



KRD3

CONTROLLORE E MINI-PROGRAMMATORE

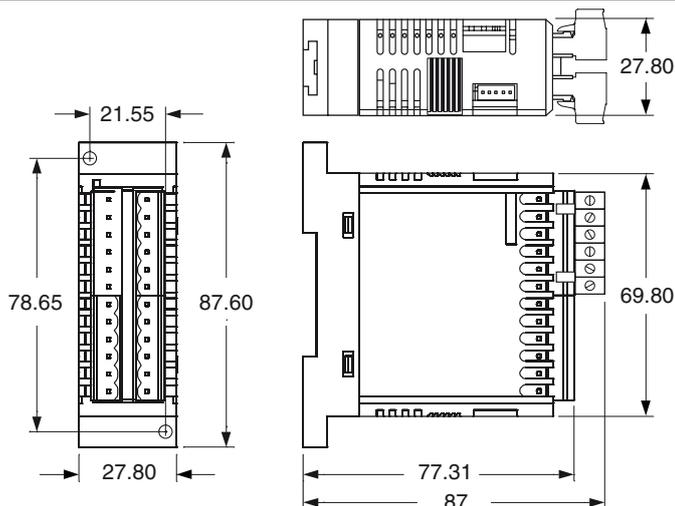


Manuale Ingegneristico
22/05 - Code: ISTR_M_KRD3_I_00_--

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

1 DIMENSIONI (mm)

1.1 Dimensioni



1.2 Requisiti per il montaggio

Questo strumento è destinato all'installazione permanente, solo per uso interno, in un quadro elettrico che racchiuda lo strumento, i terminali ed i cablaggi specifici per il montaggio su guida DIN. Montare lo strumento in un quadro che abbia le seguenti caratteristiche:

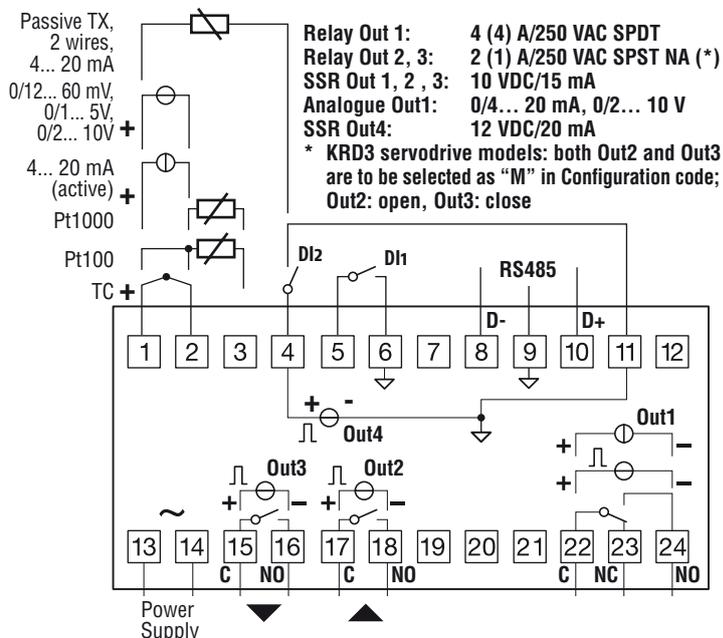
1. Deve essere facilmente accessibile;
2. Non deve essere sottoposto a vibrazioni o impatti;

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

Lo strumento può essere montato su guida DIN o a parete.

2 COLLEGAMENTI

2.1 Schema di collegamento

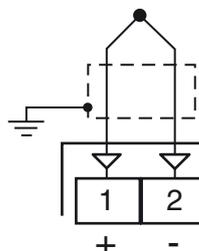


Note generali sui collegamenti elettrici

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, la calza di schermatura deve essere collegata a terra da un solo lato;
4. Fare 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 di linea: 100 Ω, errore massimo 25 μV.

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

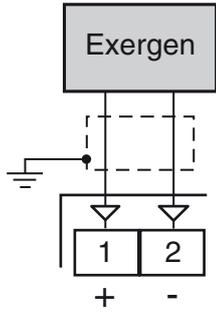
Accuratezza giunto freddo: 0.05°C/°C dopo un preriscaldamento di 20 minuti.

Impedenza di ingresso: > 1 MΩ.

Calibrazione: Secondo la normativa EN 60584-1.

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

2.2.2 Ingresso da sensori all'infrarosso



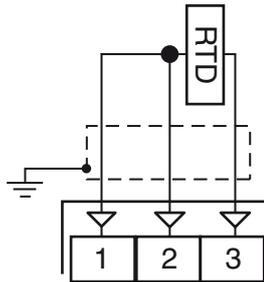
Resistenza di linea: Non rilevante.

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

Accuratezza giunto freddo: 0.05°C/°C.

Impedenza di ingresso: > 1 MΩ.

2.2.3 Ingresso da termoresistenza Pt 100



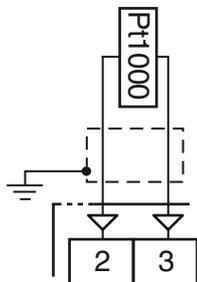
Circuito d'ingresso: Iniezione di corrente (150 µA).

Resistenza di linea: Compensazione automatica fino a 20Ω/ filo, errore max. 0.1% del campo di ingresso.

Calibrazione: Secondo la normativa EN 60751/A2.

Nota: La resistenza dei 3 fili deve essere la stessa.

2.2.4 Ingresso da Pt 1000, NTC e PTC

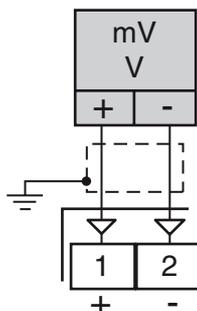


Resistenza di linea: Non compensata.

Circuito di ingresso Pt 1000: Iniezione di corrente (15 µA).

Calibrazione Pt 1000: Secondo la normativa EN 60751/A2.

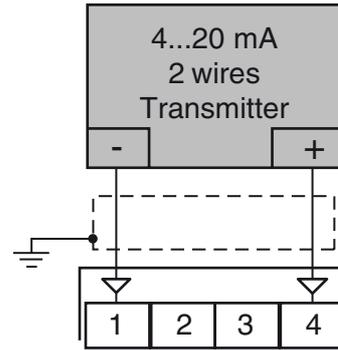
2.2.5 Ingresso in tensione (V e mV)



Impedenza di ingresso: > 1 MΩ per l'ingresso in mV
500 kΩ per l'ingresso in V.

2.2.6 Ingresso in corrente (mA)

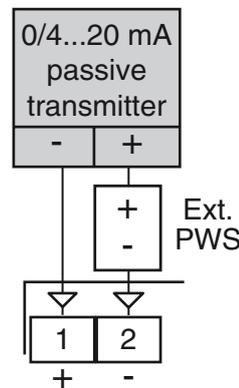
Collegamento ingresso da 0/4... 20 mA per trasmettitore passivo con alimentazione ausiliaria interna



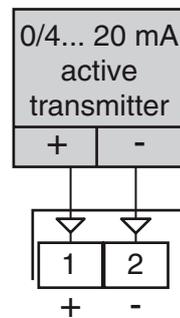
Impedenza di ingresso: < 53Ω.

Alimentazione ausiliaria interna: 12 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

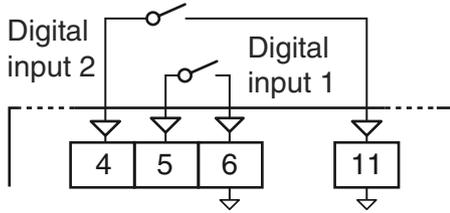


2.2.7 Ingressi digitali

Note relative alla sicurezza:

- Non cablare i cavi degli ingressi logici insieme ai cavi di potenza;
- Lo strumento necessita di almeno 150 ms per riconoscere la variazione di stato del contatto;
- Gli ingressi logici **NON** sono isolati dall'ingresso di misura. Il contatto esterno deve assicurare un isolamento doppio o rinforzato tra l'ingresso logico e la linea di potenza.

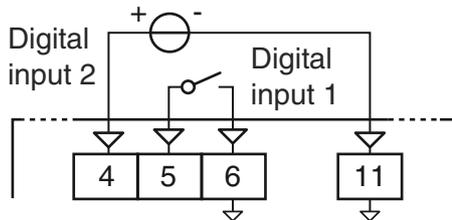
Ingresso digitale comandato da un contatto pulito



Massima resistenza contatti: 100Ω.

Portata contatti: DI1 = 10 V, 6 mA;
DI2 = 12 V, 30 mA.

Ingresso digitale comandato in tensione (24 VDC)



Tensione di stato logico 1: 6... 24 VDC;
Tensione di stato logico 0: 0... 3 VDC.

2.3 Uscite

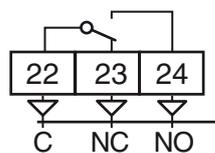
Note relative alla sicurezza:

- Per evitare scosse elettriche, collegare i cavi di potenza dopo aver effettuato tutti gli altri collegamenti;
- Per il collegamento alla rete, utilizzare cavi AWG 16 o maggiori e adatti per una temperatura di almeno 75°C;
- Utilizzare solo cavi in rame;
- Le uscite SSR non sono isolate. Il relè allo stato solido esterno deve garantire un isolamento rinforzato;
- Per le uscite SSR, mA e V si utilizzi un cavo schermato qualora la linea dovesse superare i 30 m di lunghezza.

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

2.3.1 Uscita 1 (OP1)

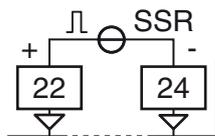
Uscita a relè



Portata dei contatti: • 4 A /250 V cosφ =1;
• 2 A /250 V cosφ =0.4.

Vita operativa: 1 x 10⁵.

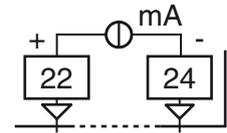
Uscita SSR



Livello logico 0: Vout < 0.5 VDC;

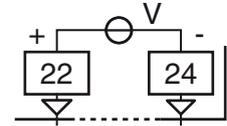
Livello logico 1: 12 V ± 20%, 15 mA max..

Uscita analogica in corrente



Uscita in corrente: 0/4... 20 mA, galvanicamente isolata,
RL max.: 600 Ω.

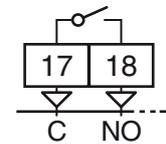
Uscita analogica in tensione



Uscita in tensione: 0/2... 10V, galvanicamente isolata,
RL min.: 500 Ω.

2.3.2 Uscita 2 (OP2)

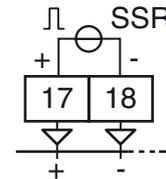
Uscita a relè



Portata dei contatti: • 2 A /250 V cosφ =1;
• 1 A /250 V cosφ =0.4.

Vita operativa: 1 x 10⁵.

Uscita SSR

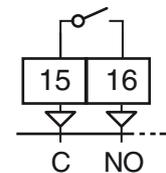


Livello logico 0: Vout < 0.5 VDC;

Livello logico 1: 12 V ± 20%, 15 mA max..

2.3.3 Uscita 3 (OP3)

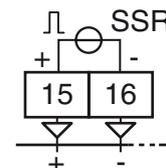
Uscita a relè



Portata dei contatti: • 2 A /250 V cosφ =1;
• 1 A /250 V cosφ =0.4.

Vita operativa: 1 x 10⁵.

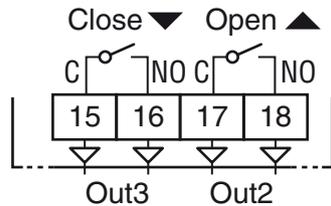
Uscita SSR



Livello logico 0: Vout < 0.5 VDC;

Livello logico 1: 12 V ± 20%, 15 mA max..

2.3.4 Uscite servomotore Out 2 e Out 3



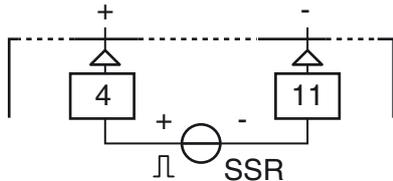
Portata dei contatti:

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

Vita operativa: 1×10^5 .

2.3.5 Uscita 4 (OP4)

Uscita SSR

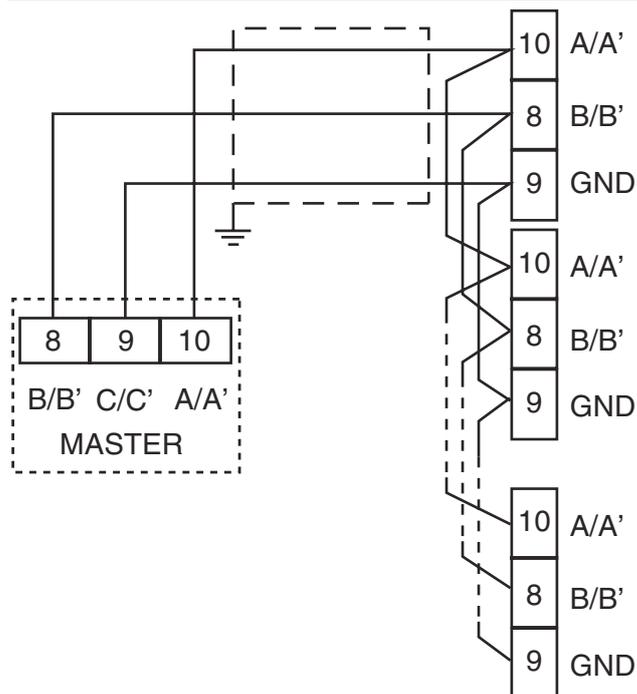


Livello logico 0: $V_{out} < 0.5$ VDC;

Livello logico 1: 12 V $\pm 20\%$, 20 mA max..

Nota: L'uscita è protetta da sovraccarichi.

2.4 Interfaccia seriale



Tipo di interfaccia: Isolata (50 V) RS-485;

Livelli di tensione: Secondo la normativa EIA standard;

Tipo di protocollo: MODBUS RTU;

Formato dei dati: 8 bit senza parità;

bit di Stop: 1 (uno);

Velocità di linea: Programmabile tra 1200... 38400 baud;

Indirizzo: Programmabile tra 1... 255.

- Note:**
1. L'interfaccia seriale RS-485 permette di collegare fino a 30 strumenti con un unico master remoto.
 2. La lunghezza del cavo non deve superare i 1500 m alla velocità di comunicazione di 9600 baud.
 3. Riportiamo di seguito la definizione data dalle norme EIA per le interfacce 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:

A 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;

B 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

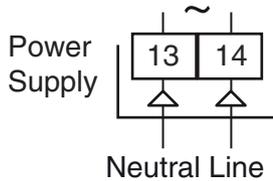
In altre parole:

- 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, 2 e 1** ($16 + 4 + 2 + 1 = 23$);
- La velocità di linea (baud rate) è una word di 2 bit il cui valore può essere ricavato dalla tabella che segue:

Switch 7	Switch 8	Baud rate
OFF	OFF	2400
ON	OFF	9600
OFF	ON	19200
ON	ON	38400

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

2.5 Alimentazione



Tensione di alimentazione:

- 24 VAC/DC ($\pm 10\%$);
- 100... 240 VAC (-15% ... $+10\%$).

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

3 CARATTERISTICHE TECNICHE

Custodia: Plastica autoestinguenta di grado V-0 in accordo alla normativa UL94;

Protezione terminali: IP 20 secondo la normativa EN 60070-1;

Installazione: Montaggio retroquadro su guida DIN;

Morsettiera: 24 terminali a vite M3, per cavi da 0.25... 2.5 mm² (AWG22... AWG14) con schema di collegamento;

Dimensioni: A x L: 75 x 33 mm (3.07 x 1.37 in.), profondità 75.5 mm (2.97 in.);

Peso: 180 g max.;

Tensione di alimentazione:

- 24 VAC/DC ($\pm 10\%$ della tensione nominale);
- 100... 240 VAC (-15% ... $+10\%$ della tensione nominale);

Consumo di corrente: 5 VA max.;

Tensione di isolamento:

- Isolamento semplice (modelli con alimentazione 24 VAC/DC);
- 3000 Vrms secondo EN 61010-1 (modelli con alimentazione 100... 240 VAC/DC),

Tempo di campionamento: 130 ms;

Risoluzione: 30000 conteggi;

Precisione totale: $\pm 0.5\%$ F.S.V. ± 1 digit a 25°C di temperatura ambiente;

Deriva termica: Compresa nella precisione totale;

Compatibilità elettromagnetica e requisiti di sicurezza

Conformità: Direttiva EMC 2004/108/CE (EN 61326-1),
Direttiva LV 2006/95/CE (EN 61010-1);

Categoria di installazione: II;

Grado di inquinamento: 2;

Deriva termica: Fa parte della precisione globale;

Temperatura di funzionamento: 0... 50°C (32... 122°F);

Temperatura di stoccaggio: -30... +70°C (-22... +158°F);

Umidità: 20... 85% RH non condensante.

4 COME ORDINARE

Modello

KRD3 = Regolatore

KRD3T = Regolatore + Temporizzatore

KRD3P = Regolatore + Temporizzatore + Programmatore

Alimentazione

H = 100... 240 VAC

L = 24 VAC/DC

Ingresso analogico + Ingresso digitale DI1 (standard)

C = J, K, R, S, T, PT100, PT1000 (2 fili), mA, mV, V

E = J, K, R, S, T, NTC, PTC, mA, mV, V

Uscita 1 (Out 1)

I = Isolata 0/4... 20 mA, 0/2... 10 V

O = VDC per SSR 12 Vdc/20 mA

R = Relè SPDT 4 A/250Vac (per carichi resistivi)

Uscita 2

- = Non disponibile

M = Relè SPST 2 A/250Vac (**comando servomotore**)(*)

O = VDC per SSR 12 Vdc/20 mA

R = Relè SPST NO 2 A/250Vac (per carichi resistivi)

Uscita 3

- = Non disponibile

M = Relè SPST 2 A/250Vac (**comando servomotore**)(*)

O = VDC per SSR 12 Vdc/20 mA

R = Relè SPST NO 2 A/250Vac (per carichi resistivi)

Ingresso/Uscita 4

D = Uscita 4 (VDC per SSR)/Aliment./Ingresso dig. DI2

Comunicazione seriale

- = TTL Modbus

S = RS485 Modbus + TTL Modbus

Tipo di collegamento

- = Standard (morsettiera a vite non estraibile)

E = Con morsettiera a vite estraibile

M = Con morsettiera a molla estraibile

N = Con morsettiera estraibile (solo parte fissa)

* I modelli KR3D per **servomotore** l'uscita 2 e l'uscita 3 (**OUT2** e **OUT3**) devono essere compilate con il codice "M".

5.1 Introduzione

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

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

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



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



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

Per modificare l'impostazione dei parametri è necessario entrare nel "Modo configurazione".

5.2 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

- [12B] indirizzo 527 = 1;
- [19B] indirizzo 580 = 0 oppure 1;
- Lo strumento sta eseguendo la normale regolazione.

Modo manuale (oPLo)

- [12B] indirizzo 527 = 0;
- Lo strumento **NON** sta eseguendo la regolazione automatica;
- La potenza di uscita di regolazione è pari a 0% e può essere modificata col comando [28B] all'indirizzo 592.

Modo Stand by (St.bY)

- [12B] indirizzo 527 = 0;
- Lo strumento **NON** sta eseguendo alcun tipo di regolazione (le uscite regolanti sono spente);
- Lo strumento si comporta come un indicatore (convertitore analogico - digitale).

Modo Automatico con partenza del programma all'accensione

- [12B] indirizzo 527 = 1;
- [19B] indirizzo 580 diverso da 0, 1 oppure 7.

Noi definiamo una qualunque di queste condizioni "Visualizzazione normale".

5.3 Reset di fabbrica

5.3.1 Caricamento dei parametri di default

A volte, ad esempio quando si riconfigura uno strumento utilizzato in precedenza per un'applicazione diversa, oppure da altri o si sono fatti test con uno strumento e si desidera riconfigurarli, può essere utile poter ricaricare la configurazione di fabbrica. Questa azione consente di riportare lo strumento ad una condizione definita (com'era alla prima accensione).

I dati di default sono i dati caricati nello strumento dalla fabbrica prima della spedizione dell'apparecchio.

Per caricare il set di parametri di default di fabbrica è sufficiente inviare il valore $-4B1$ a [19A] indirizzo 19.

La procedura è completa.

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

5.4 Configurazione dei parametri

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 (esempio: impostando *RL 1E* [tipo di Allarme 1] uguale a *nonE* [non utilizzato], tutti i parametri relativi all'allarme 1 verranno omessi).

Gruppo \mathcal{P} - Configurazione degli ingressi

[1] SEnS - Tipo di ingresso (indirizzo 10240)

Disponibile: Sempre.

- Campo:**
- Quando nel codice d'ordine è stato selezionato \mathcal{C} come "Tipo di ingresso" (si veda "Come ordinare").

1	TC J	(-50... +1000°C/-58... +1832°F);
2	TC K	(-50... +1370°C/-58... +2498°F);
3	TC S	(-50... +1760°C/-58... +3200°F);
4	TC R	(-50... +1760°C/-58... +3200°F);
5	TC T	(-70... +400°C/-94... +752°F);
6	Exergen IRS J	(-46... +785°C/-50... +1445°F);
7	Exergen IRS K	(-46... +785°C/-50... +1445°F);
8	RTD Pt 100	(-200... +850°C/-328... +1562°F);
9	RTD Pt 1000	(-200... +500°C/-328... +932°F);
10	0... 60 mV lineare;	
11	12... 60 mV lineare;	
12	0... 20 mA lineare;	
13	4... 20 mA lineare;	
14	0... 5 V lineare;	
15	1... 5 V lineare;	
16	0... 10 V lineare;	
17	SER1 Da collegamento seriale con strategia Burn-out 1 (*);	
18	SER2 Da collegamento seriale con strategia Burn-out 2 (**).	
 - Quando nel codice d'ordine è stato selezionato \mathcal{E} come "Tipo di ingresso" (si veda "Come ordinare").

