programmazione parametri.

Formato dati

I dati possono rappresentare il valore di una grandezza (es: variabile misurata) oppure una scelta all'interno di una lista (es: unità di misura C/°F).
Entrambi sono codificati come numeri interi e rappresentati tramite word. Una word è formata da 2 byte. Le informazioni vengono trasferite utilizzando una word di cui il primo byte trasmesso rappresenta la parte più significativa.
Per la trasmissione di valori negativi si utilizza il formato "complemento a 2".
Esempi:
– Il valore 2046 (7FE in esadecimale) viene trasmesso come 0x7, 0xFE
– Il valore -1250 (complemento a 2 = FB1E in esadecimale) viene trasmesso come 0xFB, 0x1E.

Decimali

Per le caratteristiche del protocollo, il punto decimale non può comparire nel dato trasmesso. L'attribuzione del punto decimale deve quindi avvenire al di fuori del protocollo di comunicazione. Per gli indirizzi che rappresentano valori con decimale fisso e stabilito a priori, si deve fare riferimento alle specifiche tecniche e/o al manuale d'uso. Per gli indirizzi invece che rappresentano valori con decimale variabile, viene specificato, all'interno della tabella relativa, l'indirizzo del parametro che ne determina il numero.

Scrittura indirizzi

Il valore inviato dal master in scrittura deve essere compreso nei limiti fissati per l'indirizzo corrispondente. In caso contrario, al posto del valore inviato, viene automaticamente memorizzato il valore limite che è stato superato.

Prestazioni

Dopo aver ricevuto una richiesta valida, uno strumento K30 prepara la risposta e la invia alla stazione master, secondo le modalità qui di seguito specificate:
Tra la fine della ricezione e l'inizio della trasmissione è garantito un tempo minimo pari a tre caratteri per consentire la commutazione della linea. Un tempo di silenzio in linea di 20 ms è necessario per recuperare condizioni anomale o messaggi errati: questo significa che il tempo che intercorre tra due caratteri consecutivi dello stesso messaggio deve essere minore di 20 ms.

B.6 Mappa degli indirizzi

I dispositivi della famiglia K30 utilizzano soltanto indirizzi word, così suddivisi:

Indirizzo iniziale		Indirizzo finale		Significato
Hex	Dec	Hex	Dec	
1	1	13	21	Variabili comuni a tutti i dispositivi Ascon Tecnologic di nuova generazione: valori numerici e stati calcolati ed aggiornati dinamicamente. Disponibili in lettura e scrittura
200	512	250	592	Variabili di compatibilità comuni a tutti i dispositivi Ascon Tecnologic precedenti a K30: valori numerici e stati calcolati ed aggiornati dinamicamente. Disponibili in lettura e scrittura
280	640	31E	798	Parametri di configurazione: valori numerici e simbolici. Disponibili in lettura e scrittura
2800	10240	289E	10398	Ripetizione per compatibilità con tutti i dispositivi Ascon Tecnologic precedenti a K30 dei parametri di configurazione (280-31B): valori numerici e simbolici. Disponibili in lettura e scrittura

B.7 Variabili comuni

N°	Indirizzo		Descrizione	Punto dec.	r/w
	Hex	Dec			
1A	1	1	**PV: variabile misurata** **Nota:** In caso di errore: -10000 = Underrange della misura 10000 = Overrange della misura 10001 = Overflow A/D converter 10003 = Variabile non disponibile	dP	r/w
2A	2	2	**Numero di decimali della variabile misurata**		r
3A	3	3	**Set point operativo** (valore)	dP	r
4A	4	4	**Potenza di uscita** Campo: -10000 ÷ 10000 (%) **Nota:** Questo parametro è sempre scrivibile ma il valore diventa attivo solo quando lo strumento è in controllo Manuale.	2	r/w
5A	5	5	**Selezione Set Point attivo** 0 = SP 1 1 = SP 2 2 = SP 3 3 = SP 4	0	r/w
6A	6	6	**SP 1** Campo: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
7A	7	7	**SP 2** Campo: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
8A	8	8	**SP 3** Campo: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
9A	9	9	**SP 4** Campo: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
10A	A	10	**Stato degli allarmi** Word gestita a bit: bit 0 Stato allarme 1; bit 1 Stato allarme 2; bit 2 Stato allarme 3; bit 3÷8 Riservati; bit 9 Stato LBA; bit 10 Indicatore di mancata alimentazione; bit 11 Errore generico; bit 12÷15 Riservati.	0	r
11A	B	11	**Stato delle uscite (fisiche)** Word gestita a bit: bit 0 Stato uscita 1; bit 1 Stato uscita 2; bit 3 Stato uscita 3; bit 4 Stato uscita 4; bit 5 Stato uscita 5; bit 6÷15 Riservati. Se l'uscita lineare è pilotata da seriale, il bit relativo deve restare a 0	0	r

N°	Indirizzo		Descrizione	Punto dec.	r/w
	Hex	Dec			
12A	C	12	**Stato del regolatore** Word gestita a bit: bit 0 Automatico; bit 1 manuale; bit 2 Standby; bit 3 Set point remoto (temporaneo) in uso; bit 4 Autotuning attivo; bit 5 Self tuning attivo; bit 6 Riservato; bit 7 Timer in esecuzione; bit 8 Soft start in esecuzione; bit 9 Rampa su SP (UP o Down) in esecuzione; bit 10 Ritardo alla partenza in esecuzione; bit 11 Programma in esecuzione; bit 12 Stato della misura (0 = OK; 1 = in errore); bit 13÷15 Riservati.	0	r
13A	D	13	**Reset degli allarmi** 0 Non resettati; 1 Reset.	0	r/w
14A	E	14	**Tacitazione allarmi** 0 = non tacitati 1 = tacitati	0	r/w
15A	F	15	**Stato del regolatore** 0 = automatico 1 = manuale 2 = Stand-by	0	r/w
16A	10	16	**Set point temporaneo (da seriale)** Campo: SPLL ÷ SPLH Note: Il set point temporaneo non viene memorizzato	dP	r/w
17A	11	17	**Attivazione Autotuning** 0 Disattivato 1 Attivato	0	r/w
18A	12	18	**Potenza di uscita utilizzata in presenza di errore di misura** Campo: -100 ÷ 100 **Nota:** Il dato non viene memorizzato.	0	r/w
19A	13	19	**Caricamento parametri di default** 481 Comando per caricamento parametri di default.	0	r/ w
20A	14	20	**Identificativo tabella parametri** Campo: 0 ÷ 65535 **Nota:** La word trasmessa è composta da due distinti valori: byte basso - versione della stessa tabella; byte alto - tabella protocollo per famiglia.	0	r
21A	15	21	**Identificativo strumento** 11 = K30	0	r

B.8 Variabili di compatibilità con i vecchi strumenti Ascon Tecnologic

N°	Indirizzo		Descrizione	Punto dec.	r/w
	Hex	Dec			
1B	0200	512	**PV: variabile misurata** Come indirizzo modbus 1	dP	r
2B	0201	513	**Numero di decimali della variabile misurata** Come indirizzo modbus 2	0	r
3B	0202	514	**Potenza di uscita** Come indirizzo modbus 4	2	r
4B	0203	515	**Potenza disponibile sull'uscita riscaldante** Campo: 0 ÷ 10000 (%)	2	r
5B	0204	516	**Potenza disponibile sull'uscita raffreddante** Campo: 0 ÷ 10000 (%)	2	r
6B	0205	517	**Stato dell'allarme 1** 0 OFF; 1 ON	0	r
7B	0206	518	**Stato dell'allarme 2** 0 OFF 1 ON	0	r

N°	Indirizzo		Descrizione	Punto dec.	r/w
	Hex	Dec			
8B	0207	519	**Stato dell'allarme 3** 0 OFF 1 ON	0	r
9B	0208	520	**Set point operativo** Come indirizzo modbus 3	dp	r
10B	020A	522	**Stato dell' allarme LBA** 0 OFF 1 ON	0	r
11B	020F	527	**Stato del regolatore** 0 Stand-by 1 Auto 2 Tuning 3 Manual	0	r
12B	0224	548	**Stato/Comando remoto uscita 1** 0 OFF 1 ON **Nota:** Attivo solo quando l'uscita relativa non è configurata: o1F = nonE, Il dato non viene memorizzato	0	r/w
13B	0225	549	**Stato/Comando remoto uscita 2** 0 OFF 1 ON **Nota:** Attivo solo quando l'uscita relativa non è configurata: o2F = nonE, Il dato non viene memorizzato	0	r/w
14B	0226	550	**Stato/Comando remoto uscita 3** 0 OFF 1 ON **Nota:** Attivo solo quando l'uscita relativa non è configurata: o3F = nonE, Il dato non viene memorizzato	0	r/w
15B	0227	551	**Stato/Comando remoto uscita 4** 0 OFF 1 ON **Nota:** Attivo solo quando l'uscita relativa non è configurata: o4F = nonE, Il dato non viene memorizzato	0	r/w
16B	0228	552	**Stato/Comando remoto uscita 5** 0 OFF 1 ON **Nota:** Attivo solo quando l'uscita relativa non è configurata: o5F = nonE, Il dato non viene memorizzato	0	r/w
17B	0240	576	**Stato ingresso digitale 1** 0 OFF 1 ON **Nota:** Lo stato dell'ingresso digitale può essere letto da seriale anche se l'ingresso non è utilizzato dal regolatore.	0	r/w
18B	0241	577	**Stato ingresso digitale 2** 0 OFF 1 ON **Nota:** Lo stato dell'ingresso digitale può essere letto da seriale anche se l'ingresso non è utilizzato dal regolatore.	0	r/w
19B	0244	580	**Stato Programma** 0 Non configurato; 1 Reset (fermo); 2 Run; 3 Hold; 4 Wait (sistema); 5 End (sistema); 6 Hold + Wait (sistema); 7 Continue.	0	r
20B	0245	581	**Stato timer** 0 non configurato; 1 Reset (fermo); 2 Run; 3 Hold; 4 End.	0	r/w

N°	Indirizzo		Descrizione	Punto dec.	r/w
	Hex	Dec			
21B	0246	582	**Step corrente del programma** 0 Programma non attivo; 1 Rampa step 1; 2 Stasi step 1; 3 Rampa step 2; 4 Stasi step 2; 5 Rampa step 3; 6 Stasi step 3; 7 Rampa step 4; 8 Stasi step 4; 9 END.	0	r
22B	0247	583	**Tempo mancante alla fine del programma** Campo: 0 ÷ 65535 (**minuti** se Pru = hh.mm, **secondi** se Pru = mm.ss) **Nota:** Con programma non attivo restituisce 0	2	r
23B	248	584	**Stato Eventi del programmatore** 0 > E1 0 E2 = 0 1 > E1 1 E2 = 0 2 > E1 0 E2 = 1 3 > E1 1 E2 = 1	0	r
24B	249	585	**Tempo mancante alla fine del timer** Campo: 0 ÷ 65535 (ore se Tru = hh.mm, minuti se Tru = mm.ss); 0 ÷ 9959 (decimi di secondo se Tru = SSS.d), **Nota:** Con timer non è attivo restituisce 0.	0	r
25B	24A	586	**Wattmetro** Il valore restituito dipende dalla programmazione del parametro CO.ty: 0 CO.ty = OFF 1 CO.ty = 1 Potenza istantanea in KW; 2 CO.ty = 2 Consumo orario in Kwh; 3 CO.ty = 3 Consumo durante il programma in Kwh; 4 CO.ty = 4 Tempo di funzionamento in giorni; 5 CO.ty = 5 Tempo di funzionamento in ore.	0	r
26B	24B	587	**Tempo prima rampa** Campo: 0 ÷ 65535 (Minuti se Pru=hh.mm, Secondi se Pru=mm.ss)	0	r
27B	250	592	**Potenza in manuale** Campo: -10000 ÷ 10000 (%)	0	r/w