1	TC J	(-50... +1000°C/-58... +1832°F);
2	TC K	(-50... +1370°C/-58... +2498°F);
3	TC S	(-50... +1760°C/-58... +3200°F);
4	TC R	(-50... +1760°C/-58... +3200°F);
5	TC T	(-70... +400°C/-94... +752°F);
6	Exergen IRS J	(-46... +785°C/-50... +1445°F);
7	Exergen IRS K	(-46... +785°C/-50... +1445°F);
8	PTC	(-55... +150°C/-67... +302°F);
9	NTC	(-50... +110°C/-58... +230°F);
10	0... 60 mV lineare;	
11	12... 60 mV lineare;	
12	0... 20 mA lineare;	
13	4... 20 mA lineare;	
14	0... 5 V lineare;	
15	1... 5 V lineare;	
16	0... 10 V lineare;	
17	SER1 Da collegamento seriale con strategia Burn-out 1 (*);	
18	SER2 Da collegamento seriale con strategia Burn-out 2 (**).	

(*) 17 - SEr1

Questa modalità è progettata per l'interfaccia 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 non viene modificato.

Se lo strumento **NON** riceve un comando **WRITE** su uno di questi due indirizzi per più di 5 secondi inizia a funzionare come in presenza di una condizione di burn out.

(**) 18 - 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.

In SER2 lo strumento controlla l'attività di linea e:

- Se è presente un'attività di linea corretta, considera il master come connesso e lavora con l'ultimo valore "misurato" ricevuto.
- Se NESSUNA attività o un'attività errata viene rilevata per più di 5 secondi, lo strumento inizia a funzionare come in presenza di una condizione di burn out.

Note: 1. Quando si seleziona un ingresso da termocoppia e si imposta una cifra decimale, il valore massimo visualizzabile risulta essere 999.9°C o 999.9°F.
2. Ogni cambiamento di impostazione del parametro *SEnS* forzerà il parametro [2] dP = 0 e farà cambiare tutti i parametri ad esso collegati (Set Point, banda proporzionale ecc.).

[2] dP - Posizione punto decimale (indirizzo 10241)

Disponibile: Sempre.

Campo: • Quando [1] SenS = ingresso lineare: 0... 3;
• Quando [1] SenS ≠ ingresso lineare: 0... 1.

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

[3] SSc - Inizio scala per ingressi lineari (indirizzo 10242)

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

Campo: -1999... 9999.

Note: 1. Consente di definire, per gli ingressi lineari, il valore visualizzato quando lo strumento misura il minimo valore misurabile. Lo strumento visualizzerà valori fino al 5% inferiori al valore impostato per [3] SSc e solo al disotto del 5% visualizzerà la segnalazione di underrange.
2. Quando viene selezionato un valore misurato dal collegamento seriale, il parametro [3] SSc diventa un limite fisso (non inferiore al 5%).
3. È possibile impostare una visualizzazione di inizio scala inferiore alla visualizzazione di fondo scala per ottenere una scala di visualizzazione inversa. Es. 0 mA = 0 mbar and 20 mA = -1000 mbar (vuoto).

[4] FSc - Fondo scala per ingressi lineari (indirizzo 10243)

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

Campo: -1999... 9999.

Note: 1. Consente di definire, per gli ingressi lineari, il valore visualizzato quando lo strumento misura il massimo valore misurabile. Lo strumento visualizzerà

valori fino al 5% superiori al valore impostato per [4] FSc e solo al di sopra del 5% visualizzerà la segnalazione di overrange.

2. Quando viene selezionato un valore misurato dal collegamento seriale, il parametro [4] FSc diventa un limite fisso (non superiore al 5%).
3. È possibile impostare una visualizzazione di inizio scala inferiore alla visualizzazione di fondo scala per ottenere una scala di visualizzazione inversa. Es. 0 mA = 0 mbar e 20 mA = -1000 mbar (vuoto).

[5] unit - Unità ingegneristiche (indirizzo 10244)

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

Campo: °C Gradi Centigradi;
°F Gradi Fahrenheit.



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

[6] Fil - Filtro digitale sul valore misurato (indirizzo 10245)

Disponibile: Sempre.

Campo: oFF Nessun filtro;
0.1... 20.0 s.

Note: 1. Questo è un filtro del primo ordine applicato al valore misurato. Per questa ragione influenza sia il valore misurato sia l'azione di regolazione sia il comportamento degli allarmi.
2. Questo filtro influisce sul valore misurato anche se proveniente dal collegamento seriale.

[7] inE - Selezione del tipo di fuori campo che abilita il valore di uscita di sicurezza (indirizzo 10246)

Disponibile: Sempre.

Campo: 1 Quando lo strumento rileva un overrange o un underrange, forza la potenza di uscita dello strumento al valore di sicurezza [8] oPE.
2 Quando lo strumento rileva un overrange, forza la potenza di uscita dello strumento al valore di sicurezza [8] oPE.
3 Quando lo strumento rileva un underrange, forza la potenza di uscita dello strumento al valore di sicurezza [8] oPE.

[8] oPE - Valore di sicurezza della potenza di uscita (indirizzo 10247)

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. 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.

[9] io4.F - Selezione della funzione dell'I/O4 (indirizzo 10248)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0 Out 4 sempre ad ON (usato come alimentazione di un trasmettitore);

- 1 Uscita digitale 4 (VDC per SSR);
- 2 Ingresso digitale 2 (contatto pulito);
- 3 Ingresso digitale 2 (in tensione 12... 24 VDC).

Note: 1. Impostando [9] io4.F = 2 o 4, il parametro [22] O4F viene mascherato e diventa visibile [11] diF2.

2. Impostando [9] io4F = 0 i parametri [25] O4F e [11] diF2 verranno mascherati.
3. Impostando [9] io4F per valori diversi da 2 o 3, lo strumento forzerà [11] diF2 = 0.
4. Modificando [9] io4F = 0 in [9] io4F = 1 porterà [22] O4F ad essere visibile e uguale 0.

[10] diF1 - Funzione dell'ingresso digitale 1 (indirizzo 10249)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0 OFF: Nessuna funzione;

- 1 Reset Allarmi [stato];
- 2 Riconoscimento Allarmi (ACK) [stato];
- 3 Hold del valore misurato [stato];
- 4 Modo Stand by [stato]. Quando il contatto è chiuso lo strumento è in stand-by;
- 5 Modalità manuale;
- 6 Azione **riscaldante** utilizza SP1, azione **raffreddante** utilizza SP2 [stato] (vedere "Note relative agli ingressi digitali");
- 7 Timer Run/Hold/Reset [transizione]. Una breve chiusura fa partire il timer e/o sospende l'esecuzione; la chiusura prolungata (più di 10 secondi) esegue il reset del timer;
- 8 Timer Run [transizione] una breve chiusura del contatto fa partire il timer;
- 9 Timer reset [transizione] una breve chiusura del contatto esegue il reset del timer;
- 10 Timer run/hold [stato]
 - Contatto chiuso = Timer RUN (conteggio attivo);
 - Contatto aperto = Timer Hold (conteggio sospeso);
- 11 Timer run/reset [stato];
- 12 Timer run/reset con "blocco" al termine del conteggio (per far ripartire il timer lo strumento deve ricevere il comando RUN dalla porta seriale o dall'ingresso digitale 2);
- 13 Run del programma [transizione]. La prima chiusura fa partire il programma, ma le chiusure successive fanno ripartire l'esecuzione del programma dall'inizio;
- 14 Reset del programma [transizione]. La chiusura del contatto resetta l'esecuzione del programma;
- 15 Hold del programma [transizione]. La prima chiusura sospende l'esecuzione del programma mentre la seconda chiusura fa continuare l'esecuzione del programma;
- 16 Run/Hold del programma [stato]. Quando il contatto è chiuso il programma è in esecuzione;
- 17 Run/Reset del programma [stato]
 - Contatto chiuso - Program in RUN;
 - Contatto aperto - Reset del programma;
- 18 Selezione sequenziale del Set Point [transizione] (Vedere "Note relative agli ingressi digitali");
- 19 Selezione tra SP1 e SP2 [stato];

20 Selezione binaria del Set Point eseguita tramite l'ingresso digitale 1 (bit meno significativo) e l'ingresso digitale 2 (bit più significativo) [stato].

Nota: Quando [11] diF2 non è disponibile, l'opzione 20 non è visibile.

[11] diF2 - Funzione dell'ingresso digitale 2 (indirizzo 10250)

Disponibile: Quando [9] io4.F = 2 o 3.

Campo: 0 OFF: Nessuna funzione;

- 1 Reset Allarmi [stato];
- 2 Riconoscimento Allarmi (ACK) [stato];
- 3 Hold del valore misurato [stato];
- 4 Modo Stand by [stato]. Quando il contatto è chiuso lo strumento è in stand-by;
- 5 Modalità manuale;
- 6 Azione **riscaldante** utilizza SP1, azione **raffreddante** utilizza SP2 [stato] (vedere "Note relative agli ingressi digitali");
- 7 Timer Run/Hold/Reset [transizione]. Una breve chiusura fa partire il timer e/o sospende l'esecuzione; la chiusura prolungata (più di 10 secondi) esegue il reset del timer;
- 8 Timer Run [transizione] una breve chiusura del contatto fa partire il timer;
- 9 Timer reset [transizione] una breve chiusura del contatto esegue il reset del timer;
- 10 Timer run/hold [stato]
 - Contatto chiuso = Timer RUN (conteggio attivo);
 - Contatto aperto = Timer Hold (conteggio sospeso);
- 11 Timer run/reset [stato];
- 12 Timer run/reset con "blocco" al termine del conteggio (per far ripartire il timer lo strumento deve ricevere il comando RUN dalla porta seriale o dall'ingresso digitale 2);
- 13 Run del programma [transizione]. La prima chiusura fa partire il programma, ma le chiusure successive fanno ripartire l'esecuzione del programma dall'inizio;
- 14 Reset del programma [transizione]. La chiusura del contatto resetta l'esecuzione del programma;
- 15 Hold del programma [transizione]. La prima chiusura sospende l'esecuzione del programma mentre la seconda chiusura fa continuare l'esecuzione del programma;
- 16 Run/Hold del programma [stato]. Quando il contatto è chiuso il programma è in esecuzione;
- 17 Run/Reset del programma [stato]
 - Contatto chiuso - Program in RUN;
 - Contatto aperto - Reset del programma;
- 18 Selezione sequenziale del Set Point [transizione] (Vedere "Note relative agli ingressi digitali");
- 19 Selezione tra SP1 e SP2 [stato];
- 20 Selezione binaria del Set Point eseguita tramite l'ingresso digitale 1 (bit meno significativo) e l'ingresso digitale 2 (bit più significativo) [stato].

Note sugli ingressi digitali

1. Quando [10] diF1 o [11] diF2 (es. diF1) sono uguali a 6 lo strumento agisce come segue:
 - A contatto aperto l'azione regolante è riscaldante e il Set Point attivo è SP.
 - A contatto aperto l'azione regolante è raffreddante e il Set Point attivo è SP2.
2. Quando [10] diF1 = 20, [11] diF2 è forzato a 20 e non può

eseguire altre funzioni.

3. Quando [10] diF1 e [11] diF2 = 20, la selezione del Set Point avviene come segue:

Dig. In1	Dig. In2	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 si utilizza la selezione del Set Point sequenziale (diF1 o diF2 = 18), ogni chiusura del contatto aumenta di uno il numero di SPAt (Set Point attivo). La selezione è ciclica -> SP -> SP2 -> SP3 -> SP4.
5. Se si imposta [10] diF1 oppure [11] diF2 a 6 (SP1 riscalda, SP2 raffredda), lo strumento renderà disponibili i parametri: [66] tCh, [67] rcG e [68] tcc.

[12] di.A - Azione degli ingressi digitali (indirizzo 10251)

Disponibile: DI1 sempre, DI2 quando [9] io4.F = 2 o 3.

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

Gruppo \mathcal{P}_{out} - Configurazione delle uscite

[13] o1.t - Out 1 tipo di uscita (indirizzo 10252)

Disponibile: Quando Out 1 è un'uscita lineare.

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

[14] o1F - Funzione uscita Out 1 (indirizzo 10253)

Disponibile: Sempre.

- Campo:**
- Quando out 1 è un'uscita lineare:
 - 0 Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita può essere impostato tramite interfaccia seriale;
 - 1 Uscita di riscaldamento;
 - 2 Uscita di raffreddamento;
 - 3 Ritrasmissione analogica della misura;
 - 4 Ritrasmissione analogica dell'errore (PV - SP);
 - 5 Ritrasmissione analogica del Set Point operativo;
 - 6 Ritrasmissione analogica del valore proveniente dalla porta seriale.
 - Quando out 1 è un'uscita digitale (relè o SSR):
 - 0 Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita può essere impostato tramite interfaccia seriale;
 - 1 Uscita di riscaldamento;
 - 2 Uscita di raffreddamento;
 - 3 Uscita di allarme;
 - 4 Uscita Timer;
 - 5 Uscita Timer - l'uscita è OFF se Timer in Hold;
 - 6 Indicatore di programma in "end";
 - 7 Indicatore di programma in "hold";
 - 8 Indicatore di programma in "wait";
 - 9 Indicatore di programma in "run";
 - 10 Evento 1 del programma;
 - 11 Evento 2 del programma;
 - 12 Indicatore di fuori-campo o rottura sensore;
 - 13 Indicatore di mancata alimentazione;
 - 14 Indicatore di fuori-campo, rottura sensore e/o mancata alimentazione;

- 15 Indicatore di strumento in stand-by
- 16 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1;
- 17 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2;
- 18 Out 1 sempre ad ON;
- 19 Richiesta di ispezione.

- 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 ingresso digitale o seriale.
 3. Se non viene programmata nessuna uscita regolante, gli allarmi relativi (se presenti) verranno forzati a *nonE*.

[15] A.o1L - Inizio scala dell'uscita analogica di ritrasmissione (indirizzo 10254)

Disponibile: Quando Out 1 è un'uscita lineare e [14] O1F è uguale a 3, 4, 5 o 6.

Campo: Da -1999 a [16] A.o1H.

[16] A.o1H - Fine scala dell'uscita analogica di ritrasmissione (indirizzo 10255)

Disponibile: Quando Out 1 è un'uscita lineare e [14] O1F è uguale a 3, 4, 5 o 6.

Campo: Da [15] Ao1L a 9999.

[17] o1.AL - Allarmi assegnati all'uscita Out 1 (indirizzo 10256)

Disponibile: Quando Out 1 è un'uscita digitale e [14] o1F = 3.

Campo: 0... 63 con la regola seguente:

- +1 Allarme 1;
- +2 Allarme 2;
- +4 Allarme 3;
- +8 Allarme Loop break;
- +16 Rottura sensore (burn out);
- +32 Sovraccarico Out 4 (corto circuito su Out 4).

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

Esempio 2: Impostando Setting 13 (8 + 4 + 1) l'uscita segnalerà l'allarme 1, l'allarme 3 e il loop break alarm.

[18] o1Ac - Azione dell'uscita Out 1 (indirizzo 10257)

Disponibile: Quando [14] o1F ≠ 0.

- Campo:** 0 Azione diretta;
1 Azione inversa;
2 Azione diretta con indicazione LED invertita;
3 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 in modo da generare un allarme quando lo strumento è spento o scatta il watchdog interno.

[19] o2F - Funzione uscita Out 2 (indirizzo 10258)

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

Campo: 0 Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita può essere impostato tramite interfaccia seriale;

- 1 Uscita di riscaldamento;
- 2 Uscita di raffreddamento;
- 3 Uscita di allarme;
- 4 Uscita Timer;
- 5 Uscita Timer - l'uscita è OFF se Timer in Hold;
- 6 Indicatore di programma in "end";
- 7 Indicatore di programma in "hold";
- 8 Indicatore di programma in "wait";
- 9 Indicatore di programma in "run";
- 10 Evento 1 del programma;
- 11 Evento 2 del programma;
- 12 Indicatore di fuori-campo o rottura sensore;
- 13 Indicatore di mancata alimentazione;
- 14 Indicatore di fuori-campo, rottura sensore e/o mancata alimentazione;
- 15 Indicatore di strumento in stand-by
- 16 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1;
- 17 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2;
- 18 Out 2 sempre ad ON;
- 19 Richiesta di ispezione.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [14] O1F.



In caso di controllo servomotore devono essere utilizzate le **uscite 2 e 3, entrambe** impostate con la funzione di riscaldamento o raffreddamento (o2F = o3F = 1 oppure o2F = o3F = 3); il parametro **[56] cont** deve essere impostato a 3.

[20] o2.AL - Allarmi assegnati all'uscita Out 2 (indirizzo 10259)

Disponibile: Quando [19] o2F = 3.

Campo: 0... 63 con la regola seguente:

- +1 Allarme 1;
- +2 Allarme 2;
- +4 Allarme 3;
- +8 Allarme Loop break;
- +16 Rottura sensore (burn out);
- +32 Sovraccarico Out 4 (corto circuito su Out 4).

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [17] o1.AL.

[21] o2Ac - Azione dell'uscita Out 2 (indirizzo 10260)

Disponibile: Quando [19] o2F ≠ 0.

- Campo:** 0 Azione diretta;
- 1 Azione inversa;
 - 2 Azione diretta con indicazione LED invertita;
 - 3 Azione inversa con indicazione LED invertita.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [18] o1.Ac.

[22] o3F - Funzione uscita Out 3 (indirizzo 10261)

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

Campo: 0 Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita può essere impostato tramite interfaccia seriale;

- 1 Uscita di riscaldamento;
- 2 Uscita di raffreddamento;
- 3 Uscita di allarme;
- 4 Uscita Timer;
- 5 Uscita Timer - l'uscita è OFF se Timer in Hold;
- 6 Indicatore di programma in "end";
- 7 Indicatore di programma in "hold";
- 8 Indicatore di programma in "wait";

- 9 Indicatore di programma in "run";
- 10 Evento 1 del programma;
- 11 Evento 2 del programma;
- 12 Indicatore di fuori-campo o rottura sensore;
- 13 Indicatore di mancata alimentazione;
- 14 Indicatore di fuori-campo, rottura sensore e/o mancata alimentazione;
- 15 Indicatore di strumento in stand-by
- 16 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1;
- 17 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2;
- 18 Out 3 sempre ad ON;
- 19 Richiesta di ispezione.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [14] O1F.



In caso di controllo servomotore devono essere utilizzate le **uscite 2 e 3, entrambe** impostate con la funzione di riscaldamento o raffreddamento (o2F = o3F = 1 oppure o2F = o3F = 3); il parametro **[56] cont** deve essere impostato a 3.

[23] o3.AL - Allarmi assegnati all'uscita Out 3 (indirizzo 10262)

Disponibile: Quando [21] o3F = 3.

Campo: 0... 63 con la regola seguente:

- +1 Allarme 1;
- +2 Allarme 2;
- +4 Allarme 3;
- +8 Allarme Loop break;
- +16 Rottura sensore (burn out);
- +32 Sovraccarico Out 4 (corto circuito su Out 4).

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [17] o1.AL.

[24] o3Ac - Azione uscita Out 3 (indirizzo 10263)

Disponibile: Quando [21] o3F ≠ 0.

- Campo:** 0 Azione diretta;
- 1 Azione inversa;
 - 2 Azione diretta con indicazione LED invertita;
 - 3 Azione inversa con indicazione LED invertita.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [18] o1.Ac.

[25] o4F - Funzione uscita Out 4 (indirizzo 10264)

Disponibile: Quando [9] io4.F = 1.

Campo: 0 Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita può essere impostato tramite interfaccia seriale;

- 1 Uscita di riscaldamento;
- 2 Uscita di raffreddamento;
- 3 Uscita di allarme;
- 4 Uscita Timer;
- 5 Uscita Timer - l'uscita è OFF se Timer in Hold;
- 6 Indicatore di programma in "end";
- 7 Indicatore di programma in "hold";
- 8 Indicatore di programma in "wait";
- 9 Indicatore di programma in "run";
- 10 Evento 1 del programma;
- 11 Evento 2 del programma;
- 12 Indicatore di fuori-campo o rottura sensore;
- 13 Indicatore di mancata alimentazione;
- 14 Indicatore di fuori-campo, rottura sensore e/o mancata alimentazione;
- 15 Indicatore di strumento in stand-by.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [14] O1F.

[26] o4.AL - Allarmi assegnati all'uscita Out 4 (indirizzo 10265)

Disponibile: Quando [25] o4F = 3.

Campo: 0... 63 con la regola seguente:

- +1 Allarme 1;
- +2 Allarme 2;
- +4 Allarme 3;
- +8 Allarme Loop break;
- +16 Rottura sensore (burn out);
- +32 Sovraccarico Out 4 (corto circuito su Out 4).

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [17] o1.AL.

[27] o4.Ac - Azione Out 4 (indirizzo 10266)

Disponibile: Quando [25] o4F ≠ 0.

- Campo:** 0 Azione diretta;
- 1 Azione inversa;
 - 2 Azione diretta con indicazione LED invertita;
 - 3 Azione inversa con indicazione LED invertita.

Per ulteriori dettagli, si veda il parametro [18] o1.Ac.

Gruppo PAL 1 - Parametri Allarme 1

[28] AL1t - Tipo Allarme 1 (indirizzo 10267)

Disponibile: Sempre.

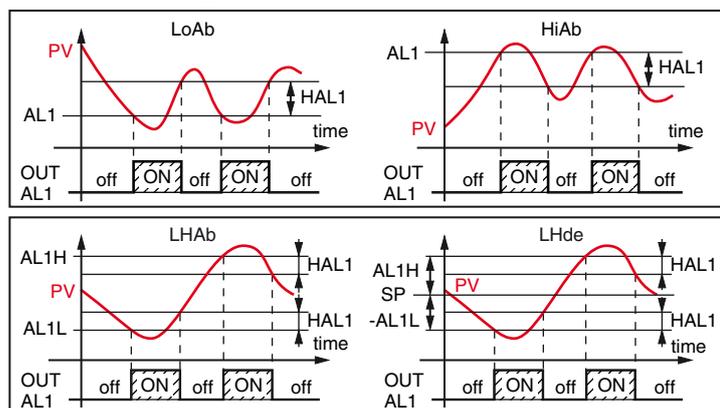
Campo: • Una o più uscite programmate come uscite regolanti.