B.9 Programmazione parametri

Gruppo 3 inP - Parametri relativi agli ingressi

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
1	HcFG	280 2800	640 10240	**Configurazione hardware**	0 TC/RTD 1 TC/PTC 2 Corrente 3 Volt	0	r
2	SEnS	281 2801	641 10241	**Tipo ingresso** (dipende dalla configurazione Hardware)			
				Ingresso TC, Pt100	0 = J, 1 = crAL, 2 = S , 3 = r, 4 = t, 5 = ir.J, 6 = ir.cA, 7 = Pt1, 8 = 0.50 (mV), 9 = 0.60 (mV), 10 = 12.60 (mV) 11 = SEr1, 12 = SEr2	0	r/W
				Ingresso TC, PTC, NTC	0 = J, 1 = crAL, 2 = S ,3 = r, 4 = t, 5 = ir.J, 6 = ir.cA, 7 = Ptc, 8 = ntc, 9 = 0.50 (mV), 10 = 0.60 (mV), 11 = 12.60 (mV) 12 = SEr1, 13 = SEr2		
				Ingresso I	0 = 0.20 (mA), 1 = 4.20 (mA) 2 = SEr1, 3 = SEr2		
				Ingresso V	0 = 0.1 (V) 1 = 0.5(V), 2 = 1.5(V), 3 = 0.10(V), 4 = 2.10(V) 5 = SEr1, 6 = SEr2		
3	dP	282 2802	642 10242	**Numero di cifre decimali** (Ingressi lineari)	0 ÷ 3	0	r/w
				Numero di cifre decimali (per TC, RTD, PTC, NTC)	0/1		
4	SSc	283 2803	643 10243	**Inizio scala per ingressi lineari**	-1999 ÷ FSC (E.U.)	dP	r/w
5	FSc	284 2804	644 10244	**Fine scala per segnali lineari**	SSC ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
6	unit	285 2805	645 10245	**Unità di misura della temperatura**	0 °C 1 °F	0	r/w
7	FiL	286 2806	646 10246	**Filtro digitale di ingresso** **Nota:** Questo filtro ha effetto sulla regolazione, sulla ritrasmissione del valore misurato e sull'azione degli allarmi.	0 (OFF) 1 ÷ 200 (secondi)	1	r/w
8	inE	287 2807	647 10247	**Comportamento dello strumento in caso di errore di misura**	our Over e Under or Over-range ur Under-range	0	r/w
9	oPE	288 2808	648 10248	**Potenza in uscita in caso di errore di misura**	-100 ÷ 100%	0	r/w
10	diF1	289 2809	649 10249	**Funzione ingresso digitale 1** **Nota:** Lo stato di questo ingresso è sempre Disponibile	0 oFF (non usato); 1 Reset allarmi; 2 Tacitazione allarmi; 3 Blocco misura; 4 Strumento in Stand by; 5 Selezione H+Sp1/C+Sp2; 6 Timer RUN/Hold/Reset; 7 Timer Run; 8 Timer Reset; 9 Timer Run/Hold; 10 = Program Start; 11 = Program Reset; 12 = Program Hold; 13 = Program Run/Hold; 14 = Program Run/Reset; 15 = Strumento in manuale; 16 = Selezione. Sp a rotazione; 17 = Selezione. SP1 - SP2; 18 = Selezione SP1 ÷ SP4; 19 = Remotazione tasti ⏫ e ⏬; 20 = Timer Run/Reset con blocco; 21 = Timer Run/Reset senza blocco.	0	r/w
11	diF2	28A 280A	650 10250	**Funzione ingresso digitale 2** **Nota:** Lo stato di questo ingresso è sempre Disponibile		0	r/w

Gruppo oUt - Parametri relativi alle uscite

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
12	o1F	28B 280B	651 10251	**Funzione dell'uscita 1** (Quando Out1 è un'uscita digitale)	0 nonE = Uscita non usata 1 H.rEG = Uscita riscaldamento 2 c.rEG = Uscita Raffreddamento 3 AL = Uscita allarme 4 t.out = Uscita timer 5 t.HoF = Uscita timer con oFF in Hold 6 P. End = Fine programma 7 P.HLd = Prog. In Hold 8 P.uit = Prog. In wait 9 P.run = Prog. In Run 10 = P.Et1 = Prog. Event 1 11 = P.Et2 = Prog. Event 2 12 = or.bo = Over-range e burnout 13 = P.FaL = Power failure 14 = bo.PF = Burnout & power Fail 15 = diF1 = Uscita ripete lo stato di DI 1 16 = diF2 = Uscita ripete lo stato di DI 2 17 = St.bY> Strumento in stand by 18 = On = Uscita tenuta fissa a On	0	r/w
13	o1AL	28C 280C	652 10252	**Allarmi associati all'uscita 1**	0 ÷ 31 +1 = Allarme 1 +2 = Allarme 2 +4 = Allarme 3 +8 = Loop break alarm +16 = Rottura sensore d'ingresso	dp	r/w
14	o1Ac	28D 280D	653 10253	**Azione uscita 1**	0 dir = Azione diretta 1 rEU = Azione Inversa 2 dir.r = Diretta con LED invertito 3 ReU.r = Indiretta con LED invertito	dp	r/w
15	o2F	28E 280E	654 10254	**Funzione dell'uscita 2**	Come o1.F	0	r/w
16	o2AL	28F 280F	655 10255	**Allarmi associati all'uscita 2**	Come o1.AL	0	r/w
17	o2Ac	290 2810	656 10256	**Azione uscita 2**	Come o1Ac	0	r/w
18	o3F	291 2811	657 10257	**Funzione dell'uscita 3**	Come o1.F	0	r/w
19	o3AL	292 2812	658 10258	**Allarmi associati all'uscita 3**	Come o1.AL	0	r/w
20	o3Ac	293 2813	659 10259	**Azione uscita 3**	Come o1Ac	0	r/w
21	o4F	294 2814	660 10260	**Funzione dell'uscita 4**	Come o1.F	0	r/w
22	o4AL	295 2815	661 10261	**Allarmi associati all'uscita 4**	Come o1.AL	0	r/w
23	o4Ac	296 2816	662 10262	**Azione uscita 4**	Come o1Ac	0	r/w
24	o5F	297 2817	663 10263	**Funzione dell'uscita 5**	Come o1.F	0	r/w
25	o5AL	298 2818	664 10264	**Allarmi associati all'uscita 5**	Come o1.AL	0	r/w
26	o5Ac	299 2819	665 10265	**Azione uscita 5**	Come o1Ac	0	r/w

Gruppo 1AL 1 - Parametri relativi all'allarme 1

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
27	AL 1t	29A 281A	666 10266	**Tipo allarme 1**	0 nonE 1 LoAb = Minima assoluto 2 HiAb = Massima assoluto 3 LHAb = Finestra assoluto 4 SE.br = Rottura sensore d'ingresso 5 LodE = Minima relativo 6 HidE = Massima relativo 7 LHdE = Finestra relativo	0	r/w
28	Ab 1	29B 281B	667 10267	**Configurazione funzionamento allarme 1**	0 ÷ 15 +0 Nessuna funzione +1 Mascherato alla partenza +2 Allarme memorizzato +4 Allarme tacitabile +8 Mascherato al cambio di SP	0	r/w
29	AL 1L	29C 281C	668 10268	- **Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL1;** - **Per allarme di banda, inizio scala AL1**	-1999 ÷ AL1H (E.U.)	dP	r/w
30	AL 1H	29D 281D	669 10269	- **Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL1;** - **Per allarme di banda, fine scala AL1**	AL1L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
31	AL 1	29E 281E	670 10270	**Soglia allarme 1**	AL1L ÷ AL1H (E.U.)	dP	r/w
32	HAL 1	29F 281F	671 10271	**Isteresi allarme 1**	0 OFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
33	AL 1d	2A0 2820	672 10272	**Ritardo di attivazione allarme 1**	0 OFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
34	AL 1o	2A1 2821	673 10273	**Operatività allarme 1 in stand-by, over e under range**	0 L'allarme non è operativo nei tre casi previsti 1 L'allarme è operativo in stand by 2 L'allarme è operativo in over e under range 3 L'allarme è operativo in stand by, over e under range	0	r/w

Gruppo 1AL 2 - Parametri relativi all'allarme 2

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
35	AL2t	2A2 2822	674 10274	**Tipo allarme 2**	0 nonE 1 LoAb = Minima assoluto 2 HiAb = Massima assoluto 3 LHAb = Finestra assoluto 4 SE.br = Rottura sensore d'ingresso 5 LodE = Minima relativo 6 HidE = Massima relativo 7 LHdE = Finestra relativo	0	r/w
36	Ab2	2A3 2823	675 10275	**Configurazione funzionamento allarme 2**	0 ÷ 15 +0 Nessuna funzione +1 Mascherato alla partenza +2 Allarme memorizzato +4 Allarme tacitabile +8 Mascherato al cambio di SP	0	r/w
37	AL2L	2A4 2824	676 10276	- **Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL2;** - **Per allarme di banda, inizio scala AL2**	-1999 ÷ AL2H (E.U.)	dP	r/w
38	AL2H	2A5 2825	677 10277	- **Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL2;** - **Per allarme di banda, fine scala AL2**	AL2L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
39	AL2	2A6 2826	678 10278	**Soglia allarme 2**	AL2L ÷ AL2H (E.U.)	dP	r/w
40	HAL2	2A7 2827	679 10279	**Isteresi allarme 2**	0 OFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
41	AL2d	2A8 2828	680 10280	**Ritardo di attivazione allarme 2**	0 OFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
42	AL2o	2A9 2829	681 10281	**Operatività allarme 2 in stand-by, over e under range**	0 L'allarme non è operativo nei tre casi previsti 1 L'allarme è operativo in stand by 2 L'allarme è operativo in over e under range 3 L'allarme è operativo in stand by, over e under range	0	r/w