- 0 Allarme non utilizzato;
- 1 Allarme assoluto di minima;
- 2 Allarme assoluto di massima;
- 3 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda;
- 4 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda;
- 5 Rottura sensore;
- 6 Allarme di minima in deviazione (relativo);
- 7 Allarme di massima in deviazione (relativo);
- 8 Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda;
- 9 Allarme di banda relativa con indicazione di allarme in banda.

• Nessuna uscita è impostata come uscita regolante:

- 0 Allarme non utilizzato;
- 1 Allarme assoluto di minima;
- 2 Allarme assoluto di massima;
- 3 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda;
- 4 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda;
- 5 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 - - - -.

[29] Ab1 - Funzione dell'Allarme 1 (indirizzo 10268)

Disponibile: Quando [28] AL1t ≠ 0.

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

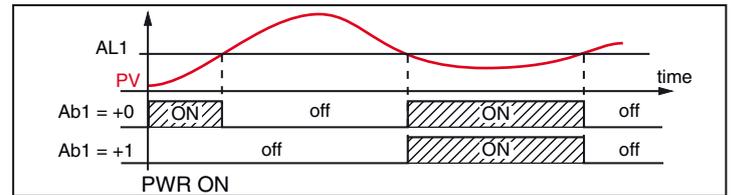
- +1 Non attiva all'accensione (mascherato);
- +2 Allarme memorizzato (riarmo manuale);
- +4 Allarme tacitabile;
- +8 Allarme relativo non attivo al cambio di Set Point.

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

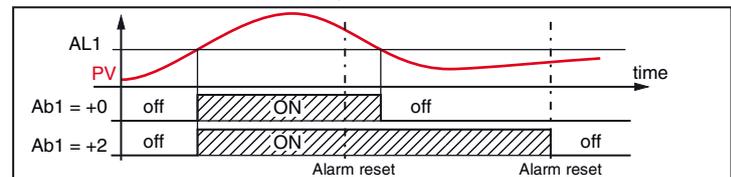
Note: 1. La selezione "Non attivo all'accensione" consente di inibire l'allarme all'accensione dello strumento o quando lo strumento rileva il passaggio:

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

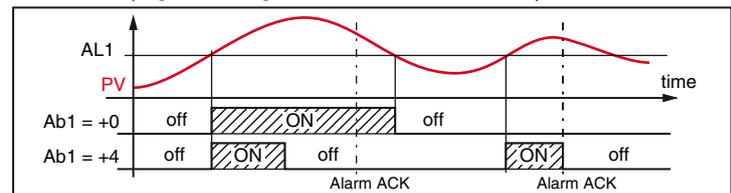
L'allarme verrà automaticamente attivato quando il valore misurato raggiunge per la prima volta il suo valore di soglia ± l'isteresi (in altre parole quando la condizione iniziale di allarme scompare).



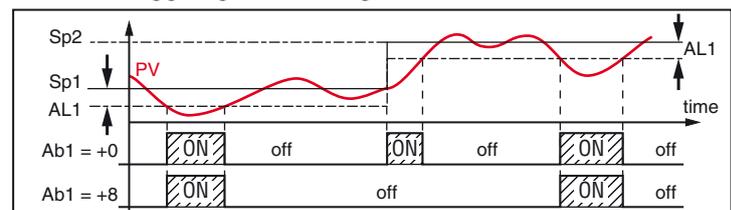
2. Un "allarme memorizzato" (reset manuale) è un allarme che rimane attivo anche quando la condizione di allarme che lo ha generato non è più presente. Il reset dell'allarme può avvenire solo tramite un comando esterno (ingresso logico o interfaccia seriale).



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 (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 ± 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.

[30] 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
(indirizzo 10269)

Disponibile: Quando [28] AL1t ≠ 0 o [28] AL1t ≠ 5.

Campo: Da -1999 a [31] AL1H in unità ingegneristiche.

[31] 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
(indirizzo 10270)

Disponibile: Quando [28] AL1t ≠ 0 o [28] AL1 ≠ 5.

Campo: Da [30] AL1L a 9999 in unità ingegneristiche.

[32] AL1 - Soglia Allarme 1 (indirizzo 10271)

Disponibile: Quando:

[28] AL1t = 1 - Allarme assoluto di minima;

[28] AL1t = 2 - Allarme assoluto di massima;

[28] AL1t = 3 - Deviazione verso il basso (relativo);

[28] AL1t = 4 - Deviazione verso l'alto (relativo).

Campo: Da [30] AL1L a [31] AL1H in unità ingegneristiche.

[33] HAL1 - Isteresi Allarme 1 (indirizzo 10272)

Disponibile: Quando [28] AL1t ≠ 0 o [28] AL1 ≠ 5.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche

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

2. Quando la soglia di allarme 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 di allarme inferiore = 10 (°C);

• Soglia di allarme superiore = 10 (°C);

• Isteresi = 25 (°C).

[34] AL1d - Ritardo Allarme 1 (indirizzo 10273)

Disponibile: Quando [28] AL1t ≠ 0.

Campo: Da OFF (0) a 9999 secondi.

Nota: L'allarme verrà attivato solo se la condizione di allarme persiste per un tempo maggiore di [34] AL1d mentre il reset è immediato.

[35] AL1o - Abilitazione Allarme 1 durante il modo stand-by e le indicazioni di fuori campo
(indirizzo 10274)

Disponibile: Quando [28] AL1t ≠ 0.

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 ^{PAR2} - Parametri Allarme 2

[36] AL2t - Tipo Allarme 2 (indirizzo 10275)

Disponibile: Sempre.

Campo: • Una o più uscite programmate come uscite regolanti.

0 Allarme non utilizzato;

1 Allarme assoluto di minima;

2 Allarme assoluto di massima;

3 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda;

4 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda;

5 Rottura sensore;

6 Allarme di minima in deviazione (relativo);

7 Allarme di massima in deviazione (relativo);

8 Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda;

9 Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda.

• Nessuna uscita è impostata come uscita regolante:

0 Allarme non utilizzato;

1 Allarme assoluto di minima;

2 Allarme assoluto di massima;

3 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda;

4 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda;

5 Rottura sensore.

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

[37] Ab2 - Funzione dell'Allarme 2 (indirizzo 10276)

Disponibile: Quando [36] AL2t ≠ 0.

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

+1 Non attiva all'accensione (mascherato);

+2 Allarme memorizzato (riarmo manuale);

+4 Allarme tacitabile;

+8 Allarme relativo non attivo al cambio di Set Point.

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

Nota: Per ulteriori dettagli vedere il parametro [28] Ab1.

[38] 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
(indirizzo 10277)

Disponibile: Quando [36] AL2t ≠ 0 o [36] AL2t ≠ 5.

Campo: Da -1999 [39] AL2H in unità ingegneristiche.

[39] AL2H - Per allarmi di massima e minima, AL2H è il limite superiore del parametro AL2
- Per gli allarmi di banda, AL2H è la soglia superiore dell'allarme
(indirizzo 10278)

Disponibile: Quando [36] AL2t ≠ 0 o [36] AL2t ≠ 5.

Campo: Da [38] AL2L a 9999 in unità ingegneristiche.

[40] AL2 - Soglia Allarme 2 (indirizzo 10279)

Disponibile: Quando:

[36] AL2t = 1 - Allarme assoluto di minima;

[36] AL2t = 2 - Allarme assoluto di massima;

[36] AL2t = 3 - Deviazione verso il basso (relativo);

[36] AL2t = 4 - Deviazione verso l'alto (relativo).

Campo: Da [38] AL2L a [39] AL2H in unità ingegneristiche.

[41] HAL2 - Isteresi Allarme 2 (indirizzo 10280)

Disponibile: Quando [36] AL2t ≠ 0 o

[36] AL2t ≠ 5.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: Per ulteriori informazioni si veda il parametro [33] HAL1.

[42] AL2d - Ritardo Allarme 2 (indirizzo 10281)

Disponibile: Quando [36] AL2t ≠ 0.

Campo: Da oFF (0) a 9999 secondi.

Nota: L'allarme verrà attivato solo se la condizione di allarme persiste per un tempo maggiore di [42] AL2d mentre il reset è immediato.

[43] AL2o - Abilitazione Allarme 2 durante il modo stand-by e le indicazioni di fuori campo (indirizzo 10282)

Disponibile: Quando [36] AL2t ≠ 0.

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 ^{PAR3} - Parametri Allarme 3

[44] AL3t - Tipo Allarme 3 (indirizzo 10283)

Disponibile: Sempre.

Campo: • Una o più uscite programmate come uscite regolanti.

0 Allarme non utilizzato;

1 Allarme assoluto di minima;

2 Allarme assoluto di massima;

3 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda;

4 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda;

5 Rottura sensore;

6 Allarme di minima in deviazione (relativo);

7 Allarme di massima in deviazione (relativo);

8 Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda;

9 Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda.

• Nessuna uscita è impostata come uscita regolante:

• regolante:

0 Allarme non utilizzato;

1 Allarme assoluto di minima;

2 Allarme assoluto di massima;

3 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda;

4 Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda;

5 Rottura sensore.

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

[45] Ab3 - Funzione Allarme 2 (indirizzo 10284)

Disponibile: Quando [43] AL3t ≠ nonE.

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

+1 Non attiva all'accensione (mascherato);

+2 Allarme memorizzato (riarmo manuale);

+4 Allarme tacitabile;

+8 Allarme relativo non attivo al cambio di Set Point.

Esempio: Impostando Ad3 uguale a 5 (1 + 4) l'allarme 2 risulterà "non attivo all'accensione" e "tacitabile".

Nota: Per ulteriori informazioni si veda il parametro [29] Ab1.

[46] AL3L - Per allarmi di massima e minima, AL3L è il limite inferiore del parametro AL2 - Per gli allarmi di banda, AL3L è la soglia inferiore dell'allarme (indirizzo 10285)

Disponibile: Quando [44] AL3t ≠ 0 o [44] AL3t ≠ 5.

Campo: Da -1999 a [47] AL3H in unità ingegneristiche.

[47] 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 (indirizzo 10286)

Disponibile: Quando [44] AL3t ≠ 0 o [44] AL3t ≠ 5.

Campo: Da [46] AL3L a 9999 in unità ingegneristiche.

[48] AL3 - Soglia Allarme 3 (indirizzo 10287)

Disponibile: Quando:

[44] AL3t = 1 - Allarme assoluto di minima;

[44] AL3t = 2 - Allarme assoluto di massima;

[44] AL3t = 3 - Deviazione verso il basso (relativo);

[44] AL3t = 4 - Deviazione verso l'alto (relativo).

Campo: Da [46] AL3L a [47] AL3H in unità ingegneristiche

[49] HAL3 - Isteresi Allarme 3 (indirizzo 10288)

Disponibile: Quando [44] AL3t ≠ 0 o [44] AL3t ≠ 5.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche

Nota: Per ulteriori informazioni si veda il parametro [33] HAL1.

[50] AL3d - Ritardo Allarme 3 (indirizzo 10289)

Disponibile: Quando [44] AL3t ≠ 0.

Campo: Da oFF (0) a 9999 secondi.

Nota: L'allarme verrà attivato solo se la condizione di allarme persiste per un tempo maggiore di [50] AL3d mentre il reset è immediato.

[51] AL3o - Abilitazione Allarme 3 durante il modo stand-by e le indicazioni di fuori campo (indirizzo 10290)

Disponibile: Quando [44] AL3t ≠ 0 o [44] AL3t ≠ 5.

Campo: 0 Mai;

1 Durante lo stand by;

2 Durante il fuori campo alto o basso;

3 Durante il fuori campo alto/basso e lo stand by.

Gruppo $\mathcal{L}bA$ - Configurazione allarme loop break

Note generali relative all'Allarme LBA

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

La stessa filosofia può essere applicata alla potenza minima. Nel nostro esempio, se tolgo potenza al forno, la temperatura deve cominciare ad abbassarsi altrimenti l'SSR è in corto circuito, la valvola è bloccata, ecc.. La funzione LBA si abilita automaticamente quando il PID richiede la massima o la minima potenza. Se la risposta del processo risulta più lenta della velocità programmata, lo strumento attiva l'allarme.

- Note:**
1. Quando lo strumento è in modo manuale la funzione LBA è disabilitata.
 2. Quando l'allarme LBA è attivo lo strumento continua ad eseguire il controllo. Se la risposta del processo dovesse rientrare nei limiti impostati, lo strumento cancellerà automaticamente l'allarme.
 3. Questa funzione è disponibile solo quando l'algoritmo regolante è di tipo PID (Cont = PID).

[52] LbAt - Tempo della funzione LBA (indirizzo 10291)

Disponibile: Quando [56] Cont = 0 (PID) oppure 3 (3Pt).

Campo: 0 LBA non usato;
1... 9999 secondi.

[53] LbSt - Delta di misura utilizzato da LBA quando è attiva la funzione Soft start (indirizzo 10292)

Disponibile: Quando [52] LbAt \neq 0.

Campo: 0 La funzione LBA è inibita durante il soft start;
1... 9999 in unità ingegneristiche.

[54] LbAS - Delta di misura utilizzato da LBA (loop break alarm step) (indirizzo 10293)

Disponibile: Quando [52] LbAt \neq 0.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.

[55] LbcA - Condizioni di abilitazione LBA (indirizzo 10294)

Disponibile: Quando [52] LbAt \neq 0.

Campo: 0 Abilitato quando il PID richiede la potenza max.;
1 Abilitato quando il PID richiede la potenza min.;
2 Abilitato in entrambi i casi (sia quando il PID richiede la massima potenza sia quando richiede la minima potenza).

Esempio di applicazione dell'Allarme LBA:

- LbAt (tempo LBA) = 120 secondi (2 minuti);
- LbAS (delta LBA) = 5°C.

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

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

Gruppo $\mathcal{P}rEG$ - Parametri di controllo

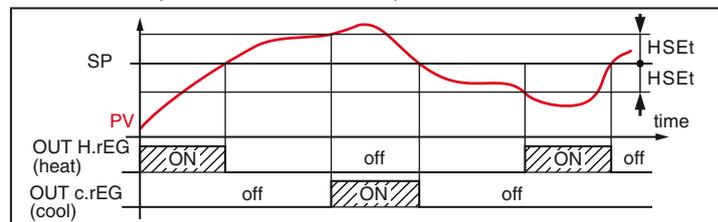
Il gruppo rEG sarà disponibile solo se una o più uscite sono programmate come uscite regolanti (H.rEG o C.rEG).

[56] cont - Tipo di controllo (indirizzo 10295)

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

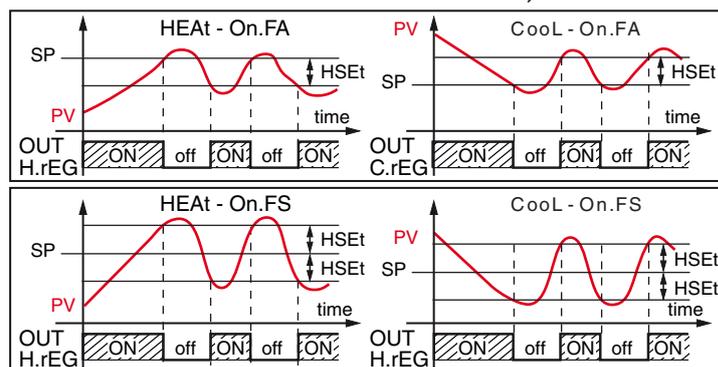
Campo: • Quando sono state programmate due azioni regolanti (H.rEG e c.rEG):

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



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

- 0 PID (riscalda e raffredda);
- 1 ON/OFF con isteresi asimmetrica;
- 2 ON/OFF con isteresi simmetrica;
- 3 Controllo servomotore (quando Out 2 e Out 3 sono stati ordinati col codice M).



- Note:**
1. Controllo ON/OFF con isteresi asimmetrica:
 - OFF quando $PV \geq SP$;
 - ON quando $PV \leq (SP - \text{isteresi})$.
 2. Controllo ON/OFF con isteresi simmetrica:
 - OFF quando $PV \geq (SP + \text{isteresi})$;
 - ON quando $PV \leq (SP - \text{isteresi})$.

[57] Auto - Selezione Autotuning (indirizzo 10296)

Ascon Technologic ha sviluppato tre tipi di Autotuning:

- Autotuning oscillatorio;
- Autotuning Fast;
- EvoTune.

1. L'Autotuning oscillatorio è quello classico e:
 - È più accurato;
 - Può partire anche quando la misura è vicina al Set Point;
 - Può essere utilizzato anche quando il Set Point è vicino alla temperatura ambiente.
2. L'Autotuning Fast è consigliabile quando:
 - Il processo è molto lento e si desidera essere operativi in breve tempo;
 - Quando un overshoot non è ammesso;
 - In molte macchine multiloop dove l'autotuning Fast riduce gli errori dovuti all'influenza reciproca dei loop.
3. L'Autotuning EvoTune è consigliabile quando:
 - Non si hanno informazioni circa il processo;

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

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

Disponibile: Quando [56] cont = 0.

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 a tutti i cambi di Set Point.

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

[58] tunE - Attivazione manuale dell'Autotuning (indirizzo 10297)

Disponibile: Quando [56] cont = 0.

Campo: 0 Lo strumento non sta eseguendo l'Autotuning;
1 Lo strumento sta eseguendo l'Autotuning.

[59] SELF - Abilitazione Self-tune (indirizzo 10298)

Il Self-tune è un algoritmo adattivo in grado di ottimizzare continuamente il valore del parametro PID.

Questo algoritmo è specificamente progettato per tutti i processi soggetti a grandi variazioni di carico in grado di modificare pesantemente la risposta del processo.

Disponibile: Quando [56] cont = 0.

Campo: 0 Self-tune NON attivo;
1 Self-tune attivo.

[60] HSEt - Isteresi della regolazione ON/OFF (indirizzo 10299)

Disponibile: Quando [56] cont ≠ 0.

Campo: 0... 9999 in unità ingegneristiche.

[61] cPdt - Tempo protezione compressore (indirizzo 10300)

Disponibile: Quando [56] cont = 1.

Campo: 0 Protezione disabilitata;
1... 9999 secondi.

[62] Pb - Banda proporzionale (indirizzo 10301)

Disponibile: Quando [56] cont = 0.

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: La funzione Autotune calcola questo valore.

[63] ti - Tempo integrale (indirizzo 10302)

Disponibile: Quando [56] cont = 0.

Campo: 0 Azione integrale esclusa;
1... 9999 secondi;
inF Azione integrale esclusa.

Nota: La funzione Autotuning calcola questo valore.

[64] td - Tempo derivativo (indirizzo 10303)

Disponibile: Quando [56] cont = 0.

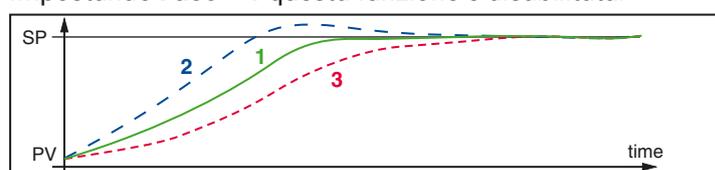
Campo: 0 Azione derivativa esclusa;
1... 9999 secondi.

Nota: La funzione Autotuning calcola questo valore.

[65] Fuoc - Fuzzy overshoot control (indirizzo 10304)

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

Impostando un valore tra 0.00... 1.00 è possibile ridurre l'azione dello strumento durante l'avvicinamento al Set Point. Impostando **Fuoc = 1** questa funzione è disabilitata.



Disponibile: Quando [56] cont = 0.

Campo: 0... 2.00.

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

[66] tcH - Tempo di ciclo dell'uscita riscaldante (indirizzo 10305)

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita riscaldante (H.rEG) e [56] cont = 0 e [59] SELF = 0.

Disponibile: 0.2... 130.0 secondi.

[67] rcG - Rapporto di potenza tra l'azione di riscaldamento e quella di raffreddamento (guadagno relativo freddo) (indirizzo 10305)

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

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

Un esempio ci aiuterà a spiegarne la filosofia.

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

Quando vogliamo aumentare la temperatura da 250... 270°C ($\Delta 20^\circ\text{C}$) utilizzando il 100% della potenza riscaldante, noi abbiamo bisogno di 60 secondi per raggiungere il nuovo valore.

Al contrario, quando noi usiamo il 100% della potenza raffreddante (ventola) per portare la temperatura da 250... 270°C ($\Delta 20^\circ\text{C}$), ci bastano 20 secondi soltanto.

Nel nostro esempio il rapporto è uguale a $60/20 = 3$ ([61] rcG = 3) e questo rapporto ci dice che l'azione di raffreddamento è 3 volte più efficace di quella di riscaldamento.

Disponibile: Quando sono state impostate due azioni regolanti (H.rEG e c.rEG) e [56] cont = 0 e [56] SELF = 0.

Campo: 0.01... 99.9.

Nota: La funzione Autotuning calcola questo valore.

[68] tcc - Tempo di ciclo dell'uscita raffreddante (indirizzo 10307)

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita raffreddante (c.rEG) e [56] cont = 0 e [56] SELF = 0.

Campo: 0.2... 130.0 secondi.

[69] rS - Reset manuale (precarica dell'integrale) (indirizzo 10308)

Consente di ridurre drasticamente gli undershoot dovuti a partenze a caldo. Quando il processo è a regime, lo strumento opera con una potenza di uscita stabile (es. 30%). In caso di breve caduta di tensione, il processo riparte con una variabile misurata uguale al Set Point mentre lo strumento parte con una azione integrale pari a zero.

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

Disponibile: Quando [56] cont = 0.

Campo: -100.0... +100.0%.

[70] Str.t - Tempo corsa servomotore (indirizzo 10309)

Disponibile: Quando [56] cont = 3.

Campo: 5... 1000 secondi;

[71] db.S - Banda morta servomotore (indirizzo 10310)

Disponibile: Quando [56] cont = 3.

Campo: 0.0... 10.0.

[72] oPL - Potenza min. dell'uscita (indirizzo 10311)

Disponibile: Quando [56] cont = 3.

Campo: Da -100% a [73] OPH.

[73] oPH - Potenza max. dell'uscita (indirizzo 10312)

Disponibile: Quando [56] cont = 3.

Campo: Da [72] OPL a 100%.

[74] od - Ritardo all'accensione (indirizzo 10313)

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

Campo: 0 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.

Note generali sulla funzione di "Soft Start"

La funzione di Soft Start (partenza dolce) permette di limitare la potenza di uscita all'accensione per un tempo programmabile ([76] SST) o fino al raggiungimento di una soglia impostabile ([77] SS.tH) (il primo che si verifica). Durante il funzionamento del Soft Start, sul display inferiore visualizza alternativamente la scritta *SS.t* e il valore selezionato mediante il parametro [122] dISP.

[75] St.P - Massima potenza di uscita usata durante il soft start (indirizzo 10314)

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

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 imposta un programma con partenza all'accensione e la funzione soft start, lo strumento esegue il soft start e il programma contemporaneamente.
 4. La funzione Autotuning viene effettuata una volta terminata la funzione soft start.
 5. La funzione Soft start è applicabile anche al controllo ON/OFF. Quando in ON lo strumento parzializzerà l'uscita utilizzando il tempo di ciclo impostato ([66] tc.H o [68] tc.c).

[76] SSt - Tempo della funzione Soft start (indirizzo 10315)

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

Campo: 0 OFF: Funzione non utilizzata;
0.01... 7.59 hh.mm;

8.00 Limitazione sempre attiva (indicazione "SSt" non visualizzata).

[77] SS.tH - Soglia di disabilitazione del soft start (indirizzo 10316)

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

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

- Note:**
1. Quando il limite della potenza è **positivo** (ossia la limitazione è applicata all'azione **riscaldante**) la funzione soft start sarà disattivata quando la misura risulterà **maggiore** o uguale al valore di [77] SS.tH.
 2. Quando il limite della potenza è **negativo** (ossia la limitazione è applicata all'azione **raffreddamento**) la funzione soft start sarà disattivata quando la misura risulterà **minore** o uguale al valore di [77] SS.tH.

Gruppo $\overset{SP}{\curvearrowright}$ - Configurazione del Set Point

Il Gruppo SP sarà disponibile solo se almeno un'uscita è impostata come uscita regolante (H.rEG o C.rEG).

[78] nSP - Numero di Set Point in uso (indirizzo 10317)

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

Campo: 1... 4.

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

- Il parametro [85] A.SP verrà forzato al valore "SP".
- Lo strumento verifica che tutti i Set Point utilizzabili siano all'interno dei limiti impostati tramite i parametri [79] SPLL e [79] SPHL. Se il valore di un Set Point è fuori dai limiti impostati, lo strumento ne forzerà il valore al massimo accettabile.

[79] SP_{LL} - Minimo valore di Set Point (indirizzo 10318)

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

Campo: Da -1999 a [80] SP_{HL} in unità ingegneristiche.

Note: 1. Quando si modifica il valore di [79] SP_{LL}, lo strumento controlla tutti i Set Point locali (parametri SP, SP2, SP3 e SP4) e tutti i Set Point del programma (parametri [99] Pr.S1, [104] Pr.S2, [109] Pr.S3, [114] Pr.S4). Se il valore di un Set Point è fuori dai limiti impostati, lo strumento ne forzerà il valore al valore accettabile.

2. La modifica del parametro [79] SP_{LL} produce le seguenti azioni automatiche:
 - Quando [86] SP_{rt} = 0 il valore del Set Point remoto verrà forzato ad essere uguale al Set Point attivo;
 - Quando [86] SP_{rt} = 1 il valore del Set Point remoto verrà forzato a zero;
 - Quando [86] SP_{rt} = 2 il valore del Set Point remoto verrà forzato a zero.

[80] SP_{HL} - Massimo valore di Set Point (indirizzo 10319)

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

Campo: Da [80] SP_{LL} a 9999 in unità ingegneristiche.

Nota: Per maggiori dettagli vedere le note relative al parametro [80] SP_{LL}.

[81] SP - Set Point (indirizzo 10320)

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

Campo: Da [79] SP_{LL} a [80] SP_{HL} in unità ingegneristiche.

[82] SP 2 - Set Point 2 (indirizzo 10321)

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante e [78] nSP ≥ 2.

Campo: Da [79] SP_{LL} a [80] SP_{HL} in unità ingegneristiche.

[83] SP 3 - Set Point 3 (indirizzo 10322)

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante e [78] nSP ≥ 3.

Campo: Da [79] SP_{LL} a [80] SP_{HL} in unità ingegneristiche.

[84] SP 4 - Set Point 4 (indirizzo 10323)

Disponibile: Quando almeno un'uscita è programmata come uscita regolante e [78] nSP = 4.

Campo: Da [79] SP_{LL} a [80] SP_{HL} in unità ingegneristiche.

[85] A.SP - Selezione del Set Point attivo (indirizzo 10324)

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

Campo: Da SP a [78] nSP.

Nota: La selezione di SP2, SP3 e SP4 sarà possibile solo se il relativo Set Point è abilitato (vedere parametro [78] nSP).

[86] SP_{rt} - Tipo di Set Point remoto (indirizzo 10325)

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 normale). L'unità Master invia il suo Set Point operativo alle unità Slave.

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

Il parametro [86] SP_{rt} definisce come l'unità Slave utilizzerà il Set Point proveniente da seriale.

Il parametro [126] 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 c'è l'uscita seriale.

Campo: 0 Il valore proveniente da seriale è utilizzato come Set Point remoto (RSP);

- 1 Il valore proveniente da seriale verrà sommato al Set Point locale selezionato tramite il parametro SPAt e la somma diventa il Set Point operativo;
- 2 Il valore proveniente da seriale verrà considerato come percento del campo di ingresso ed il valore così calcolato diventa il Set Point operativo.

Nota: La modifica di [86] SP_{rt} produce le seguenti azioni:

- Quando [86] SP_{rt} = 0 il valore del Set Point remoto verrà forzato ad essere uguale al Set Point attivo;
- Quando [86] SP_{rt} = 1 il valore del Set Point remoto verrà forzato a zero;
- Quando [86] SP_{rt} = 2 il valore del Set Point remoto verrà forzato a zero.

Esempio: Forno di rifusione per PCB a 6 zone. L'unità master invia il suo Set Point a 5 altre zone (slave). Le zone slave utilizzano il dato come Set Point "TRIM" (parametro trin).

La 1^a zona è la zona master ed utilizza un Set Point di 210°C;

La 2^a zona ha un Set Point locale pari a -45 (°C);

La 3^a zona ha un Set Point locale pari a -45 (°C);

La 4^a zona ha un Set Point locale pari a -30 (°C);

La 5^a zona ha un Set Point locale pari a +40 (°C);

La 6^a zona ha un Set Point locale pari a +50 (°C);

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

- Master SP = 210°C

- 2^a zona SP = 210 - 45 = 165°C

- 3^a zona SP = 210 - 45 = 165°C

- 4^a zona SP = 210 - 30 = 180°C

- 5^a zona SP = 210 + 40 = 250°C

- 6^a 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.

[87] SP_{Lr} - Selezione Set Point locale/remoto (indirizzo 10326)

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

Campo: 0 Set Point locale selezionato tramite [85] A.SP;

- 1 Set Point remoto (proveniente da seriale).

[88] SP_u - Velocità di variazione per incrementi del Set Point (rampa di salita) (indirizzo 10327)

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

Campo: 0.01... 99.99 unità al minuto;

10000 Rampa disabilitata (passaggio a gradino).

[89] SP.d - Velocità di variazione per decrementi del Set Point (rampa di discesa) (indirizzo 10328)

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

Campo: 0.01... 99.99 unità al minuto;
10000 Rampa disabilitata (passaggio a gradino).

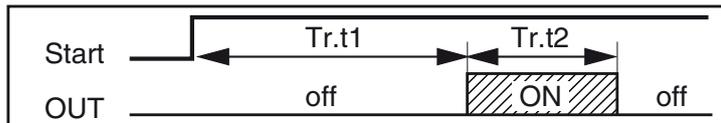
Note generali sul Set Point remoto:

Quando si imposta il tipo di Set Point remoto (RSP) con azione trim (SP.rt = 1), il campo del Set Point locale diventa: da [79] SP.LL + RSP a [80] SP.HL - RSP.

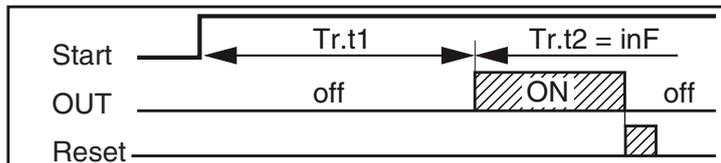
Gruppo $\mathcal{P}E_{in}$ - Configurazione del timer

Il timer può funzionare in 5 modi diversi:

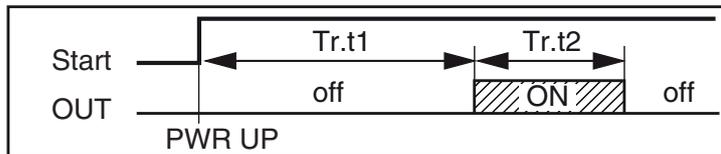
Ritardato all'eccitazione con un tempo di ritardo e un tempo di "fine ciclo".



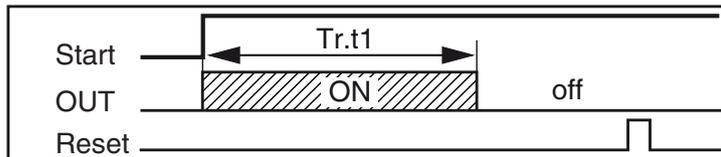
- Impostando tr.t2 = Inf l'uscita del timer rimane in condizione ON finché lo strumento non rileva un comando di reset.



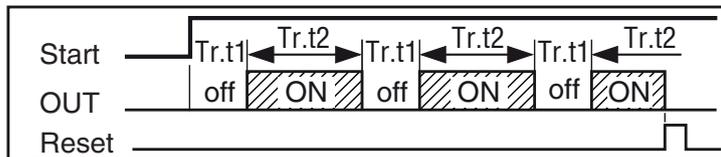
Ritardo all'accensione con un tempo di ritardo e un tempo di "fine ciclo".



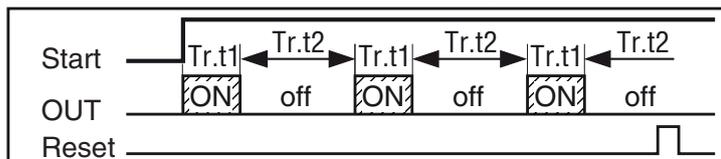
Eccitazione passante



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 seriale o tramite ingresso logico.
2. Un comando di HOLD sospende il conteggio del tempo.

[90] tr.F - Funzione del timer indipendente (indirizzo 10329)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0 Timer non utilizzato;
1 Ritardato all'eccitazione;
2 Ritardo all'accensione;
3 Eccitazione passante;
4 Pausa-lavoro con partenza in OFF;
5 Pausa-lavoro con partenza in ON.

[91] tr.u - Unità di tempo del timer (indirizzo 10330)

Disponibile: Quando [90] tr.F ≠ 0.

Campo: 0 Ore e minuti (hh.nn);
1 Minuti e secondi (nn.ss);
2 Secondi e decimi di secondo (sss.d).

Nota: Quando il timer è in funzione, questo parametro può essere visualizzato, ma NON modificato.

[92] tr.t1 - Tempo 1 (indirizzo 10331)

Disponibile: Quando [90] tr.F ≠ 0.

Campo: Quando [91] tr.u = 0 (hh.mm) = 00.01... 99.59;
Quando [91] tr.u = 1 (mm.ss) = 00.01... 99.59;
Quando [91] tr.u = 2 (sss.d) = 000.1... 995.9.

[93] tr.t2 - Tempo 2 (indirizzo 10332)

Disponibile: Quando [90] tr.F ≠ 0.

Campo: Quando [91] tr.u = 0 (hh.mm) = 00.01... 99.59 + inf;
Quando [91] tr.u = 1 (mm.ss) = 00.01... 99.59 + inf;
Quando [91] tr.u = 2 (sss.d) = 000.1... 995.9 + inf.

Nota: Impostando [93] tr.t2 = inf, il secondo tempo verrà interrotto solo da un comando di reset.

[94] tr.St - Stato del Timer (indirizzo 10333)

Disponibile: Quando [90] Tr.F ≠ 0.

Campo: 0 Timer fermo(reset);
1 Timer in esecuzione (Run);
2 Timer sospeso (Hold).

Nota: Questo parametro consente di gestire il timer da parametro (senza ingresso digitale).

Gruppo $\mathcal{P}P_{G}$ - 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.

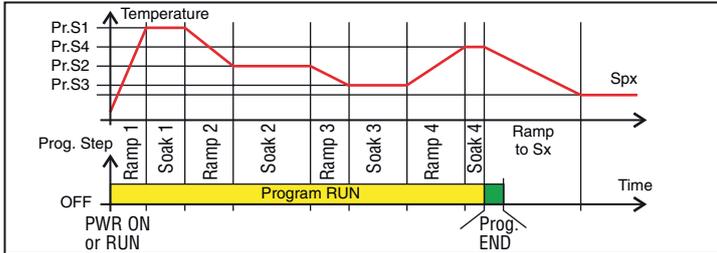
Inoltre, ogni stasi è dotata di una banda di wait che consente di sospendere il conteggio del tempo quando il valore misurato esce dalla banda definita (guaranteed soak).

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 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. Se durante l'esecuzione del programma si verificasse 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 [121] dSPu - *Stato dello strumento all'accensione* (gruppo Pan) sia uguale a 0 (AS.Pr). Se il parametro [121] dSPu \neq 0 (AS.Pr) la funzione di memorizzazione sarà inibita.



[95] Pr.F = Azione del programma all'accensione
(indirizzo 10334)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0 Programma non utilizzato;

- 1 Partenza all'accensione con 1° passo in stand-by;
- 2 Partenza all'accensione;
- 3 Partenza al rilevamento di un comando Run;
- 4 Partenza al rilevamento di un comando Run con 1° passo in stand-by.

[96] Pr.u - Unità di tempo delle stasi
(indirizzo 10335)

Disponibile: Quando [95] Pr.F \neq 0.

Campo: 0 hh.mm: Ore e minuti;

- 1 mm.SS: Minuti e secondi.

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

[97] Pr.E - Comportamento dello strumento alla fine dell'esecuzione del programma
(indirizzo 10336)

Disponibile: Quando [95] Pr.F \neq 0.

Campo: 0 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);

- 1 SPAt: Va al Set Point selezionato tramite il parametro [85] A.SP;
- 2 St.bY: Va in modo stand by.

Nota: 1. Impostando [98] Pr.E = 0 (cnt) lo strumento opera come segue: alla fine del programma lo strumento continua ad utilizzare il Set Point dell'ultima stasi.
2. Quando rileva un comando di reset, lo strumento va verso il Set Point selezionato tramite il parametro [88] A.SP. Il passaggio sarà a gradino o tramite rampa a secondo dell'impostazione dei parametri [89] SP.u *Velocità di variazione per incrementi del Set Point* e [89] SPd *Velocità di variazione per decrementi del Set Point*.
3. Impostando [97] Pr.E = 1 (SPAt) lo strumento va immediatamente al Set Point selezionato tramite il parametro [85] A.SP. Il passaggio sarà a gradino o tramite rampa a secondo dell'impostazione dei parametri [88] SP.u *Velocità di variazione per incrementi del Set Point* e [89] SPd *Velocità di variazione per decrementi del Set Point*.

[98] Pr.Et - Tempo dell'indicazione di fine programma
(indirizzo 10337)

Disponibile: Quando [95] Pr.F \neq 0.

Campo: 0 OFF: Funzione non utilizzata; 00.01... 99.59 minuti e secondi; 99.60 inF: Forzato ad ON.

Nota: Impostando [98] Pr.Et = 99.60 (inF) l'indicazione di fine programma andrà in OFF solo se lo strumento rileva in comando di reset o un nuovo comando di RUN.

[99] Pr.S1 - Set Point della prima stasi
(indirizzo 10338)

Disponibile: Quando [95] Pr.F \neq 0 o [95] Pr.F \neq 1.

Campo: Da [79] SPLL a [80] SPHL.

[100] Pr.G1 - Gradiente della prima rampa
(indirizzo 10339)

Disponibile: Quando [95] Pr.F \neq 0 o [95] Pr.F \neq 1.

Campo: 0.1... 999.9 unità ingegneristiche al minuto; 10000 inF: Trasferimento a gradino.

[101] Pr.t1 - Tempo della prima stasi
(indirizzo 10340)

Disponibile: Quando [95] Pr.F \neq 0.

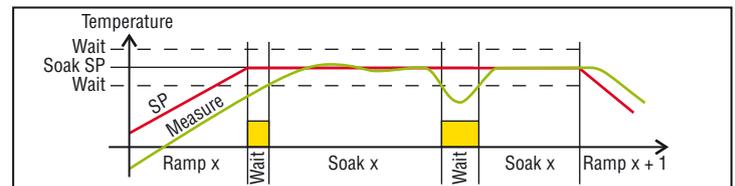
Campo: 0.00... 99.59 unità di tempo delle stasi.

[102] Pr.b1 - Banda di Wait della prima stasi
(indirizzo 10341)

Disponibile: Quando [95] Pr.F \neq 0 o [95] Pr.F \neq 1.

Campo: 0 (OFF)... 9999 unità di tempo delle stasi.

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



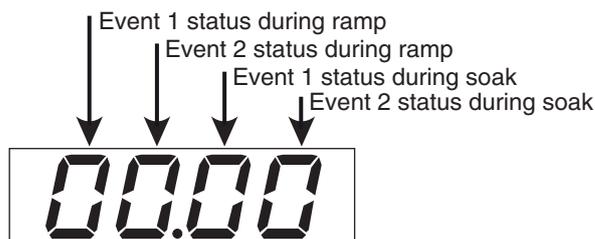
**[103] Pr.E1 - Stato degli eventi del primo gruppo
(indirizzo 10342)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0 o [95] Pr.F ≠ 1.

Campo: 00.00... 11.11 dove:

□ Evento OFF;

! Evento ON.



Display	Rampa		Stasi	
	Evento 1	Evento 2	Evento 1	Evento 2
0000	off	off	off	off
1000	on	off	off	off
0100	off	on	off	off
1100	on	on	off	off
0010	off	off	on	off
1010	on	off	on	off
0110	off	on	on	off
1110	on	on	on	off
0001	off	off	off	on
1001	on	off	off	on
0101	off	on	off	on
1101	on	on	off	on
0011	off	off	on	on
1011	on	off	on	on
0111	off	on	on	on
1111	on	on	on	on

**[104] Pr.S2 - Set Point della seconda stasi
(indirizzo 10343)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0.

Campo: Da [79] SPLL a [80] SPHL
-8000 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 a -8000 (OFF). Lo strumento maschererà tutti i rimanenti parametri relativi al programmatore.

**[105] Pr.G2 - Gradiente della seconda rampa
(indirizzo 10344)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0 e [104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF).

Campo: 0.1... 999.9 unità ingegneristiche al minuto;
10000 inF: Passaggio a gradino.

**[106] Pr.t2 - Tempo della seconda stasi
(indirizzo 10345)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0 e [104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF).

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

**[107] Pr.b2 - Banda di Wait della seconda stasi
(indirizzo 103456)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0 e [104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF).

Campo: 0 (OFF)... 9999 unità di tempo delle stasi.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [102] Pr.b1.

**[108] Pr.E2 - Stato degli eventi del secondo gruppo
(indirizzo 10347)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0 e [104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF).

Campo: 00.00... 11.11 dove:

□ Evento OFF;

! Evento ON.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [103] Pr.E1.

**[109] Pr.S3 - Set Point della terza stasi
(indirizzo 10348)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0 e [104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF).

Campo: Da [79] SPLL a [80] SPHL;
-8000 Fine programma.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [104] Pr.S2.

**[110] Pr.G3 - Gradiente della terza stasi
(indirizzo 10349)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0, [104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF) e [109] Pr.S3 ≠ -8000 (oFF).

Campo: 0.1... 999.9 unità ingegneristiche al minuto;
10000 inF: Passaggio a gradino.

[111] Pr.t3 - Tempo della terza stasi (indirizzo 10350)

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0, [104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF) e [109] Pr.S3 ≠ -8000 (oFF).

Campo: 0.00... 99.59 unità di tempo.

**[112] Pr.b3 - Banda di Wait della terza stasi
(indirizzo 10351)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0, [104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF) e [109] Pr.S3 ≠ -8000 (oFF).

Campo: 0 (OFF)... 9999 unità di tempo delle stasi.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [102] Pr.b1.

**[113] Pr.E3 - Stato degli eventi del terzo gruppo
(indirizzo 10352)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0, [104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF) e [109] Pr.S3 ≠ -8000 (oFF).

Campo: 00.00... 11.11 dove:

□ Evento OFF;

! Evento ON.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [103] Pr.E1.

**[114] Pr.S4 - Set Point della quarta stasi
(indirizzo 10353)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0, [104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF) e [109] Pr.S3 ≠ -8000 (oFF).

Campo: Da [79] SPLL a [80] SPHL;
-8000 Fine programma.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [104] Pr.S2.

**[115] Pr.G4 - Gradiente della quarta rampa
(indirizzo 10354)**

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0,
[104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF),
[109] Pr.S3 ≠ -8000 (oFF) e
[114] Pr.S4 ≠ -8000 (oFF).

Campo: 0.1... 999.9 unità ingegneristiche al minuto;
10000 inF: Passaggio a gradino.

[116] Pr.t4 - Tempo della quarta stasi (indirizzo 10355)

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0,
[104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF),
[109] Pr.S3 ≠ -8000 (oFF) e
[114] Pr.S4 ≠ -8000 (oFF).

Campo: 0.00... 99.59 unità di tempo.

[117] Pr.b4 - Banda di Wait della quarta stasi (indirizzo 10356)

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0,
[104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF),
[109] Pr.S3 ≠ -8000 (oFF) e
[114] Pr.S4 ≠ -8000 (oFF).