Gruppo PAL 3 - Parametri relativi all'allarme 3

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
43	AL3t	2AA 282A	682 10282	**Tipo allarme 3**	0 nonE 1 LoAb = Minima assoluto 2 HiAb = Massima assoluto 3 LHAb = Finestra assoluto 4 SE.br = Rottura sensore d'ingresso 5 LodE = Minima relativo 6 HidE = Massima relativo 7 LHdE = Finestra relativo	0	r/w
44	Ab3	2AB 282B	683 10283	**Configurazione funzionamento allarme 3**	0 ÷ 15 +0 Nessuna funzione +1 Mascherato alla partenza +2 Allarme memorizzato +4 Allarme tacitabile +8 Mascherato al cambio di SP	0	r/w
45	AL3L	2AC 282C	684 10284	- **Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL3;** - **Per allarme di banda, inizio scala AL3**	-1999 ÷ AL3H (E.U.)	dP	r/w
46	AL3H	2AD 282D	685 10285	- **Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL3;** - **Per allarme di banda, fine scala AL3**	AL3L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
47	AL3	2AE 282E	686 10286	**Soglia allarme 3**	AL3L ÷ AL3H (E.U.)	dP	r/w
48	HAL3	2EF 282F	687 10287	**Isteresi allarme 3**	0 OFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
49	AL3d	2B0 2830	688 10288	**Ritardo di attivazione allarme 3**	0 OFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
50	AL3o	2B1 2831	689 10289	**Operatività allarme 3 in stand-by, over e under range**	0 L'allarme non è operativo nei tre casi previsti 1 L'allarme è operativo in stand by 2 L'allarme è operativo in over e under range 3 L'allarme è operativo in stand by, over e under range	0	r/w

Gruppo PLbd - Parametri relativi al Loop Break Alarm

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
51	LbAt	2B2 2832	690 10290	**Tempo per loop break alarm**	0 = oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
52	LbSt	2B3 2833	691 10291	**Delta di misura per loop break alarm quando è attivo soft start**	0 = oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
53	LbAS	2B4 2834	692 10292	**Delta di misura per loop break alarm**	0 = oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
54	LbcA	2B5 2835	693 10293	**Condizione di attivazione loop break alarm**	0 = uP > attivo per Potenza=100% 1 = dn > Attivo per Potenza=-100% 2 = both > attivo in entrambe i casi	0	r/w

Gruppo Pre9 - Parametri relativi alla regolazione

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
55	cont	2B6 2836	694 10294	**Tipo di regolazione** Se configurata almeno una uscita di riscaldamento ed una di raffreddamento	0 Pid > Controllo PID 1 nr > On/OFF a zona neutra	0	r/w
				Se configurate solo uscite di riscaldamento o di raffreddamento	0 Pid > Controllo PID 1 On.FA > ON/OFF Asimmetrico 2 On.FS > ON/OFF simmetrico		

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
56	AuTo	2B7 2837	695 10295	**Selezione Auto tuning**	- 4 Autotuning oscillatorio con avvio dopo Soft Start o al cambio di Set Point - 3 Autotuning oscillatorio con avvio manuale - 2 Autotuning oscillatorio con avvio alla 1ª 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 1ª accensione 3 Autotuning Fast con avvio manuale 4 Autotuning Fast con avvio dopo Soft Start o al cambio di Set Point 5 Autotuning EVO con avvio ad ogni accensione 6 Autotuning EVO con avvio alla 1ª accensione 7 Autotuning EVO con avvio manuale 8 Autotuning EVO con avvio dopo Soft Start o al cambio di Set point	0	r/w
57	AuTr	2B8 2838	696 10296	**Avvio manuale dell'auto-tuning** **Nota:** **r/w** se si è scelto un auto-tuning a partenza manuale, solo; **r** negli altri casi	0 oFF = Autotuning non attivo 1 on = Autotuning attivo	0	r/w
58	SELF	2B9 2839	697 10297	**Abilitazione Self-tuning**	0 no = Selftuning non attivo 1 YES = Selftuning attivo	0	r/w
59	HSEt	2BA 283A	698 10298	**Isteresi regolazione ON/OFF**	0 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
60	cPdt	2BB 283B	699 10299	**Tempo protezione compressore**	0 = oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
61	Pb	2BC 283C	700 10300	**Banda proporzionale**	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
62	int	2BD 283D	701 10301	**Tempo integrale**	0 = oFF 1 ÷ 10000 = inf (s)	0	r/w
63	dEr	2BE 283E	702 10302	**Tempo derivativo**	0 = oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
64	Fuoc	2BF 283F	703 10303	**Fuzzy overshoot control**	0 ÷ 200	2	r/w
65	HAct	2C0 2840	704 10304	**Attuatore per uscita riscaldamento**	0 = SSr > SSR 1 = rEly > Relè 2 = Slou > Attuatori lenti	0	r/w
66	tcrH	2C1 2841	705 10305	**Tempo di ciclo uscita riscaldamento**	0 = oFF 1 ÷ 1300 (s)	1	r/w
67	PrAt	2C2 2842	706 10306	**Rapporto potenza raffreddante/ potenza riscaldante**	1 ÷ 9999	2	r/w
68	cAct	2C3 2843	707 10307	**Attuatore per uscita raffreddamento**	0 = SSr > SSR 1 = rEly > Relè 2 = Slou > Attuatori lenti	1	r/w
69	tcrc	2C4 2844	708 10308	**Tempo di ciclo uscita raffreddamento**	0 = oFF 1 ÷ 1300 (s)	1	r/w
70	rS	2C5 2845	709 10309	**Reset manuale** (Precarica azione integrale)	-1000 ÷ +1000 (%)	1	r/w
71	rohL	2C6 2846	710 10310	**Potenza minima per l'uscita riscaldamento**	0 ÷ roh.h (%)	0	r/w
72	rohh	2C7 2847	711 10311	**Potenza massima per l'uscita riscaldamento**	Roh.L ÷ 100 (%)	0	r/w
73	rocL	2C8 2848	712 10312	**Potenza minima per l'uscita raffreddamento**	0 ÷ roc.h (%)	0	r/w
74	roch	2C9 2849	713 10313	**Potenza massima per l'uscita raffreddamento**	Roc.L ÷ 100 (%)	0	r/w
75	oPSh	2CA 284A	714 10314	**Velocità di variazione della potenza per l'uscita riscaldamento**	1 ÷ 51 = (inF) (%/s)	0	r/w
76	oPSc	2CB 284B	715 10315	**Velocità di variazione della potenza per l'uscita raffreddamento**	1 ÷ 51 = (inF) (%/s)	0	r/w
77	thrh	2CC 284C	716 10316	**Soglia di potenza per Split range per l'uscita di riscaldamento**	-50 ÷ 50 (%)	0	r/w