Campo: Da 0 (OFF)... 9999 unità ingegneristiche.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [102] Pr.b1.

[118] Pr.E4 - Stato degli eventi del quarto gruppo (indirizzo 10357)

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0,
[104] Pr.S2 ≠ -8000 (oFF),
[109] Pr.S3 ≠ -8000 (oFF) e
[114] Pr.S4 ≠ -8000 (oFF).

Campo: 00.00... 11.11 dove:

□ Evento OFF;

! Evento ON.

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [103] Pr.E1.

[119] Pr.St - Stato del programma (indirizzo 10358)

Disponibile: Quando [95] Pr.F ≠ 0.

Campo: 0 rES: Programma fermo;

1 run: Programma in esecuzione;

2 HoLd: Programma sospeso.

Nota: Questo parametro consente di gestire il programmatore tramite un parametro.

Gruppo \overline{PPRn} - Configurazione Interfaccia Utente

[120] FiLd - Filtro sul valore visualizzato (indirizzo 10359)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0.0 oFF: Filtro disabilitato;
00.1... 20.0 in unità ingegneristiche.

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

[121] dSPu - Stato dello strumento all'accensione (indirizzo 10360)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0 AS.Pr: Parte nel modo in cui è stato spento;

1 Auto: Parte sempre in modo Automatico;

2 oP.0: Parte in manuale (oPLo) con potenza zero;

3 St.bY: Parte sempre in modo stand-by.

Nota: 1. Quando si modifica l'impostazione del parametro [122] oPr.E, lo strumento forza il parametro [123] oPEr pari a 1 (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 [121] dSPu sia uguale 0 (AS.Pr). Se il parametro [121] dSPu ≠ 0 (AS.Pr) la funzione di memorizzazione sarà inibita.

[122] oPr.E - Abilitazione modi operativi (indirizzo 10362)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0 ALL: Tutti i modi operativi potranno essere selezionati tramite il parametro [123] oPEr;

1 Au.oP: Tramite [123] oPEr potranno essere selezionati solo i modi Automatico e Manuale;

2 Au.Sb: Tramite [123] oPEr potranno essere selezionati solo i modi Automatico e Stand-by.

Nota: Quando si modifica il valore del parametro [122] oPr.E, lo strumento forza il valore del parametro [123] oPEr uguale ad Auto.

[123] oPEr - Selezione del modo operativo (indirizzo 10362)

Disponibile: Sempre.

Campo: • Quando [122] oPr.E = ALL:

1 Auto: Modo Automatico;

2 oPLo: Modo Manuale;

3 St.bY: Modo Stand by.

• Quando [122] oPr.E = Au.oP:

1 Auto: Modo Automatico;

2 oPLo: Modo Manuale.

• Quando [122] oPr.E = Au.Sb

1 Auto: Modo Automatico;

3 St.bY: Modo Stand by.

Gruppo \overline{SEr} - Configurazione Interfaccia Seriale

Nota: I parametri [124] Add e [125] bAud verranno utilizzati solo quando tutti i dip-switch sono impostati su OFF. In caso contrario lo strumento utilizzerà l'indirizzo e il baud rate impostato con i dip-switch.

[124] Add - Indirizzo dello strumento (indirizzo 10363)

Disponibile: Sempre.

Campo: 0 oFF: Interfaccia seriale non utilizzata;
1... 254.

[125] bAud - Baud rate (indirizzo 10364)

Disponibile: Quando [124] Add ≠ 0.

Campo: 1 1200: 1200 baud;

2 2400: 2400 baud;

3 9600: 9600 baud;

4 19.2: 19200 baud;

5 38.4: 38400 baud.

[126] trSP - Selezione variabile ritrasmissione (Master) (indirizzo 10365)

Disponibile: Quando [124] Add ≠ oFF.

Campo: 0 nonE: Ritrasmissione non utilizzata (lo strumento è uno slave);

1 rSP: Lo strumento diventa Master e ritrasmette il Set Point operativo;

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

Nota: Per maggiori dettagli vedere il parametro [86] SP.rT
Tipo di Set Point remoto.

Gruppo $\mathcal{P}EOn$ - Configurazione dei Parametri di consumo

[127] Co.tY - Tipo di conteggio (indirizzo 10366)

Disponibile: Sempre.

Campo: oFF Non utilizzato;

- 1 Potenza istantanea (kW);
- 2 Energia consumata (kWh);
- 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 resetta anche il valore cumulato.
- 4 Totalizzatore dei giorni lavorati. Numero di ore in cui lo strumento è rimasto acceso diviso 24.
- 5 Totalizzatore delle ore lavorate. Numero di ore in cui lo strumento è rimasto acceso.
- 6 Totalizzatore dei giorni lavorati con soglia. Numero di ore in cui lo strumento è rimasto acceso diviso 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia impostata con [130] h.Job.
- 7 Totalizzatore delle ore lavorate con soglia. Numero di ore in cui lo strumento è rimasto acceso con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia impostata con [130] h.Job.
- 8 Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione. Numero di ore in cui il relè di regolazione è stato in condizione di ON diviso 24.
- 9 Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione. Numero di ore in cui il relè di regolazione è stato in condizione di ON.
- 10 Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione con soglia. Numero di ore in cui il relè di regolazione è stato in condizione di ON diviso 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia impostata con [132] h.Job.
- 11 Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione con soglia. Numero di ore in cui il relè di regolazione è stato in condizione di ON con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia impostata con [132] h.Job.

Note:

1. In caso di regolazione con uscita lineare o servomotore hanno significato solo i conteggi effettuati con le opzioni 4, 5, 6, 7.
2. Le selezioni da 4 a 11 rappresentano un conteggio interno: queste modalità calcolano le ore o i giorni di lavoro dello strumento. Al raggiungimento della soglia impostata con il parametro [130] h.Job, generano la visualizzazione "r.iSP" (requested Inspection). Il reset del conteggio, con conseguente cancellazione della richiesta di ispezione, avviene solo modificando il valore di soglia - parametro [130] h.Job. Nei casi 6, 7, 10, 11 il reset del conteggio provoca l'uscita dallo stato di stand by e il ritorno allo stato di regolazione.

[128] UoLt - Tensione nominale del carico (indirizzo 10367)

Disponibile: Quando [127] Co.tY = 1, 2 oppure 3.

Campo: 1... 9999 (V).

[129] cur - Corrente nominale del carico (indirizzo 10368)

Disponibile: Quando [127] Co.tY = 1, 2 oppure 3.

Campo: 1... 999 (A).

[130] h.Job - Intervallo di manutenzione (indirizzo 10369)

Disponibile: Quando [127] Co.tY = 6, 7, 10 o 11.

Campo: 0 oFF: Soglia non utilizzata.
1... 999 giorni quando Co.tY = 6 o 10;
1... 999 ore quando Co.tY = 7 o 11.

[131] t.Job - Contatore tempo lavorato (non azzerabile) (indirizzo 10370)

Disponibile: Sempre.

Campo: 1... 9999 giorni.

Gruppo $\mathcal{P}EAL$ - 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.

[132] AL.P - Punto inferiore di calibrazione (indirizzo 10371)

Disponibile: Sempre.

Campo: -1999... ([134] AH.P - 10) unità ingegneristiche.

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

[133] ALo - Offset applicato al punto inferiore di calibrazione (indirizzo 10372)

Disponibile: Sempre.

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

[134] AH.P - Punto superiore di calibrazione (indirizzo 10373)

Disponibile: Sempre.

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

Nota: La minima differenza tra [132] AL.P [132] e AH.P è pari a 10 unità ingegneristiche.

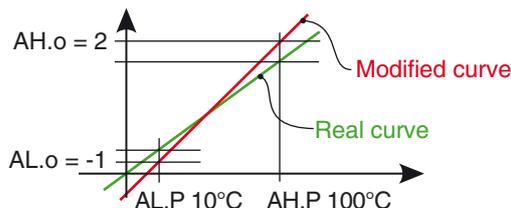
[135] AH.o - Offset applicato al punto superiore di calibrazione (indirizzo 10374)

Disponibile: Sempre.

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

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

1. Inserire nella camera un sensore di riferimento collegato ad un misuratore di riferimento (normalmente un calibratore).
2. Accendere la camera ed impostare un Set Point uguale al minimo valore del campo di utilizzo (es. 10°C). Quando la temperatura della camera è stabile, prendere nota della misura eseguita dal sistema di riferimento (es. 9°C).
3. Impostare [132] AL.P = 10 (punto inferiore di calibrazione) e [133] ALo = -1 (è la differenza tra la misura effettuata dallo strumento rispetto a quella effettuata dal sistema di riferimento). Notate che dopo questa impostazione la misura dello strumento diventa uguale alla misura effettuata con il sistema di riferimento.
4. Impostate un Set Point uguale al massimo valore del campo di utilizzo (es. 100°C). Quando la temperatura della camera è stabile, prendere nota della misura eseguita dal sistema di riferimento (es. 98°C).
5. Impostare [134] AH.P = 100 (punto superiore di calibrazione) e [135] AHo = +2 (è la differenza tra la misura effettuata dallo strumento rispetto a quella effettuata dal sistema di riferimento). Notate che dopo questa impostazione la misura dello strumento diventa uguale alla misura effettuata con il sistema di riferimento.



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

6 MODI OPERATIVI

Come abbiamo detto al paragrafo 5.2, all'accensione lo strumento inizia immediatamente a funzionare ed opererà in funzione dei valori dei parametri 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**.

Modo automatico senza funzione programma

- [12B] Indirizzo 527 = 1;
- [19B] address 580 = 0 oppure 1;
- Lo strumento effettua la regolazione e comanda la uscite regolanti in funzione della misura attuale (PV) e dei valori impostati (Set Point, banda proporzionale, ecc.).

Modo manuale (oPLo)

- [12B] Indirizzo 527 = 3;
- Lo strumento **NON** effettua la regolazione automatica, ma permette di impostare la potenza delle uscite tramite la porta seriale.

Modo Stand-By

- [12B] Indirizzo 527 = 0;
- In modo **Stand by** lo strumento si comporta come un convertitore analogico-digitale e forza a zero la potenza delle uscite regolanti.

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

Modo automatico con partenza programma automatica

- [12B] Indirizzo 527 = 1;
- [19B] address 580 diverso da 0, 1 oppure 7;
- Lo strumento effettua la regolazione seguendo il profilo del Set Point programmato.

6.1 La funzione Programmatore

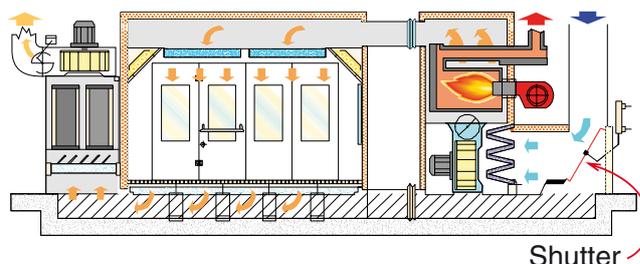
Al capitolo 5. abbiamo descritto tutti i parametri della funzione programmatore e il loro effetto durante l'esecuzione di un programma.

In questo paragrafo daremo qualche informazione addizionale e faremo qualche esempio applicativo.

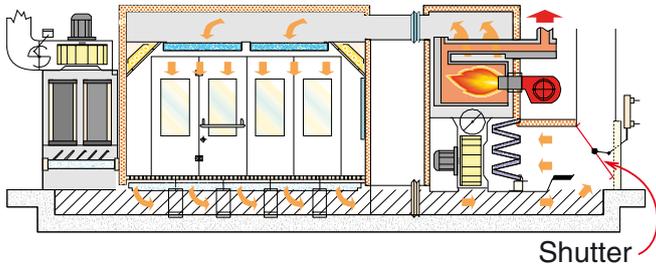
Esempio applicativo 1:

Cabina 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.

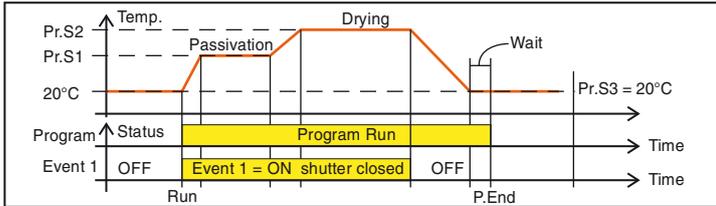


Durante le fasi di passivazione e di essiccazione della vernice, l'operatore è fuori dalla cabina e il sistema chiude la saracinesca dell'aria esterna e ricicla l'aria interna (già calda) per ridurre il consumo di energia.



Quando il tempo di essiccazione 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".
La temperatura in camera sia inferiore ad un valore limite.
Quindi il profilo termico sarà del tipo:



- Out 1** = H_{r-EG} (Uscita di riscaldamento)
- Out 2** = P_{E1} (Evento 1)
- Out 3** = P_{Run} (Programma in esecuzione)
- Pr.E1 e Pr.E2** = 10.10
(evento 1 è ON durante: rampa 1, stasi 1, rampa 2 e stasi 2).
Durante l'esecuzione del programma la porta è chiusa.

Esempio applicativo 2:

Bordatrice a caldo con serbatoio colla (per legno)

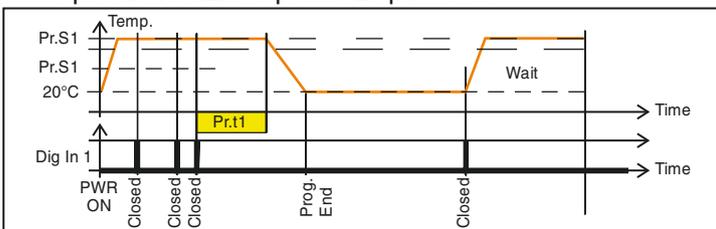
Alla temperatura di lavoro la colla si ossida rapidamente e cola dal "dispenser".

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_{r-EG} (uscita riscaldante);
- Out 2** = AL (allarme usato per inibire il trascinatori);
- di.F.1** = P_{Run} (ingresso digitale usato per il restart del programma)
- Pr.F** = $S_{WP.S}$ (programma con partenza all'accensione)
- Pr.E** = $cont$ (comportamento dello strumento alla fine del programma = continua).

Collegare un interruttore 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**).

6.2 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, lo strumento allinea la potenza di uscita all'ultimo valore calcolato dal modo automatico e può essere modificato mediante il parametro [28B] all'indirizzo 592.

Quando si seleziona la modalità di controllo ON/OFF, 0% forza le uscite di regolazione ad OFF mentre qualsiasi valore diverso da 0 corrisponde alle uscite attive.

- Note:**
1. Durante il modo manuale, gli allarmi restano attivi.
 2. Se si mette lo strumento in Manuale durante l'esecuzione di un programma, l'esecuzione del programma viene congelata e riprenderà quando lo strumento torna alla modalità di funzionamento automatica.
 3. Se si mette lo strumento in modo manuale durante l'esecuzione del auto-tuning, l'esecuzione del auto-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.

6.3 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 convertitore analogico-digitale.

- Note:**
1. Durante il modo stand-by, gli allarmi relativi sono disattivati mentre quelli assoluti opereranno in funzione dell'impostazione del parametro ALx0 (abilitazione Allarme x durante il modo stand-by).
 2. Se si seleziona il modo stand-by durante l'esecuzione del programma, il programma verrà abortito.
 3. Se si seleziona il modo stand-by durante l'esecuzione dell'Auto-tuning, l'Auto-tuning 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, la funzione soft start e l'auto-tune (se programmato).

7 NOTE GENERALI

7.1 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.

Ascon Tecnologico 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.



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.

7.2 Manutenzione

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

A volte, è consigliabile pulire lo strumento.

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

7.3 Smaltimento



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

8 GARANZIA

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

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

L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso non conforme del prodotto comporta automaticamente il decadimento della garanzia.

In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite Ascon Tecnologico 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 Tecnologico salvo accordi diversi.

9 ACCESSORI

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



Questo accessorio, si chiama A01 e consente di:

- Memorizzare la configurazione completa dello strumento per poterla trasferire ad altri strumenti uguali;
- Di trasferire una configurazione completa dallo strumento ad un PC;
- Di trasferire una configurazione completa da un PC ad uno strumento;
- Di trasferire una configurazione da una chiave A01 ad un'altra.

Nota: Quando lo strumento è alimentato tramite la chiave A01, le uscite NON sono alimentate e il display può visualizzare il messaggio "oULd" (sovraccarico uscita Out 4).

Appendice A

Gruppo \mathcal{D} $\mathcal{M}P$ - Configurazione degli ingressi (principale e ausiliario)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
1	SEnS	Selezione del sensore (secondo l'HW)			
		Modello C	0	0 J TC J (-50... +1000°C/-58... +1832°F); 1 crAL TC K (-50... +1370°C/-58... +2498°F); 2 S TC S (-50... +1760°C/-58... +3200°F); 3 r TC R (-50... +1760°C/-58... +3200°F); 4 t TC T (-70... +400°C/-94... +752°F); 5 Ir.J Exergen IRS J (-46... +785°C/-50... +1445°F); 6 Ir.cA Exergen IRS K (-46... +785°C/-50... +1445°F); 7 Pt1 RTD Pt 100 (-200... +850°C/-328... +1562°F); 8 Pt10 RTD Pt 1000 (-200... +850°C/-328... +1562°F); 9 0.60 0... 60 mV; 10 12.60 12... 60 mV; 11 0.20 0... 20 mA; 12 4.20 4... 20 mA; 13 0.5 0... 5 V; 14 1.5 1... 5 V; 15 0.10 0... 10 V 16 2... 10 2... 10 V; 17 SEr1 Da collegamento seriale con strategia Burn-out 1; 18 SEr2 Da collegamento seriale con strategia Burn-out 2.	
		Modello E	0	0 J TC J (-50... +1000°C/-58... +1832°F); 1 crAL TC K (-50... +1370°C/-58... +2498°F); 2 S TC S (-50... +1760°C/-58... +3200°F); 3 r TC R (-50... +1760°C/-58... +3200°F); 4 t TC T (-70... +400°C/-94... +752°F); 5 Ir.J Exergen IRS J (-46... +785°C/-50... +1445°F); 6 Ir.cA Exergen IRS K (-46... +785°C/-50... +1445°F); 7 Ptc PTC (-55... +150°C/-67... +302°F); 8 Ntc NTC (-50... +110°C/-58... +230°F); 9 0.60 0... 60 mV; 10 12.60 12... 60 mV; 11 0.20 0... 20 mA; 12 4.20 4... 20 mA; 13 0.5 0... 5 V; 14 1.5 1... 5 V; 15 0.10 0... 10 V 16 2... 10 2... 10 V; 17 SEr1 Da collegamento seriale con strategia Burn-out 1; 18 SEr2 Da collegamento seriale con strategia Burn-out 2.	J
2	dP	Numero di decimali (ingressi lineari)	0	0... 3	0
		Numero di decimali (ingressi non lineari)		0/1	
3	SSC	Inizio scala di visualizzazione ingressi lineari	dp	-1999... 9999	0
4	FSc	Fondo scala di visualizzazione ingressi lineari	dp	-1999... 9999	1000
5	unit	Unità di misura		°C/°F	°C
6	FiL	Filtro digitale sull'ingresso di misura	1	0 OFF; 0.1... 20.0 s.	1.0
7	inE	Stabilisce quale errore di lettura rende attivo il valore di sicurezza della potenza di uscita		0 or Over range; 1 ou Under range; 2 our over e under range.	our
8	oPE	Valore di sicurezza per la potenza di uscita (% della potenza di uscita)		-100... 100	0
9	IO4F	Funzione dell'I/O 4		0 on Alimentazione trasmettitore, 1 out4 Uscita 4 (uscita digitale out 4), 2 dG2c Ingresso digitale 2 per contatti puliti, 3 dG2U Ingresso digitale 2 in tensione	out4

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
10	diF1	Funzione ingresso digitale 1		0 oFF Non utilizzato; 1 Reset allarmi; 2 Tacitazione AL (ACK); 3 Blocco misura; 4 Modalità Stand by; 5 Modalità manuale; 6 Riscaldamento con "SP" e raffreddamento con "SP2"; 7 Timer RUN/Hold/Reset (sulla transizione); 8 Timer Run (sulla transizione); 9 Timer Reset (sulla transizione); 10 Timer Run/Hold; 11 Timer Run/Reset; 12 Timer Run/Reset con blocco a fine conteggio; 13 Run del programma (sulla transizione); 14 Reset del programma (sulla transizione); 15 Hold del programma (sulla transizione); 16 Run/Hold del programma; 17 Run/Reset del programma; 18 Selezione sequenziale del Set Point (sulla transizione); 19 Selezione SP1 - SP2; 20 Selezione con codice binario di SP1... SP4.	oFF
11	diF2	Funzione ingresso digitale 2			
12	diA	Azione degli ingressi digitali (DI2 solo se configurato)		0 DI1 azione diretta, DI2 azione diretta; 1 DI1 azione inversa, DI2 azione diretta; 2 DI1 azione diretta, DI2 azione inversa; 3 DI1 azione inversa, DI2 azione inversa.	0

Gruppo Out - Parametri relativi alle uscite

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
13	oiL	Tipo uscita 1 Quando Out 1 è un'uscita analogica		0 0-20 0... 20 mA; 1 4-20 4... 20 mA; 2 0-10 0... 10 V; 3 2-10 2... 10 V.	0-20
14	oiF	Funzione uscita 1 Quando Out 1 è un'uscita analogica	0	0 NonE Uscita non utilizzata; 1 H.rEG Uscita riscaldamento; 2 rEG Uscita raffreddamento; 3 r.inP Ritrasmissione della misura; 4 r.Err Ritrasmissione dell'errore misurato (sp - PV); 5 r.SP Ritrasmissione set point operativo; 6 r.SEr Ritrasmissione di un valore proveniente da seriale.	H.reG
		Funzione uscita 1 Quando Out 1 è un'uscita digitale	0	0 NonE Uscita non utilizzata; 1 H.rEG Uscita riscaldamento; 2 crEG Uscita raffreddamento; 3 AL Uscita allarme; 4 t.out Uscita timer; 5 t.HoF Uscita timer – OFF se in hold; 6 P.End Indicatore Fine programma; 7 P.HLd Indicatore Programma in hold; 8 P.uit Indicatore Programma in wait; 9 P.run Indicatore Programma in Run; 10 P.Et1 Programma Evento 1; 11 P.Et2 Programma Evento 2; 12 or.bo Indicazione Out-of-range o burn out; 13 P.FAL Errore alimentazione; 14 bo.PF Indicazione Out-of-range , burn out, errore alimentazione; 15 St.bY Indica lo stato stand-by; 16 diF.1 Ripete lo stato dell'ingresso logico 1; 17 diF.2 Ripete lo stato dell'ingresso logico 2; 18 on Out 1 sempre ON; 19 r.iSP Richiesta di ispezione.	H.reG
15	RoIL	Inizio scala per la ritrasmissione analogica	dP	-1999... Ao1H	-1999
16	RoIH	Fondo scala per la ritrasmissione analogica	dP	Ao1L... 9999	9999
17	oiAL	Allarmi associati all'uscita 1	0	0... 63: +1 Allarme 1; +2 Allarme 2; +4 Allarme 3; +8 Allarme di Loop break; +16 Rottura sensore; +32 Sovraccarico uscita 4.	AL1
18	oiAc	Azione Uscita 1	0	0 dir Azione diretta; 1 rEU Azione Inversa; 2 dir.r Diretta con LED invertito; 3 ReU.r Inversa con LED invertito.	dir

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
19	o2F	Funzione dell'uscita 2	0	0 nonE Uscita non utilizzata; 1 H.rEG Uscita riscaldamento; 2 crEG Uscita raffreddamento; 3 AL Uscita allarme; 4 t.out Uscita timer; 5 t.HoF Uscita timer – OFF se in hold; 6 P.End Indicatore Fine programma; 7 P.HLd Indicatore Programma in hold; 8 P.uit Indicatore Programma in wait; 9 P.run Indicatore Programma in Run; 10 P.Et1 Programma Evento 1; 11 P.Et2 Programma Evento 2; 12 or.bo Indicazione Out-of-range o burn out; 13 P.FAL Errore alimentazione; 14 bo.PF Indicazione Out-of-range, burn out, errore alimentazione; 15 St.bY Indica lo stato stand-by; 16 diF.1 Ripete lo stato dell'ingresso logico 1; 17 diF.2 Ripete lo stato dell'ingresso logico 2; 18 on Out 2 sempre ON; 19 r.iSP Richiesta di ispezione.	AL
20	o2AL	Allarmi associati all'uscita 2	0	0... 63: +1 Allarme 1; +2 Allarme 2; +4 Allarme 3; +8 Allarme di Loop break; +16 Rottura sensore; +32 Sovraccarico uscita 4.	AL1
21	o2Ac	Azione Uscita 2	0	0 dir Azione diretta; 1 rEU Azione Inversa; 2 dir.r Diretta con LED invertito; 3 ReU.r Inversa con LED invertito.	dir
22	o3F	Funzione dell'uscita 3	0	0 NonE Uscita non utilizzata; 1 H.rEG Uscita riscaldamento; 2 crEG Uscita raffreddamento; 3 AL Uscita allarme; 4 t.out Uscita timer; 5 t.HoF Uscita timer – OFF se in hold; 6 P.End Indicatore Fine programma; 7 P.HLd Indicatore Programma in hold; 8 P.uit Indicatore Programma in wait; 9 P.run Indicatore Programma in Run; 10 P.Et1 Programma Evento 1; 11 P.Et2 Programma Evento 2; 12 or.bo Indicazione Out-of-range o burn out; 13 P.FAL Errore alimentazione; 14 bo.PF Indicazione Out-of-range , burn out, errore alimentazione; 15 St.bY Indica lo stato stand-by; 16 diF.1 Ripete lo stato dell'ingresso logico 1; 17 diF.2 Ripete lo stato dell'ingresso logico 2; 18 on Out 3 sempre ON; 19 r.iSP Richiesta di ispezione.	AL
23	o3AL	Allarmi associati all'uscita 3	0	0... 63: +1 Allarme 1; +2 Allarme 2; +4 Allarme 3; +8 Allarme di Loop break; +16 Rottura sensore; +32 Sovraccarico uscita 4.	AL2
24	o3Ac	Azione Uscita 3	0	0 dir Azione diretta; 1 rEU Azione Inversa; 2 dir.r Diretta con LED invertito; 3 ReU.r Inversa con LED invertito.	dir
25	o4F	Funzione dell'uscita 4	0	0 NonE Uscita non utilizzata; 1 H.rEG Uscita riscaldamento; 2 crEG Uscita raffreddamento; 3 AL Uscita allarme; 4 t.out Uscita timer; 5 t.HoF Uscita timer – OFF se in hold; 6 P.End Indicatore Fine programma; 7 P.HLd Indicatore Programma in hold; 8 P.uit Indicatore Programma in wait; 9 P.run Indicatore Programma in Run; 10 P.Et1 Programma Evento 1; 11 P.Et2 Programma Evento 2; 12 or.bo Indicazione Out-of-range o burn out; 13 P.FAL Errore alimentazione; 14 bo.PF Indicazione Out-of-range , burn out, errore alimentazione; 15 St.bY Indica lo stato stand-by.	AL

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
26	<i>o4AL</i>	Allarmi associati all'uscita 4	0	0... 63: +1 Allarme 1; +2 Allarme 2; +4 Allarme 3; +8 Allarme di Loop break; +16 Rottura sensore; +32 Sovraccarico uscita 4.	AL1 + AL2
27	<i>o4Ac</i>	Azione Uscita 4	0	0 dir Azione diretta; 1 rEU Azione Inversa; 2 dir.r Diretta con LED invertito; 3 ReU.r Inversa con LED invertito.	dir

Gruppo ²AL1 - Parametri relativi all'allarme 1

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
28	<i>AL tE</i>	Tipo allarme AL1	0	0 nonE Non utilizzato; 1 LoAb Allarme assoluto di minima; 2 HiAb Allarme assoluto di massima; 3 LHAo Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda; 4 LHAi Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda; 5 SE.br Rottura sensore; 6 LodE Allarme di minima in deviazione (relativo); 7 HidE Allarme di massima in deviazione (relativo); 8 LHdo Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda; 9 LHdi Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda.	HiAb
29	<i>Rb 1</i>	Configurazione funzionamento allarme AL1	0	0... 15: +1 Non attivo all'accensione; +2 Allarme memorizzato (azzerabile manualmente); +4 Allarme tacitabile; +8 Allarme relativo mascherato al cambio di Set point.	0
30	<i>AL iL</i>	- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL1; - Per allarme di banda, soglia inferiore AL1	dp	-1999... AL1H (E.U.)	-1999
31	<i>AL iH</i>	- Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL1; - Per allarme di banda, soglia superiore AL1	dp	AL1L... 9999 (E.U.)	9999
32	<i>AL 1</i>	Soglia allarme AL1	dp	AL1L... AL1H (E.U.)	0
33	<i>HAL 1</i>	Isteresi AL1	dp	1... 9999 (E.U.)	1
34	<i>AL id</i>	Ritardo AL1	0	0 oFF 1... 9999 (s)	oFF
35	<i>AL io</i>	Abilitazione Allarme AL1 in Stand-by e in condizione di Fuori scala	0	0 AL1 disabilitato in Stand by e Fuori scala; 1 AL1 abilitato in Stand by; 2 AL1 abilitato in Fuori scala; 3 AL1 abilitato in Stand by e Fuori scala.	0

Gruppo ²AL2 - Parametri relativi all'allarme 2

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
36	<i>AL 2E</i>	Tipo allarme AL2	0	0 nonE Non utilizzato; 1 LoAb Allarme assoluto di minima; 2 HiAb Allarme assoluto di massima; 3 LHAo Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda; 4 LHAi Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda; 5 SE.br Rottura sensore; 6 LodE Allarme di minima in deviazione (relativo); 7 HidE Allarme di massima in deviazione (relativo); 8 LHdo Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda; 9 LHdi Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda.	Loab
37	<i>Rb 2</i>	Configurazione funzionamento allarme AL2	0	0... 15: +1 Non attivo all'accensione; +2 Allarme memorizzato (azzerabile manualmente); +4 Allarme tacitabile; +8 Allarme relativo mascherato al cambio di Set point.	0
38	<i>AL 2L</i>	- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL2; - Per allarme di banda, soglia inferiore AL2	dp	-1999... AL2H (E.U.)	-1999
39	<i>AL 2H</i>	- Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL2; - Per allarme di banda, soglia superiore AL2	dp	AL2L... 9999 (E.U.)	9999

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
40	AL2	Soglia allarme AL2	dp	AL2L... AL2H (E.U.)	0
41	HAR2	Isteresi AL2	dp	1... 9999 (E.U.)	1
42	AL2d	Ritardo AL2	0	0 oFF 1... 9999 (s)	oFF
43	AL2o	Abilitazione Allarme AL2 in Stand-by e in condizione di Fuori scala	0	0 AL2 disabilitato in Stand by e Fuori scala; 1 AL2 abilitato in Stand by; 2 AL2 abilitato in Fuori scala; 3 AL2 abilitato in Stand by e Fuori scala.	0

Gruppo ³AL3 - Parametri relativi all'allarme 3

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
44	AL3t	Tipo allarme AL3	0	0 nonE Non utilizzato; 1 LoAb Allarme assoluto di minima; 2 HiAb Allarme assoluto di massima; 3 LHAo Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda; 4 LHAi Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda; 5 SE.br Rottura sensore; 6 LodE Allarme di minima in deviazione (relativo); 7 HidE Allarme di massima in deviazione (relativo); 8 LHdo Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda; 9 LHdi Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda.	nonE
45	Rb3	Configurazione funzionamento allarme AL3	0	0... 15: +1 Non attivo all'accensione; +2 Allarme memorizzato (azzerabile manualmente); +4 Allarme tacitabile; +8 Allarme relativo mascherato al cambio di Set point.	0
46	AL3L	- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL3; - Per allarme di banda, soglia inferiore AL3	dp	-1999... AL3H (E.U.)	-1999
47	AL3H	- Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL3; - Per allarme di banda, soglia superiore AL3	dp	AL3L... 9999 (E.U.)	9999
48	AL3	Soglia allarme AL3	dp	AL3L... AL3H (E.U.)	0
49	HAR3	Isteresi AL3	dp	1... 9999 (E.U.)	1
50	AL3d	Ritardo AL3	0	0 oFF 1... 9999 (s)	oFF
51	AL3o	Abilitazione Allarme AL3 in Stand-by e in condizione di Fuori scala	0	0 AL3 disabilitato in Stand by e Fuori scala; 1 AL3 abilitato in Stand by; 2 AL3 abilitato in Fuori scala; 3 AL3 abilitato in Stand by e Fuori scala.	0

Gruppo ³LBA - Parametri Allarme Loop Break (LBA)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
52	LbAL	Tempo per allarme LBA	0	0 oFF 1... 9999 (s)	oFF
53	LbSt	Delta LBA durante il soft start	dP	0 oFF 1... 9999 (E.U.)	10
54	LbRS	Delta LBA	dP	1... 9999 (E.U.)	20
55	LbcA	Condizione di attivazione LBA	0	0 uP Attivo per Pout = 100%; 1 dn Attivo per Pout = -100%; 2 both Attivo in entrambi i casi.	both

Gruppo *PREG* - Parametri relativi alla regolazione

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
56	<i>cont</i>	Tipo di controllo	0	0 Pid Controllo PID (riscaldamento e/o raffreddamento); 1 On.FA ON/OFF con isteresi asimmetrica; 2 On.FS ON/OFF con isteresi simmetrica; 3 nr Controllo ON/OFF a zona neutra (riscalda e raffredda); 4 3pt Controllo servomotore.	Pid
57	<i>Auto</i>	Abilitazione dell'Autotuning	0	-4 Autotuning oscillatorio, avvio all'accensione e al cambio di Set Point; -3 Autotuning oscillatorio, avvio manuale; -2 Autotuning oscillatorio, avvio alla prima accensione; -1 Autotuning oscillatorio, avvio ad ogni accensione; 0 Non abilitato; 1 Autotuning Fast, avvio ad ogni accensione; 2 Autotuning Fast, avvio alla prima accensione; 3 Autotuning Fast, avvio manuale; 4 Autotuning Fast, avvio all'accensione e al cambio di Set Point; 5 EvoTune, ripartenza automatica a tutte le accensioni; 6 EvoTune, partenza automatica solo alla prima accensione; 7 EvoTune, partenza manuale; 8 EvoTune, ripartenza automatica a tutti i cambi di set point.	7
58	<i>tune</i>	Avvio manuale dell'Autotuning	0	0 oFF Non attivo; 1 on Attivo.	oFF
59	<i>SELF</i>	Abilitazione del Self-tuning	0	0 oFF Lo strumento non esegue il self-tuning; 1 on Lo strumento sta eseguendo il self-tuning.	
60	<i>HSEt</i>	Isteresi regolazione ON/OFF	dP	0... 9999 (E.U.)	1
61	<i>cPdt</i>	Tempo di protezione compressore	0	0 oFF 1... 9999 (s)	oFF
62	<i>Pb</i>	Banda proporzionale	dP	1... 9999 (E.U.)	50
63	<i>t_i</i>	Tempo integrale	0	0 oFF 1... 9999 (s)	200
64	<i>t_d</i>	Tempo derivativo	0	0 oFF 1... 9999 (s)	50
65	<i>Fuoc</i>	Fuzzy overshoot control	2	0.00... 2.00	0.50
66	<i>t_{CH}</i>	Tempo di ciclo uscita riscaldamento	1	0.2... 130.0 (s)	20.0
67	<i>r_{CG}</i>	Rapporto potenza raffreddante/ potenza riscaldante	2	0.01... 99.99	1.00
68	<i>t_{CC}</i>	Tempo di ciclo uscita raffreddamento	1	0.2... 130.0 (s)	20.0
69	<i>r_S</i>	Reset manuale	1	-100.0... +100.0% (Pre carica azione integrale)	0.0
70	<i>St_{rt}</i>	Tempo corsa servomotore	0	5... 1000 (s)	60
71	<i>db_S</i>	Banda morta servomotore	1	0.0... 10.0	0.5
72	<i>oP_L</i>	Valore minimo dell'uscita	1	-100%... oP.H	
73	<i>oP_H</i>	Valore massimo dell'uscita	1	oP.L... 100%	
74	<i>od</i>	Ritardo all'accensione	2	0 oFF 0.01... 99.59 (hh.mm)	oFF
75	<i>St_P</i>	Soft Start: limite superiore della potenza di uscita all'accensione	0	-100... 100 (%)	0
76	<i>SS_t</i>	Tempo di soft start	2	0 oFF; 0.01... 7.59 (hh.mm); inF Sempre ON.	oFF
77	<i>SS_{tH}</i>	Soglia di disattivazione soft start	dP	-1999... +9999 (E.U.)	9999

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

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
78	nSP	Numero dei Set Point utilizzati	0	1... 4	1
79	SP_{LL}	Limite minimo impostabile per il set point	dP	Da -1999 a SPHL	-1999
80	SP_{HL}	Limite massimo impostabile per il Set Point	dP	Da SP $_{LL}$ a 9999	9999
81	SP_1	Set point 1	dP	Da SP $_{LL}$ a SP $_{LH}$	0
82	SP_2	Set point 2	dP	Da SP $_{LL}$ a SP $_{LH}$	0
83	SP_3	Set point 3	dP	Da SP $_{LL}$ a SP $_{LH}$	0
84	SP_4	Set point 4	dP	Da SP $_{LL}$ a SP $_{LH}$	0
85	RSP	Seleziona il Set Point attivo	0	Da 1 (SP) a nSP (SP4)	1
86	SP_{r-t}	Tipo di set point remoto	0	0 RSP Il valore da seriale è usato come set point remoto; 1 trin Il valore verrà aggiunto al set point locale selezionato con A.SP e la somma diventa il set point operativo; 2 PErc Il valore verrà scalato sullo span di ingresso e il risultato diventa il set point operativo.	trin
87	SP_{Lr}	Selezione Set point locale o remoto	0	0 Locale; 1 Remoto.	Loc
88	SP_{u}	Velocità di variazione applicata ad incrementi del set point (ramp UP)	2	0.01... 99.99 (inF) unità/minuto	inF
89	SP_{d}	Velocità di variazione applicata a decrementi del set point (ramp DOWN)	2	0.01... 99.99 (inF) unità/minuto	inF

Gruppo $\mathcal{P}t_{in}$ - Parametri relativi al timer

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
90	t_{r-f}	Funzione Timer	0	0 NonE Non utilizzato; 1 i.d.A Attivazione ritardata; 2 i.u.P.d Ritardo all'accensione; 3 i.d.d Eccitazione passante; 4 i.P.L Attivazione asimmetrica con avvio in OFF; 5 i.L.P Attivazione asimmetrica con avvio in ON.	nonE
91	t_{r-u}	Unità di tempo del Timer	0	0 hh.nn Ore e minuti; 1 nn.SS Minuti e secondi; 2 SSS.d Secondi e decimi di secondo.	nn.SS
92	t_{r-t1}	Tempo 1	2 1	Quando tr.u < 20: 0.01... 99.59 Quando tr.u = 200: 0.1... 995.9	1.00
93	t_{r-t2}	Tempo 2	2 1	Quando tr.u < 2: Da 00.00 (oFF) a 99.59 (inF) Quando tr.u = 2: Da 000.0 (oFF) a 995.9 (inF)	1.00
94	t_{r-st}	Stato del Timer	0	0 rES Timer reset; 1 run Timer run; 2 HoLd Timer hold.	rES

Gruppo $\mathcal{P}P_{rG}$ - Parametri relativi al programmatore

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
95	P_{r-f}	Funzione programmatore alla partenza	0	0 nonE Non utilizzato; 1 S.u.P.d Partenza all'accensione col 1° step stand-by; 2 S.u.P.S Partenza all'accensione; 3 u.diG Partenza da comando Run; 4 u.dG.d Partenza da comando Run col 1° step stand-by.	nonE
96	P_{r-u}	Unità di tempo delle stasi	2	0 hh.nn Ore e minuti; 1 nn.SS Minuti e secondi.	hh.nn
97	P_{r-E}	Comportamento a fine programma	0	0 cnt Continua; 1 A.SP Va al Set Point di SPAt; 2 St.by Va in Stand-by.	A.SP
98	P_{r-Et}	Durata fine ciclo	2	0.00 oFF; 0.01... 99.59 minuti e secondi; inF Sempre ON.	oFF
99	P_{r-S1}	Set point prima stasi	dP	SPLL a SPHL	0
100	P_{r-G1}	Gradiente prima rampa	1	0.1... 999.9 Unità/minuto (inF = Passaggio a gradino)	inF
101	P_{r-t1}	Tempo prima stasi	2	0.00... 99.59 Unità di tempo delle stasi	0.10
102	P_{r-b1}	Banda di wait per prima stasi	dP	0 oFF 1... 9999 (E.U.)	oFF
103	P_{r-E1}	Eventi durante il primo gruppo	2	00.00... 11.11 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	00.00
104	P_{r-S2}	Set point seconda stasi	dP	0 oFF Da SPLL a SPHL	0
105	P_{r-G2}	Gradiente seconda rampa	1	0.1... 999.9 Unità/minuto (inF = Passaggio a gradino)	inF
106	P_{r-t2}	Tempo seconda stasi	2	0.00... 99.59 Unità di tempo delle stasi	0.10

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
107	<i>P_rb₂</i>	Banda di wait per seconda stasi	dP	0 oFF 1... 9999 (E.U.)	oFF
108	<i>P_rE₂</i>	Eventi durante il secondo gruppo	2	00.00... 11.11 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	00.00
109	<i>P_rS₃</i>	Set point terza stasi	dP	0 oFF Da SPLL a SPHL	0
110	<i>P_rE₃</i>	Gradiente terza rampa	1	0.1... 999.9 Unità/minuto (inF = Passaggio a gradino)	inF
111	<i>P_rt₃</i>	Tempo terza stasi	2	0.00... 99.59 Unità di tempo delle stasi	0.10
112	<i>P_rb₃</i>	Banda di wait per terza stasi	dP	0 oFF 1... 9999 (E.U.)	oFF
113	<i>P_rE₃</i>	Eventi durante il terzo gruppo	0	00.00... 11.11 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	00.00
114	<i>P_rS₄</i>	Set point quarta stasi	dP	0 oFF Da SPLL a SPHL	0
115	<i>P_rE₄</i>	Gradiente quarta rampa	1	0.1... 999.9 Unità/minuto (inF = Passaggio a gradino)	inF
116	<i>P_rt₄</i>	Tempo quarta stasi	2	0.00... 99.59 Unità di tempo delle stasi	0.10
117	<i>P_rb₄</i>	Banda di wait per quarta stasi	dP	0 oFF 1... 9999 (E.U.)	oFF
118	<i>P_rE₄</i>	Eventi durante il quarto gruppo	0	00.00... 11.11 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	00.00
119	<i>P_rS_t</i>	Stato del programma	0	0 rES Reset del programma; 1 run Start del programma; 2 HoLD Hold del programma.	rES

Gruppo *PPAn* - Parametri relativi all'interfaccia operatore

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
120	<i>F_{LD}</i>	Filtro sull'uscita display	1	0 oFF Filtro disabilitato; 0.1... 20.0 (Unità ingegneristiche)	oFF
121	<i>dSP_u</i>	Stato dello strumento all'alimentazione		0 AS.Pr Riparte come si è spento; 1 Auto Parte in automatico; 2 oP.0 Parte in manuale con potenza di uscita pari a 0; 3 St.bY Parte in stand-by	AS.Pr
122	<i>oPr.E</i>	Abilitazione modi operativi		0 ALL Tutti i modi operativi selezionabili col parametro che segue; 1 Au.oP Modalità Auto e Manuale (oPLo) selezionabili col parametro che segue; 2 Au.Sb Modalità Auto e Stand by selezionabili col parametro che segue.	ALL
123	<i>oPE_r</i>	Selezione modalità operativa		Se [129] oPr.E = ALL 1 Auto = Modalità Auto 2 oPLo = Modalità Manuale 3 St.bY = Modalità Stand by; Se [129] oPr.E = Au.oP: 1 Auto = Modalità Auto 2 oPLo = Modalità Manuale; Se [129] oPr.E = Au.Sb: 1 Auto = Modalità Auto 3 St.bY = Modalità Stand by.	Auto

Gruppo *PSEr* - Parametri relativi all'interfaccia seriale

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
124	Add	Indirizzo strumento		0 oFF; 1... 254.	1
125	bAud	Velocità della linea (baud rate)		0 1200 1200 baud; 1 2400 2400 baud; 2 9600 9600 baud; 3 19.2 19200 baud; 4 38.4 38400 baud.	9600
126	trSP	Selezione del valore da ritrasmettere (Master)		5 nonE Non utilizzata (lo strumento è uno slave); 0 rSP Lo strumento diventa Master e ritrasmette il Set Point operativo; 1 PErc Lo strumento diventa Master e ritrasmette la potenza di uscita.	nonE

Gruppo $\mathcal{P}COn$ - Parametri relativi ai consumi (Wattmetro)

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
127	<i>Coty</i>	Tipo di conteggio		<p>0 oFF Non utilizzato;</p> <p>1 Potenza istantanea (kW);</p> <p>2 Energia consumata (kWh);</p> <p>3 Energia consumata durante l'esecuzione del programma. Questa misura parte da 0 al comando Run e termina alla fine del programma. Ad ogni ripartenza il conteggio si resetta;</p> <p>4 Totalizzatore dei giorni lavorati. Ore di accensione dello strumento diviso per 24;</p> <p>5 Totalizzatore delle ore lavorate. Ore di accensione dello strumento;</p> <p>6 Totalizzatore dei giorni lavorati con soglia. Ore di accensione dello strumento diviso per 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [130] h.Job;</p> <p>7 Totalizzatore delle ore lavorate con soglia. Ore di accensione dello strumento con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [130] h.Job;</p> <p>8 Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24;</p> <p>9 Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON;</p> <p>10 Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [130] h.Job;</p> <p>11 Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [130] h.Job.</p>	oFF
128	<i>Volte</i>	Tensione nominale del carico		1... 9999 (V)	230
129	<i>cur</i>	Corrente nominale del carico		1... 999 (A)	10
130	<i>hJob</i>	Soglia del periodo di accensione		<p>0 oFF Non utilizzato;</p> <p>1... 999 giorni (quando [134] Coty = 6 o 10);</p> <p>1... 999 ore (quando [134] Coty = 7 o 11).</p>	0
131	<i>tJob</i>	Periodo di accensione (non resettabile)		1... 9999 giorni.	