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
78	tHrc	2CD 284D	717 10317	**Soglia di potenza per Split range per l'uscita di raffreddamento**	-50 ÷ 50 (%)	0	r/w
79	od	2CE 284E	718 10318	**Ritardo alla partenza**	0.00 = oFF 1 ÷ 9959 (hh.mm)	2	r/w
80	StP	2CF 284F	719 10319	**Limite della potenza per funzione Soft start**	-100 ÷ 100 (%)	0	r/w
81	SSt	2D0 2850	720 10320	**Durata della funzione Soft start**	0 = oFF 1 ÷ 800 = inF (h.mm)	2	r/w
82	SStH	2D1 2851	721 10321	**Soglia di disattivazione della funzione Soft start**	-2000 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w

Gruppo SP - Parametri relativi al Set point

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
83	nSP	2D2 2852	722 10322	**Numero set point disponibili**	1 ÷ 4	0	r/w
84	SPLL	2D3 2853	723 10323	**Minimo valore di set point impostabile**	1999 ÷ SPHL (E.U.)	dP	r/w
85	SPHL	2D4 2854	724 10324	**Massimo valore di set point impostabile**	SPLL ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
86	SP 1	2D5 2855	725 10325	**Set point 1**	SPLL ÷ SPLH (E.U.)	dP	r/w
87	SP 2	2D6 2856	726 10326	**Set point 2**	SPLL ÷ SPLH (E.U.)	dP	r/w
88	SP 3	2D7 2857	727 10327	**Set point 3**	SPLL ÷ SPLH (E.U.)	dP	r/w
89	SP 4	2D8 2858	728 10328	**Set point 4**	SPLL ÷ SPLH (E.U.)	dP	r/w
90	ASP	2D9 2859	729 10329	**Selezione del Set Point attivo locale**	SP 1 SP 2 SP 3 SP 4	0	r/w
91	SPrt	2DA 285A	730 10330	**Tipo di set point remoto**	0 = rSP > usato come set point 1 = trin > valore sommato al set point locale selezionato 2 = PErc > Set point in percento dello span di ingresso	0	r/w
92	SPLr	2DB 285B	731 10331	**Attivazione del Set point locale/remoto**	0 Loc = local 1 rEn = remote	0	r/w
93	SPu	2DC 285C	732 10332	**Massima velocità di crescita del set point**	1 ÷ 10000 = (inF) unità/minuto	2	r/w
94	SPd	2DD 285D	733 10333	**Massima velocità di decrescita del set point**	1 ÷ 10000 = (inF) unità/minuto	2	r/w

Gruppo tim - Parametri relativi al Timer

N°	Param.	Indirizzo Hex	Indirizzo Dec	Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
95	trF	2DE 285E	734 10334	**Funzione del timer indipendente**	0 nonE 1 i.d.A > attivazione ritardata 2 i.uP.d > ritardo all'accensione 3 i.d.d > eccitazione passante 4 i.P.L > Pausa - Lavoro 5 i.L.P > Lavoro - Pausa	0	r/w
96	tru	2DF 285F	735 10335	**Unità ingegneristiche del tempo**	0 hh.nn > ore e minuti 1 nn.SS > minuti e secondi 2 SSS.d > secondi e decimi	0	r/w
97	trt 1	2E0 2860	736 10336	**Tempo 1**	1 ÷ 9959 (hh.min) se tr.u = 0 1 ÷ 9959 (mm.ss) se tr.u = 1	2	r/w
					1 ÷ 9959 se tr.u = 2 (decimi di s)	1	

N°	Param.	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
		Hex	Dec				
98	tr.t2	2E1 2861	737 10337	**Tempo** 2	0 = (oFF) ÷ 9959 = (inF) (hh.min) se tr.u = 0 0 = (oFF) ÷ 9959 = (inF) (mm.ss) se tr.u = 1	2	r/w
					0 = (oFF) ÷ 9959 = (inF) (decimi di s) se tr.u=2	1	
99	tr.St	2E2 2862	738 10338	**Stato del timer**	0 Timer reset 1 Timer run 2 Timer hold	0	r/w