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

N°	Param.	Descrizione	Dec.	Valori	Default
132	<i>ALP</i>	Punto inferiore calibrazione		Da -1999 a (AH.P - 10) Unità ingegneristiche	0
133	<i>ALo</i>	Calibrazione Offset inferiore		-300... +300 (E.U.)	0
134	<i>AHP</i>	Punto Superiore Calibrazione		Da (AL.P + 10) a 9999 Unità ingegneristiche	9999
135	<i>AHo</i>	Calibrazione Offset superiore		-300... +300	0

Appendice B

B PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

B.1 Introduzione

Ascon Technologic 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 tra 1 e 255;
- Velocità di comunicazione definita "Baud rate" espressa in bit al secondo;
- Formato del byte: - 1 bit di start;
- 8 bit di dati;
- 2 bit finali così fatti:
 1 bit di parità (parità pari parità dispari);
 1 bit di stop;
oppure
 Nessun bit di parità;
 2 bit di stop.

Per i dispositivi di questo modello è possibile configurare:

- Indirizzo (1 ÷ 254);
- Baud rate (1200, 2400, 9600, 19200 oppure 38400).

Il formato del byte invece è fisso: 8 bit senza parità ed 1 bit di stop.

Questo documento ha lo scopo di descrivere i regolatori della serie KRD3 che utilizzano il protocollo MODBUS per comunicare in rete ed è principalmente diretto a tecnici, integratori di sistema e sviluppatori di software.

B.2 Collegamento fisico alla linea

B.2.1 Interfaccia

I controllori della serie Kube sono dotati di un'interfaccia di comunicazione seriale RS485 isolata in modo da eliminare qualsiasi problema derivante dal potenziale di terra.

In modalità di riposo, gli strumenti sono in una condizione di ricezione e passano alla trasmissione dopo che è stato decodificato un messaggio corretto che corrisponde all'indirizzo configurato.

B.2.2 Linea

Gli strumenti sono dotati di 2 terminali denominati A e B. Il collegamento tra gli strumenti deve essere effettuato in parallelo, cioè tutti i terminali A devono essere collegati tra loro (come tutti i terminali B). Un terminale di terra completa il collegamento (per dettagli sulla modalità di collegamento si consulti il paragrafo "2.4 Interfaccia seriale" a pagina 4).

Per mantenere la linea in condizioni di riposo, è richiesto l'uso di una resistenza di terminazione del valore di 120 Ω.

Le velocità di comunicazione utilizzate di 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 KRD3 è un sottoinsieme del MODBUS RTU (marchio registrato JBUS, AEG Schneider Automation, Inc.). Tale protocollo, ampiamente utilizzato, fa sì che il collegamento con svariati PLC commerciali e programmi di supervisione siano semplificati.

Per gli utenti che necessitano di sviluppare il proprio software di comunicazione, tutte le informazioni sono disponibili così come i suggerimenti per l'implementazione.

Le funzioni di comunicazione MODBUS RTU (JBUS) implementate in questa serie sono:

- Funzione 3 Leggi registro **n**;
- Funzione 6 Preselezione di un registro;
- Funzione 16 Preselezione di più registri.

Queste funzioni consentono al programma di supervisione di leggere e modificare qualsiasi dato del controller.

La comunicazione si basa sui messaggi inviati dalla stazione master (host) alle stazioni slave (KRD3) e viceversa.

La stazione slave che riconosce il messaggio come inviato, ne analizza il contenuto e, se è formalmente e semanticamente corretto, genera un messaggio di risposta reindirizzato al master.

Il processo di comunicazione prevede cinque tipi di messaggi:

Dal Master allo Slave	Dallo Slave al Master
Funzione 3: richiesta lettura n registri	Funzione 3: lettura di n registri di risposta
Funzione 6: preimpostare una richiesta di registro	Funzione 6: preimpostare una risposta del registro
Funzione 16: richiesta di più registri preimpostati	Funzione 16: risposta a più registri preimpostati
	Risposta di eccezione (come risposta a tutte le funzioni in condizioni anomale)

Ogni messaggio contiene quattro campi:

- Indirizzo slave (da 1 a 255): MODBUS RTU (JBUS) riserva l'indirizzo 0 per la trasmissione dei messaggi ed è implementato nel Serie Kube;
- Codice funzione: contiene 3, 6 o 16 per funzioni specificate;
- Campo delle informazioni: contiene dati come l'indirizzo della parola e il valore della parola come richiesto dalla funzione in uso;
- Parola di controllo: un controllo di ridondanza ciclico (CRC) eseguito con regole particolari per CRC16.

Le caratteristiche della trasmissione asincrona sono 8 bit, nessuna parità, un bit di stop.

B.3.1 Codice funzione 3: lettura di registri multipli (al massimo 16 registri)

Questo codice funzione viene utilizzato dal master per leggere un gruppo di registri sequenziali presenti nello slave.

Richiesta master	
Dato	Byte
Indirizzo slave (1 ÷ 254)	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 ÷ 254)	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 costituisce la **Parte alta** della word (**MSB** = Most Significant Byte = Byte con più significato) che rappresenta il valore richiesto, il secondo contiene la parte bassa (**LSB** = Lost Significant Byte = Byte con minor significato). 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 (Hex)
Indirizzo slave (1 ÷ 254)	01
Codice funzione (3 = lettura)	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 (Hex)
Indirizzo slave (1 ÷ 254)	01
Codice funzione (3 = lettura)	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.3.2 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 (Hex)
Indirizzo slave (1 ÷ 254)	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
CRC-16 (parte alta)	1

Risposta Slave	
Dato	Byte (Hex)
Indirizzo slave (1 ÷ 254)	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
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 (Hex)
Indirizzo slave (1 ÷ 254)	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 (Hex)
Indirizzo slave (1 ÷ 254)	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.3.3 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 (Hex)
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 (Hex)
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 (Hex)
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 (Hex)
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.3.4 Risposta di eccezione

Gli strumenti di questa serie 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
Codice funzione	1
Codice di errore	1
CRC-16 (parte bassa)	1
CRC-16 (parte alta)	1

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

Risposta di eccezione	
Codice errore	Significato
1	Codice funzione sconosciuto
2	Indirizzo non valido
3	Valore nel campo dati non valido
6	Dati non pronti (regolatore non pronto)

B.4 Controllo dell'integrità della stringa (CRC-16 Cyclical 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.

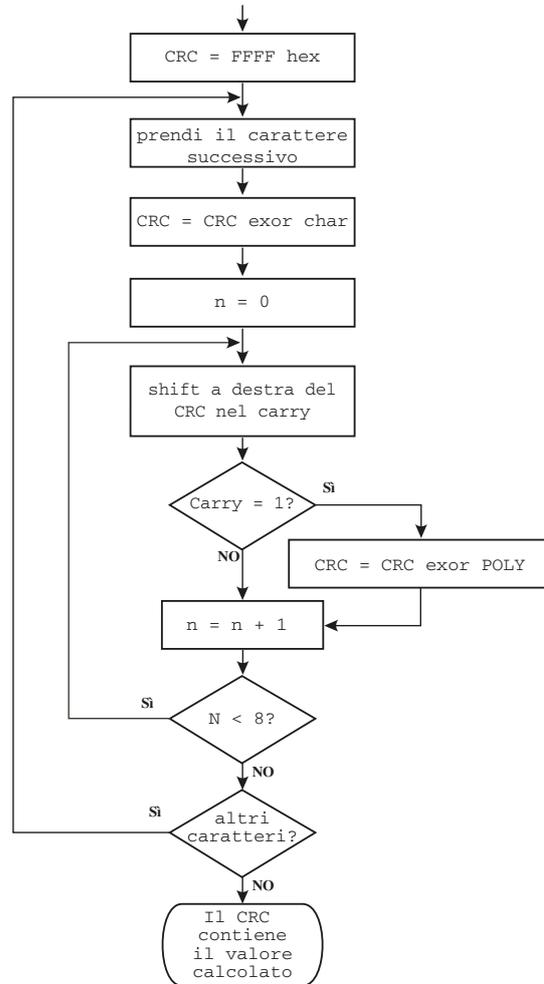
Il valore CRC-16 viene calcolato dal dispositivo che trasmette. Questo valore viene messo in coda al messaggio. Il dispositivo che riceve ricalcola il CRC-16 escludendo ovviamente gli ultimi due caratteri del messaggio. Compara il CRC-16 ricevuto con il CRC-16 calcolato: I due valori devono essere uguali.

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 (1010 0000 0000 0001.).

Nota: Il primo carattere trasmesso della word del CRC è il meno significativo tra i byte calcolati.

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 Scambio dati

Questa sezione contiene informazioni sui dati scambiati con i controllori della serie Kube riguardanti dati numerici e dati non numerici, con i loro formati e limiti.

B.5.1 Alcune definizioni

Tutti i dati scambiati sono sotto forma di word a 16 bit.

Si distinguono due tipi di dati: numerici e simbolici (o non numerici).

I dati numerici rappresentano il valore di una grandezza (es. La variabile misurata, il set point).

I dati simbolici rappresentano un valore particolare in un insieme di valori (es. Il tipo di termocoppia nell'insieme di quelli disponibili: J, K, S ÷).

Entrambi i tipi sono codificati come numeri interi: numeri con segno per numeri numerici e numeri senza segno per simbolici.

Un dato numerico, codificato come un intero, è accoppiato ad un opportuno numero di cifre decimali per rappresentare una grandezza con le stesse unità ingegneristiche adottate a bordo dello strumento.

I dati numerici sono rappresentati in virgola fissa; tuttavia facciamo una distinzione tra due tipi di dati:

- Il primo tipo ha una posizione del punto decimale determinata e non modificabile;
- Il secondo ha la posizione del punto decimale programmabile (parametro dP).

B.5.2 Aree di memoria

Tutti i dati leggibili e scrivibili sono allocati come word a 16 bit nella memoria dello strumento.

La mappa della memoria ha tre zone:

- Variabili,
- Parametri,
- Codice di identificazione dello strumento.

I seguenti parametri esplorano le caratteristiche di ciascuna zona.

B.5.3 Area delle variabili

In questa zona c'è una raccolta delle principali variabili dei regolatori della serie Kube, è un gruppo di dati calcolati o aggiornati frequentemente che risiedono nella memoria volatile.

B.5.4 Cambiamenti più importanti

1. Durante la modifica dei parametri **tramite i pulsanti**, l'interfaccia seriale continua a funzionare senza alcun "limite" (si può vedere tramite seriale il valore di tutti i parametri e si può anche impostarlo).
2. Quando si scrive un valore in una posizione, lo strumento funzionerà come segue:
 - Se si scrive un valore all'interno dell'intervallo del parametro, lo strumento lo accetterà; il nuovo valore verrà memorizzato e lo strumento restituirà la risposta standard.
 - Se si tenta di scrivere un valore FUORI dal range del parametro, lo strumento rifiuterà il nuovo valore; il nuovo valore NON verrà registrato e lo strumento invierà un messaggio di eccezione al master.

B.6 Mappa degli indirizzi

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

Indirizzo iniziale		Indirizzo finale		Significato
Hex	Dec	Hex	Dec	
1	1	1D	29	Variabili comuni a tutti i dispositivi Ascon Technologic di nuova generazione: valori numerici calcolati e aggiornati dinamicamente. Disponibili in lettura e scrittura
200	512	250	592	Variabili di compatibilità comuni a tutti i dispositivi Ascon Technologic precedenti a questa serie: valori numerici e stati calcolati ed aggiornati dinamicamente. Disponibili in lettura e scrittura
280	640	31B	795	Parametri di configurazione: valori numerici e simbolici. Disponibili in lettura e scrittura
2800	10240	289B	10395	Ripetizione dei parametri di configurazione: valori numerici e simbolici. Disponibili in lettura e scrittura

B.6.1 Variabili comuni

N°	Indirizzo		Descrizione	Punto dec.	r/w
	Hex	Dec			
0A	0	0	Abilitazione Broadcast 0x44BB = broadcast abilitato 0x55AA = broadcast disabilitato	0	w
1A	1	1	PV: variabile misurata Nota: Quando viene rilevato un errore di misura lo strumento invia: -10000 = Underrange della misura 10000 = Overrange della misura 10001 = Overflow del convertitore Analogico/Digitale 10003 = Variabile non disponibile		r
2A	2	2	Numero di decimali della variabile misurata	0	r
3A	3	3	Set point operativo (valore)	dP	r
4A	4	4	Potenza di uscita Campo: -100.00 ÷ 100.00 (%) 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 = SP 2 2 = SP 3 3 = SP 4	0	r/w
6A	6	6	SP Campo: SP _{LL} ÷ SP _{LH}	dP	r/w
7A	7	7	SP 2 Campo: SP _{LL} ÷ SP _{LH}	dP	r/w
8A	8	8	SP 3 Campo: SP _{LL} ÷ SP _{LH}	dP	r/w
9A	9	9	SP 4 Campo: SP _{LL} ÷ SP _{LH}	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 Riservato; bit 4 Errore dell'autotuning; bit 5 Errore di calibrazione; bit 6 ÷ 8 Riservati; bit 9 Stato LBA; bit 10 Indicatore di mancata alimentazione; bit 11 Errore generico; bit 12 Allarme di Overload; bit 13 Richiesta ispezione; bit 14 ÷ 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 6 ÷ 15 Riservati. Se l'uscita lineare è pilotata da seriale, il bit relativo deve restare a 0	0	r
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 (od) 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 Resettati.	0	r/w

N°	Indirizzo		Descrizione	Punto dec.	r/w
	Hex	Dec			
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 Nota: 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 (in %) 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	Codice identificativo tabella parametri Campo: 0 ÷ 65535 Nota: La word è composta da 2 parti distinte: - Byte inferiore: Versione della tabella parametri; - Byte superiore: Versione del protocollo.	0	r
21A	15	21	Codice identificativo dello strumento 31 KRD3	0	r
26A	1A	26	Tempo alla fine del segmento di programma in esecuzione Campo: 0 ÷ 9959 (hh.mm o mm.ss) Nota: Quando il programma non è attivo, il valore restituito è 0.	0	r
27A	1B	27	Richiesta di avvio dell'autotuning manuale in sospeso per od o Soft-start Campo: 0 Nessuna richiesta in sospeso in attesa di esecuzione; 1 Richiesta in sospeso in attesa di esecuzione.	0	r
28A	1C	28	Richiesta di avvio dell'autotuning in sospeso per la modifica del setpoint per od o Soft-start Campo: 0 Nessuna richiesta in sospeso in attesa di esecuzione; 1 Richiesta in sospeso in attesa di esecuzione.	0	r
29A	1D	29	Valore da ritrasmettere sull'uscita analogica Campo: Ao1L ÷ Ao1H	0	r/w
30A	23	35	Stato del campo "Richiesta ispezione" Campo: 0 Funzione disabilitata o soglia "Richiesta di ispezione" non raggiunta; 1 Soglia "Richiesta di ispezione" raggiunta.		
21A	15	21	Indirizzo dello strumento (RS 485) selezionato tramite i dip-switch Range: 0 (lo strumento utilizza il valore impostato al parametro [124] Add) ÷ 64		
21A	15	21	Velocità di comunicazione (RS 485) selezionato tramite i dip-switch Range: 0 (2.400) ÷ 4 (38.400)		

B.6.2 Variabili di compatibilità coi vecchi strumenti Ascon Tecnologic (prima della serie Kube)

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 ÷ 100.00 (%)	2	r
5B	0204	516	Potenza disponibile sull'uscita raffreddante Campo: 0 ÷ 100.00 (%)	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
8B	0207	519	Stato dell'allarme 3 0 OFF 1 ON	0	r

N°	Indirizzo		Descrizione	Punto dec.	r/w
	Hex	Dec			
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	020E	526	Stato degli allarmi di sovraccarico 0 OFF 1 ON		
12B	020F	527	Stato del regolatore 0 Stand-by 1 Auto 2 Tuning 3 Manual	0	r
13B	0224	548	Stato/Comando remoto uscita 1 0 OFF 1 ON Nota: Attivo solo quando l'uscita relativa non è utilizzata dal regolatore (o1F = nonE), Il dato non viene memorizzato	0	r/w
14B	0225	549	Stato/Comando remoto uscita 2 0 OFF 1 ON Nota: Attivo solo quando l'uscita relativa non è utilizzata dal regolatore (o2F = nonE), Il dato non viene memorizzato	0	r/w
15B	0226	550	Stato/Comando remoto uscita 3 0 OFF 1 ON Nota: Attivo solo quando l'uscita relativa non è utilizzata dal regolatore (o3F = nonE), Il dato non viene memorizzato	0	r/w
16B	0227	551	Stato/Comando remoto uscita 4 0 OFF 1 ON Nota: Attivo solo quando l'uscita relativa non è utilizzata dal regolatore (o4F = 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 del Programma 0 Non configurato; 1 Reset (fermo); 2 Run; 3 Hold; 4 Wait (sistema); 5 End (sistema); 6 Hold + Wait (sistema); 7 Continuo.	0	r/w
20B	0245	581	Stato del Timer 0 Non configurato; 1 Reset (fermo); 2 Run; 3 Hold; 4 End (sistema).	0	r/w

N°	Indirizzo		Descrizione	Punto dec.	r/w
	Hex	Dec			
21B	0246	582	Step in esecuzione 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 Rampa step 5; 10 Stasi step 5; 11 Rampa step 6; 12 Stasi step 6; 13 Fine (END).	0	r
22B	0247	583	Tempo mancante alla fine del programma Campo: 0 ÷ 65535 (minuti se [96] Pru = hh.mm, secondi se [96] 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 rimanente alla fine della temporizzazione Campo: 0 ÷ 65535 (minuti se [91] tru = hh.mm, secondi se [91] tru = mm.SS)	2	r
			0 ÷ 9959 (decimi di secondo se [91] tru = SSS.d) Nota: Col timer non attivo restituisce 0	1	
25B	24A	586	Wattmetro: Il significato di questo parametro è definito dall'impostazione del parametro Co.ty. Co.ty = 0 = OFF Co.ty = 1 = kW Co.ty = 2 = kWh Co.ty = 3 = Energia utilizzata durante l'esecuzione del programma (kWh) Co.ty = 4 = Giorni lavorati Co.ty = 5 = Ore lavorate	0	r
26B	24B	587	Tempo prima rampa Campo: 0 ÷ 65535 (minuti se [96] Pru = hh.mm, secondi se [96] Pru = mm.ss)	0	r
27B	24C	588	Giorni contati con il regolatore alimentato Campo: 0 ÷ 9999	0	r
28B	250	592	Potenza erogata quando lo strumento è in modalità manuale Campo: -10000 ÷ 10000 (%)	2	r/w

B.6.3 Impostazione parametri: indirizzi da 280 esadecimale (640 dec) e 2800 esadecimale (10240 dec)

Gruppo \rightarrow inP - Configurazione degli ingressi (principale e ausiliario)