Gruppo PPr9 - Parametri relativi al Programmatore

N°	Param.	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
		Hex	Dec				
100	Pr.F	2E3 2863	739 10339	**Funzione programmatore alla partenza**	0 nonE > Programma non utilizzato 1 S.uP.d > Partenza ritardata 2 S.uP.S > parte all'accensione 3 u.diG > parte con comando RUN 4 u.dG.d > partenza ritardata concomando RUN	0	r/w
101	Pr.u	2E4 2864	740 10340	**Unità di tempo delle stasi**	0 hh.nn > ore e minuti 1 nn.SS > minuti e secondi	0	r/w
102	Pr.E	2E5 2865	741 10342	**Comportamento alla fine del programma**	0 cnt > regola con il set point finale 1 SPAt > regola con il set point selezionato da SPAt 2 StbY > va in stand by	0	r/w
103	Pr.Et	2E6 2866	742 10342	**Durata fine ciclo**	0 = oFF 1 ÷ 9959 minuti e secondi 10000 = inF	2	r/w
104	Pr.S1	2E7 2867	743 10343	**Set point 1ª stasi**	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
105	Pr.G1	2E8 2868	744 10344	**Gradiente 1ª rampa**	0.1 ÷ 999.9 E.U./minuto 1000 = inF = Passaggio a gradino	1	r/w
106	Pr.t1	2E9 2869	745 10345	**Tempo 1ª stasi**	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
107	Pr.b1	2EA 286A	746 10346	**Banda di wait per la 1ª stasi**	0 (oFF) 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
108	Pr.E1	2EB 286B	747 10347	**Eventi 1° segmento**	0000 ÷ 1111 (0: Event OFF, 1: Event ON)	2	r/w
109	Pr.S2	2EC 286C	748 10348	**Set point 2ª stasi**	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
110	Pr.G2	2ED 286D	749 10349	**Gradiente 2ª rampa**	0.1 ÷ 999.9 E.U./minuto 1000 = inF = Passaggio a gradino	1	r/w
111	Pr.t2	2EE 286E	750 10350	**Tempo 2ª stasi**	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
112	Pr.b2	2EF 286F	751 10351	**Banda di wait per la 2ª stasi**	0 (oFF) 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
113	Pr.E2	2F0 2870	752 10352	**Eventi 2° segmento**	0000 ÷ 1111 (0: Event OFF, 1: Event ON)	2	r/w
114	Pr.S3	2F1 2871	753 10353	**Set point 3ª stasi**	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
115	Pr.G3	2F2 2872	754 10354	**Gradiente 3ª rampa**	0.1 ÷ 999.9 E.U./minuto 1000 = inF = Passaggio a gradino	1	r/w
116	Pr.t3	2F3 2873	755 10355	**Tempo 3ª stasi**	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
117	Pr.b3	2F4 2874	756 10356	**Banda di wait per la 3ª stasi**	0 (oFF) 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
118	Pr.E3	2F5 2875	757 10357	**Eventi 3° segmento**	0000 ÷ 1111 (0: Event OFF, 1: Event ON)	2	r/w
119	Pr.S4	2F6 2876	758 10358	**Set point 4ª stasi**	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
120	Pr.G4	2F7 2877	759 10359	**Gradiente 4ª rampa**	0.1 ÷ 999.9 E.U./minuto 1000 = inF = Passaggio a gradino	1	r/w

N°	Param.	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
		Hex	Dec				
121	Pr.t4	2F8 2878	760 10360	**Tempo 4ª stasi**	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
122	Pr.b4	2F9 2879	761 10361	**Banda di wait per la 4ª stasi**	0 (oFF) 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
123	Pr.E4	2FA 287A	762 10362	**Eventi 4° segmento**	0000 ÷ 1111 (0: Event OFF, 1: Event ON)	2	r/w
124	Pr.St	2FB 287B	763 10363	**Stato programma**	0 rES (Program reset) 1 run = (Program start) 2 HoLd = (Program hold)	0	r/w

Gruppo 3PAn - Parametri relativi all'interfaccia operatore (HMI)

N°	Param.	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
		Hex	Dec				
125	PAS2	2FC 287C	764 10364	**Accesso al livello 2** (accesso limitato)	oFF (Llivello 2 non protetto da password) 1 ÷ 999	0	r/w
126	PAS3	2FD 287D	765 10365	**Level 3 password** (configurazione completal)	0 ÷ 999	0	r/w
127	uSrb	2FE 287E	766 10366	**Funzione del tasto "U"**	0 nonE > non usato 1 tunE > attiva l'auto-tune 2 oPLo > strumento in manuale 3 AAc > Reste degli allarmi 4 ASi > Tacitazione allarmi 5 chSP > Selezione circolare SP 6 St.bY > strumento in stand-by 7 Str.t > Start/Stop/Reset timer 8 P.run = Program Start 9 P.rES = Program reset 10 = P.r.H.r = Program run/Hold	0	r/w
128	diSP	2FF 287F	767 10367	**Variabile visualizzata sul display**	0 nonE > nessuna visualizzazione 1 Pou > Potenza di uscita 2 SPF > Set Point finale 3 SPo > Set point operativo 4 AL1 > Soglia allarme 1 5 AL2 > Soglia allarme 2 6 AL3 > Soglia allarme 3 7 Pr.tu > conteggio crescente stasi attuale programma 8 Pr.td > conteggio decrescente stasi attuale programma 9 P.t.tu > conteggio crescente tempo totale del programma 10 = P.t.td > conteggio decrescente tempo totale del programma 11 = ti.uP > Conteggio crescente tempo del timer 12 = ti.du > Conteggio decrescente tempo del timer 13 = PErc > Percento della potenza di uscita utilizzata durante il soft start	0	r/w
129	RdE	300 2880	768 10368	**Valore di scostamento bargraph**	1 ÷ 9999	Dp	r/w
130	FiLd	301 2881	769 10369	**Filtro sul valore visualizzato**	0 = oFF (filtro disabilitato) 1 ÷ 100	Dp	r/w
131	dSPu	302 2882	770 10370	**Stato strumento all'accensione**	0 AS.Pr > Riparte come si è spento 1 Auto > Parte in automatico 2 oP.o > parte in manuale con potenza = 0 3 StbY > parte in stand-by	0	r/w
132	oPrE	303 2883	771 10371	**Abilitazione modi operativi**	0 ALL > tutti 1 Au.oP > solo auto o manuale 2 Au.Sb > Solo Auto e Stand-by	0	r/w
133	oPEr	304 2884	772 10372	**Selezione modo operativo**	0 Auto = Autoatico 1 oPLo = Manuale 2 St.bY = Stand by	0	r/w

Gruppo SEr - Parametri relativi alla comunicazione seriale

N°	Param.	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
		Hex	Dec				
134	Add	305 2885	773 10373	**Indirizzo dello strumento**	oFF 1 ÷ 254	0	r/w
135	bAud	306 2886	774 10374	**Baud rate**	0 1200 = 1200 baud 1 2400 = 2400 baud 2 9600 = 9600 baud 3 19.2 = 19200 baud 4 38.4 = 38400 baud	0	r/w
136	trSP	307 2887	775 10375	**Ritrasmissione set point remoto**	0 Non utilizzata 1 Ritrasmissione Set point operativo tramite rs485 2 Ritrasmissione percentuale d'uscita tramite porta rs485 3 Ritrasmissione Set point operativo tramite porta TTL 4 Ritrasmissione percentuale d'uscita tramite porta TTL	0	r/w

Gruppo PCOn - Parametri relativi ai consumi (Wattmetro)

N°	Param.	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
		Hex	Dec				
137	CotY	308 2888	776 10376	**Tipo di conteggio**	0 Off- non usato 1 Potenza istantanea 2 Consumo orario 3 Conta durante il tempo del programma 4 Tempo totale in giorni 5 Tempo totale in ore	0	r/w
138	UoLt	309 2889	777 10377	**Tensione nominale del carico**	1 ÷ 9999 (V)	0	r/w
139	cur	30A 288A	778 10378	**Corrente nominale del carico**	1 ÷ 9999 (A)	0	r/w
140	HJob	30B 288B	779 10379	**Limite ore di lavoro**	0 = oFF 1 ÷ 9999)h)	0	r/w

Gruppo PCAL - Parametri relativi alla calibrazione utente

N°	Param.	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
		Hex	Dec				
141	AL.P	30C 288C	780 10380	**Primo punto di applicazione dell'offset (inferiore)**	-1999 ÷ (AH.P - 10) (E.U.)	dP	r/w
142	AL.o	30D 288D	781 10381	**Offset applicato al primo punto**	-300 ÷ +300 (E.U.)	dP	r/w
143	AH.P	30E 288E	782 10382	**Secondo punto di applicazione dell'offset (superiore)**	AL.P + 10) ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
144	AH.o	30F 288F	783 10383	**Offset applicato al secondo punto**	-300 ÷ +300 (E.U.)	dP	r/w

Gruppo PSYS - Parametri di sistema

N°	Param.	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
		Hex	Dec				
145	ESL	310 2890	784 10384	**Limite inferiore della misura per generazione errore sonda**	1999 ÷ ES.H (E.U.)	dP	r/w
146	ESH	311 2891	785 10385	**Limite superiore della misura per generazione errore sonda**	ES.L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
147	AtL	312 2892	786 10386	**Valore percentuale del set point per interruzione soft start e lancio autotuning**	20 ÷ 100 (%)	0	r/w
148	cPb	313 2893	787 10387	**Correzione azione banda proporzionale**	1 ÷ 1000	1	r/w
149	c.int	314 2894	788 10388	**Correzione azione integrale**	1 ÷ 1000	1	r/w
150	c.dEr	315 2895	789 10389	**Correzione azione derivativa**	1 ÷ 1000	1	r/w
151	c.tcr	316 2896	790 10390	**Correzione tcr**	1 ÷ 1000	1	r/w
152	oSPb	317 2897	791 10391	**Oscillatorio banda proporzionale**	1 ÷ 1000	1	r/w
153	OSt.i	318 2898	792 10392	**Ampiezza potenza**	1 ÷ 1000	1	r/w
154	A	319 2899	793 10393	**Ampiezza oscillazione calcolata**	0 ÷ 9999	0	r/w
155	t	31A 289A	794 10394	**Periodo dell'oscillazione**	0 ÷ 9999	0	r/w
156	tAu	31B 289B	795 10395	**Costante di tempo per il calcolo dell'auto-tuning**	-1999 ÷ 9999	0	r/w
157	ndEr	31C 289C	796 10396	**Valore del filtro sulla derivata del PID**	1 ÷ 200	1	r/w
158	t.in.i	31D 289D	797 10397	**Temperatura ambiente**	-1999 ÷ +9999	dp	r/w
159	tSd2	31E 289E	798 10398	**Delta minimo (SP-PV) al di sopra del quale è possibile avviare autotuning FAST per segnali normalizzati**	0.0 ÷ 100.0% del campo di misura [default: 5.0%]	1	r/w

Gruppo PotH - Altri parametri

N°	Param.	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Punto dec.	r/w
		Hex	Dec				
160	ScFA	31F 289F	799 10399	Malfunzionamento comunicazione seriale (solo RS485)	0 ÷ 6	0	r/w

Questo manuale è di proprietà esclusiva di Ascon Tecnologic S.r.L. che ne vieta la riproduzione anche parziale se non espressamente autorizzata.
Ogni cura è stata posta nella verifica delle informazioni contenute nel presente manuale, tuttavia Ascon Tecnologic S.r.L., le persone e le società coinvolte nella sua creazione e produzione, non si assumono alcuna responsabilità per eventuali danni causati dall'uso dello stesso.
Ascon Tecnologic S.r.L. si riserva il diritto di apportare modifiche sia estetiche che funzionali, allo scopo di migliorare la qualità del prodotto, in ogni momento e senza preavviso

Ascon Tecnologic S.r.l.
Viale Indipendenza, 56 - 27029 Vigevano (PV) Italia
Tel.: ++39/0381/69871
Fax: ++39/0381/698730
Site: www.ascontecnologic.com
Support: support@ascontecnologic.com
Info: info@ascontecnologic.com