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
1	SE _n S	280	640	Modello C (Pt100, Pt1000)	0 TC J (-50 ÷ +1000°C/-58 ÷ +1832°F);	0	r/w
		2800	10240		1 TC K (-50 ÷ +1370°C/-58 ÷ +2498°F);		
2	dP	281	641	Numero di decimali (ingressi lineari)	0 ÷ 3	0	r/w
		2801	10241	Numero di decimali (ingressi non lineari)	0 o 1		
3	SSC	282	642	Inizio scala ingressi lineari	-1999 ÷ 9999	dP	r/w
4	FSc	283	643	Fondo scala ingressi lineari	-1999 ÷ 9999	dP	r/w
5	unit	284	644	Unità ingegneristica	0 C: °C 1 F: °F	0	r/w
6	F _{IL}	285	645	Filtro digitale sull'ingresso di misura Nota: Questo filtro influisce sulla regolazione, sulla ritrasmissione PV e sull'azione degli allarmi.	0 oFF 1 ÷ 200 (secondi)	1	r/w
7	inE	286	646	Stabilisce quale errore di lettura rende attivo il valore di sicurezza della potenza di uscita	0 or: Over range 1 ou: Under range 2 our: Over and under range	0	r/w
8	oPE	287	647	Valore di sicurezza per la potenza di uscita (% dell'uscita)	-100 ÷ 100	0	r/w
9	IO _{4F}	288	648	Funzione dell'I/O 4	0 on: Alimentazione trasmettitore, 1 out4: Uscita 4 (uscita digitale out 4), 2 dG2c: Ingresso digitale 2 per contatti puliti, 3 dG2U: Ingresso digitale 2 in tensione	0	r/w

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
10	dIF1	289 2809	649 10249	Funzione ingresso digitale 1	0 OFF Non utilizzato, 1 Reset allarmi, 2 Tacitazione AL (ACK), 3 Blocco misura, 4 Modalità Stand by, 5 Modalità manuale, 6 Scalda con SP e raffredda con SP2 7 Timer RUN/Hold/Reset, 8 Timer Run, 9 Timer Reset, 10 Timer Run/Hold, 11 Timer Run/Reset, 12 Timer Run/Reset con blocco a fine conteggio, 13 Run del programma, 14 Reset del programma, 15 Hold del programma, 16 Run/Hold del programma, 17 Run/Reset del programma, 18 Selezione sequenziale del Set Point, 19 Selezione Set Point (SP/SP2), 20 Selezione binaria di SP1 ÷ SP4,	0	r/w
11	dIF2	28A 280A	650 10250	Funzione ingresso digitale 2	0 DI1 azione diretta, DI2 azione diretta 1 DI1 azione inversa, DI2 azione diretta 2 DI1 azione diretta, DI2 azione inversa 3 DI1 azione inversa, DI2 azione inversa	0	r/w
12	dIR	28B 280B	651 10251	Azione degli ingressi digitali (DI2 solo se configurato)	0 DI1 azione diretta, DI2 azione diretta 1 DI1 azione inversa, DI2 azione diretta 2 DI1 azione diretta, DI2 azione inversa 3 DI1 azione inversa, DI2 azione inversa	0	r/w

Gruppo ²Out - Parametri relativi alle uscite

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
13	oIT	28C 280C	652 10252	Tipo uscita 1 Quando Out 1 è un'uscita analogica	0 0-20 = 0 ÷ 20 mA 1 4-20 = 4 ÷ 20 mA 2 0-10 = 0 ÷ 10 V 3 2-10 = 2 ÷ 10 V	0	r/w
14	oIF	28D 280D	653 10253	Funzione uscita 1 Quando Out 1 è un'uscita analogica	0 NonE: Uscita non utilizzata 1 H.rEG: Uscita riscaldamento 2 c.rEG: Uscita raffreddamento 3 r.inP: Ritrasmissione della misura 4 r.Err: Ritrasmissione dell'errore misurato (SP - PV) 5 r.SP: Ritrasmissione Set Point operativo 6 r.SEr: Ritrasmissione di un valore da seriale	0	r/w
				Funzione uscita 1 Quando Out 1 è un'uscita digitale	0 NonE: Uscita non utilizzata 1 H.rEG: Uscita riscaldamento 2 c.rEG: Uscita raffreddamento 3 AL: Uscita allarme 4 t.out: Uscita timer 5 t.Hof: Uscita Timer - OFF se Timer in Hold 6 P.End: Indicatore Fine programma 7 P.HLd: Indicatore Programma in hold 8 P.uit: Indicatore Programma in wait 9 P.run: Indicatore Programma in Run 10 P.Et1: Programma Evento 1 11 P.Et2: Programma Evento 2 12 or.bo: Indicazione Out-of-range o burn out 13 P.FAL: Indicazione errore alimentazione 14 bo.PF: Out-of-range, burn out, errore alimentazione 15 St.bY: Indica lo stato stand-by 16 diF.1: Ripete lo stato dell'ingresso logico 1 17 diF.2: Ripete lo stato dell'ingresso logico 2 18 on: Out 1 sempre ON 19 Richiesta ispezione		
15	RoIL	28E 280E	654 10254	Inizio scala per la ritrasmissione analogica	-1999 ÷ Ao1H	dp	r/w
16	RoIH	28F 280F	655 10255	Fondo scala per la ritrasmissione analogica	Ao1L ÷ 9999	dp	r/w
17	oIRL	290 2810	656 10256	Allarmi associati all'uscita 1	0 ÷ 63 +1 Allarme 1 +2 Allarme 2 +4 Allarme 3 +8 Allarme di Loop break +16 Rottura sensore +32 Sovraccarico uscita 4	0	r/w

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
18	o1Rc	291 2811	657 10257	Azione Uscita 1	0 dir: Azione diretta 1 rEU: Azione inversa 2 dir.: Diretta con LED invertito 3 ReU.r: Inversa con LED invertito	0	r/w
19	o2F	292 2812	658 10258	Funzione dell'uscita 2	Vedere i valori del parametro [14] o1F (digitale)	0	r/w
20	o2RL	293 2813	659 10259	Allarmi associati all'uscita 2	Vedere i valori del parametro [17] o1AL	0	r/w
21	o2Rc	294 2814	660 10260	Azione Uscita 2	Vedere i valori del parametro [18] o1Ac	0	r/w
22	o3F	295 2815	661 10261	Funzione dell'uscita 3	Vedere i valori del parametro [14] o1F (digitale)	0	r/w
23	o3RL	296 2816	662 10262	Allarmi associati all'uscita 3	Vedere i valori del parametro [17] o1AL	0	r/w
24	o3Rc	297 2817	663 10263	Azione Uscita 3	Vedere i valori del parametro [18] o1Ac	0	r/w
25	o4F	298 2818	664 10264	Funzione dell'uscita 4	Vedere i valori del parametro [14] o1F (digitale) Tranne le opzioni 16, 17, 18 e 19	0	r/w
26	o4RL	299 2819	665 10265	Allarmi associati all'uscita 4	Vedere i valori del parametro [17] o1AL	0	r/w
27	o4Rc	29A 281A	666 10266	Azione Uscita 4	Vedere i valori del parametro [18] o1Ac	0	r/w

Gruppo ²RL 1 - Parametri relativi all'allarme 1

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
28	RL iE	29B 281B	667 10267	Tipo allarme AL1	0 nonE: Non utilizzato 1 LoAb: Allarme assoluto di minima 2 HiAb: Allarme assoluto di massima 3 LHAo: Allarme di banda assoluto ON se fuori banda 4 LHAi: Allarme di banda assoluto ON se in banda 5 SE.br: Rottura sensore 6 LoE: Allarme di minima in deviazione (relativo) 7 HidE: Allarme di massima in deviazione (relativo) 8 LHdo: Allarme di banda relativa ON se fuori banda 9 LHdi: Allarme di banda relativo ON se in banda	0	r/w
29	Rb i	29C 281C	668 10268	Funzionamento allarme AL1	0 ÷ 15 +1 Non attivo all'accensione +2 Allarme memorizzato (azzerabile manualmente) +4 Allarme tacitabile +8 Allarme relativo mascherato al cambio di Set point	0	r/w
30	RL iL	29D 281D	669 10269	- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL1; - Per gli allarmi di banda, AL1L è la soglia inferiore dell'allarme	-1999 ÷ AL1H (E.U.)	dP	r/w
31	RL iH	29E 281E	670 10270	- Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL1; - Per gli allarmi di banda, AL1H è la soglia superiore dell'allarme	AL1L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
32	RL i	29F 281F	671 10271	Soglia allarme AL1	AL1L ÷ AL1H (E.U.)	dP	r/w
33	HRL i	2A0 2820	672 10272	Istersi AL1	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
34	RL id	2A1 2821	673 10273	Ritardo AL1	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
35	RL io	2A2 2822	674 10274	Abilitazione Allarme AL1 in Stand-by e in condizione di Fuori scala	0 AL1 disabilitato in Stand by e Fuori scala 1 AL1 abilitato in Stand by 2 AL1 abilitato in Fuori scala 3 AL1 abilitato in Stand by e Fuori scala	0	r/w

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

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
36	$AL2L$	2A3 2823	675 10275	Tipo allarme AL2	0 nonE: Non utilizzato 1 LoAb: Allarme assoluto di minima 2 HiAb: Allarme assoluto di massima 3 LHAo: Allarme di banda assoluto ON se fuori banda 4 LHAi: Allarme di banda assoluto ON se in banda 5 SE.br: Rottura sensore 6 LodE: Allarme di minima in deviazione (relativo) 7 HidE: Allarme di massima in deviazione (relativo) 8 LHdo: Allarme di banda relativa ON se fuori banda 9 LHdi: Allarme di banda relativo ON se in banda	0	r/w
37	$Ab2$	2A4 2824	676 10276	Configurazione funzionamento allarme AL2	0 ÷ 15 +1 Non attivo all'accensione +2 Allarme memorizzato (azzerabile manualmente) +4 Allarme tacitabile +8 Allarme relativo mascherato al cambio di Set point	0	r/w
38	$AL2L$	2A5 2825	677 10277	- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL2; - Per gli allarmi di banda, AL2L è la soglia inferiore dell'allarme	-1999 ÷ AL2H (E.U.)	dP	r/w
39	$AL2H$	2A6 2826	678 10278	- Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL2; - Per gli allarmi di banda, AL2H è la soglia superiore dell'allarme	AL2L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
40	$AL2$	2A7 2827	679 10279	Soglia allarme AL2	AL2L ÷ AL2H (E.U.)	dP	r/w
41	$HAL2$	2A8 2828	680 10280	Istersi AL2	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
42	$AL2d$	2A9 2829	681 10281	Ritardo AL2	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
43	$AL2o$	2AA 282A	682 10282	Abilitazione Allarme AL2 in Stand-by e in condizione di Fuori scala	0 AL2 disabilitato in Stand by e Fuori scala 1 AL2 abilitato in Stand by 2 AL2 abilitato in Fuori scala 3 AL2 abilitato in Stand by e Fuori scala	0	r/w

Gruppo $\overline{PAL3}$ - Parametri relativi all'allarme 3

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
44	$AL3L$	2AB 282B	683 10283	Tipo allarme AL3	0 nonE: Non utilizzato 1 LoAb: Allarme assoluto di minima 2 HiAb: Allarme assoluto di massima 3 LHAo: Allarme di banda assoluto ON se fuori banda 4 LHAi: Allarme di banda assoluto ON se in banda 5 SE.br: Rottura sensore 6 LodE: Allarme di minima in deviazione (relativo) 7 HidE: Allarme di massima in deviazione (relativo) 8 LHdo: Allarme di banda relativa ON se fuori banda 9 LHdi: Allarme di banda relativo ON se in banda	0	r/w
45	$Ab3$	2AC 282C	684 10284	Configurazione funzionamento allarme AL3	0 ÷ 15 +1 Non attivo all'accensione +2 Allarme memorizzato (azzerabile manualmente) +4 Allarme tacitabile +8 Allarme relativo mascherato al cambio di Set point	0	r/w
46	$AL3L$	2AD 282D	685 10285	- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL3; - Per gli allarmi di banda, AL3L è la soglia inferiore dell'allarme	-1999 ÷ AL3H (E.U.)	dP	r/w
47	$AL3H$	2AE 282E	686 10286	- Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL3; - Per gli allarmi di banda, AL3H è la soglia superiore dell'allarme	AL3L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
48	$AL3$	2AF 282F	687 10287	Soglia allarme AL3	AL3L ÷ AL3H (E.U.)	dP	r/w
49	$HAL3$	2B0 2830	688 10288	Istersi AL3	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
50	AL3d	2B1 2831	689 10289	Ritardo AL3	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
51	AL3o	2B2 2832	690 10290	Abilitazione Allarme AL3 in Stand-by e in condizione di Fuori scala	0 AL3 disabilitato in Stand by e Fuori scala 1 AL3 abilitato in Stand by 2 AL3 abilitato in Fuori scala 3 AL3 abilitato in Stand by e Fuori scala	0	r/w

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

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
52	LbAt	2B3 2833	691 10291	Tempo per allarme LBA	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	
53	LbSt	2B4 2834	692 10292	Delta LBA durante il soft start	0 oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	
54	LbRS	2B5 2835	693 10293	Delta LBA	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	
55	LbCR	2B6 2836	694 10294	Condizione di attivazione LBA	0 uP: attivo per Pout = 100% 1 dn: attivo per Pout = -100% 2 both: Attivo in entrambi i casi	0	

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

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
56	cont	2B7 2837	695 10295	Tipo di controllo: quando sono programmate un'uscita riscaldamento e una raffreddamento.	0 Pid: PID (heat and/or cool) 1 nr: Controllo ON/OFF caldo/freddo con zona neutra	0	r/w
				Tipo di controllo: quando sono programmate le uscite di riscaldamento o raffreddamento e non è possibile programmare il controllo del servomotore.	0 Pid: PID (heat and/or cool) 1 On.FA: ON/OFF con isteresi asimmetrica 2 On.FS: ON/OFF con isteresi simmetrica		
				Tipo di controllo: quando si programmano le uscite di riscaldamento o raffreddamento e si può programmare il controllo del servomotore.	0 Pid: PID (heat and/or cool) 1 On.FA: ON/OFF con isteresi asimmetrica 2 On.FS: ON/OFF con isteresi simmetrica 3 3Pt: controllo valvola a 3 punti ad anello aperto (senza feedback)		
57	Auto	2B8 2838	696 10296	Abilitazione dell'Autotuning	-4 Autotuning oscillatorio con avvio all'accensione e al cambio di Set Point -3 Autotuning oscillatorio con avvio manuale -2 Autotuning oscillatorio con avvio alla 1 ^a 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 1 ^a accensione 3 Autotuning Fast con avvio manuale 4 Autotuning Fast con avvio all'accensione e al cambio di Set Point 5 EvoTune con avvio a tutte le accensioni 6 EvoTune con avvio alla 1 ^a accensione soltanto 7 EvoTune con partenza manuale 8 EvoTune con avvio a tutti i cambi di Set Point	0	r/w
58	Autr	2B9 2839	697 10297	Avvio manuale dell'Autotuning	0 oFF: Non attivo 1 on: Attivo	0	r/w
59	SELF	2BA 283A	698 10298	Avvio manuale dell'Autotuning	0 no: Lo strumento non esegue il Self tune 1 on: Lo strumento esegue il Self tune	0	r/w
60	HSEt	2BB 283B	699 10299	Isteresi regolazione ON/OFF	0 ÷ 9999 (E.U.)	dP	
61	cPdt	2BC 283C	700 10300	Tempo protezione compressore	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
62	Pb	2BD 283D	701 10301	Banda proporzionale	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	
63	t _i	2BE 283E	702 10302	Tempo integrale	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
64	<i>t_d</i>	2BF 283F	703 10303	Tempo derivativo	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
65	<i>F_{uoc}</i>	2C0 2840	704 10304	Fuzzy overshoot control	0 ÷ 200	2	r/w
66	<i>t_{cH}</i>	2C1 2841	705 10305	Tempo di ciclo uscita riscaldamento	10 ÷ 1300 (s)	1	r/w
67	<i>r_{cG}</i>	2C2 2842	706 10306	Rapporto potenza riscaldante/ potenza raffreddante	1 ÷ 9999	2	r/w
68	<i>t_{cc}</i>	2C3 2843	707 10307	Tempo di ciclo uscita raffreddamento	1 ÷ 1300 (s)	1	r/w
69	<i>r_S</i>	2C4 2844	708 10308	Reset manuale (precarica az. integrale)	-1000 ÷ +1000 (%)	1	r/w
70	<i>S_{trt}</i>	2C5 2845	709 10309	Tempo corsa servomotore	5 ÷ 1000 secondi	0	r/w
71	<i>db_S</i>	2C6 2846	710 10310	Banda morta servomotore	0.0 ÷ 10.0	1	r/w
72	<i>o_{PL}</i>	2C7 2847	711 10311	Potenza minima dell'uscita	-100% ÷ oP.H	1	r/w
73	<i>o_{PH}</i>	2C8 2848	712 10312	Potenza massima dell'uscita	oP.L ÷ 100%	1	r/w
74	<i>od</i>	2C9 2849	713 10313	Ritardo all'accensione	0 Non utilizzato 0.01 ÷ 99.59 hh.mm	2	r/w
75	<i>S_{tP}</i>	2CA 284A	714 10314	Limite della potenza di uscita duran- te il Soft Start	-100 ÷ +100 (%)	0	r/w
76	<i>S_{St}</i>	2CB 284B	715 10315	Tempo di soft start	0 Funzione non utilizzata 0.01 ÷ 7.59 hh.mm 8.00 Soft start sempre attivo	2	r/w
77	<i>S_{StH}</i>	2CC 284C	716 10316	Soglia di disattivazione soft start	-2000 oFF -1999 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w

Gruppo *SP* - Parametri relativi al Set Point

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
78	<i>n_{SP}</i>	2CD 284D	717 10317	Numero dei Set Point utilizzati	1 ÷ 4	0	r/w
79	<i>S_{P_{LL}}</i>	2CE 284E	718 10318	Limite minimo impostabile per il Set Point	Da -1999 a S _{PHL}	dP	r/w
80	<i>S_{PHL}</i>	2CF 284F	719 10319	Limite massimo impostabile per il Set Point	Da S _{P_{LL} a 9999}	dP	r/w
81	<i>S_P</i>	2D0 2850	720 10320	Set point 1	Da S _{P_{LL} a S_{P_{LH}}}	dP	r/w
82	<i>S_P 2</i>	2D1 2851	721 10321	Set point 2	Da S _{P_{LL} a S_{P_{LH}}}	dP	r/w
83	<i>S_P 3</i>	2D2 2852	722 10322	Set point 3	Da S _{P_{LL} a S_{P_{LH}}}	dP	r/w
84	<i>S_P 4</i>	2D3 2853	723 10323	Set point 4	Da S _{P_{LL} a S_{P_{LH}}}	dP	r/w
85	<i>R_{SP}</i>	2D4 2854	724 10324	Seleziona il Set Point attivo	0 SP 1 SP 2 2 SP 3 3 SP 4	0	r/w
86	<i>S_{P_rt}</i>	2D5 2855	725 10325	Tipo di Set Point remoto	0 RSP: Il valore da seriale è usato come Set Point remoto 1 trin: Il valore verrà aggiunto al Set Point locale selezionato con A.SP e la somma diventa il Set Point operativo 2 PErC: Il valore verrà scalato sullo span di ingresso e il risultato diventa il Set Point operativo	0	r/w
87	<i>S_{P_{Lr}}</i>	2D6 2856	726 10326	Selezione Set point locale o remoto	0 Loc: locale 1 rEn: remoto	0	r/w

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
88	SP _u	2D7 2857	727 10327	Velocità di variazione applicata ad incrementi del Set Point (ramp UP)	0.01 ÷ 99.99 unità al minuto/inF (rampa disabilitata)	2	r/w
89	SP _d	2D8 2858	728 10328	Velocità di variazione applicata a decrementi del Set Point (ramp DOWN)	0.01 ÷ 99.99 unità al minuto/inF (rampa disabilitata)	2	r/w

Gruppo $\tau_{t\ m}$ - Parametri relativi alla funzione timer

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
90	t _{rF}	2D9 2859	729 10329	Funzione Timer	0 NonE: Non utilizzato; 1 i.d.A: Attivazione ritardata; 2 i.uP.d: Ritardo all'accensione; 3 i.d.d: Eccitazione passante; 4 i.P.L: Attivazione asimmetrica con avvio in OFF; 5 i.L.P: Attivazione asimmetrica con avvio in ON.	0	r/w
91	t _{rU}	2DA 285A	730 10330	Unità di tempo del Timer	0 hh.nn: Ore e minuti; 1 nn.SS: Minuti e secondi; 2 Secondi e decimi di secondo.	0	r/w
92	t _{rL1}	2DB 285B	731 10331	Tempo 1	Quando [91] tr.u = 0: 1 ÷ 9959 (hh.mm)	2	r/w
					Quando [91] tr.u = 1: 1 ÷ 9959 (mm.ss)		
					Quando [91] tr.u = 2: 1 ÷ 9959 (decimi di secondo)		
93	t _{rL2}	2DC 285C	732 10332	Tempo 2	Quando [91] tr.u = 0: Da 0 (oFF) a 9959 (inF)(hh.mm)	2	r/w
					Quando [91] tr.u = 1: Da 0 (oFF) a 9959 (inF) (mm.ss)		
					Quando [91] tr.u = 2: Da 0000 (oFF) a 9959 (inF)(decimi di secondo)		
94	t _{rSt}	2DD 285D	733 10333	Stato del timer	0 rES: Timer reset 1 run: Timer run 2 HoLd: Timer hold	0	r/w

Gruppo τ_{PrG} - Parametri relativi alle funzioni programmatore

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
95	P _{rF}	2DE 285E	734 10334	Funzione programmatore alla partenza	0 nonE Non utilizzato; 1 S.uP.d Partenza all'accensione col 1° step stand-by; 2 S.uP.S Partenza all'accensione; 3 u.diG Partenza da comando Run; 4 u.dG.d Partenza da comando Run col 1° step stand-by.	0	r/w
96	P _{rU}	2DF 285F	735 10335	Unità di tempo delle stasi	0 hh.nn Ore e minuti; 1 nn.SS Minuti e secondi.	0	r/w
97	P _{rE}	2E0 2860	736 10336	Comportamento a fine programma	0 cnt Continua; 1 A.SP Va al Set Point di SPAt; 2 St.by Va in Stand-by.	0	r/w
98	P _{rEt}	2E1 2861	737 10337	Durata fine ciclo	0 oFF; 1 ÷ 9959 minuti e secondi; inF Sempre ON.	2	r/w
99	P _{rS1}	2E2 2862	738 10338	Set point prima stasi	Da SPLL a SPHL -8000 Fine programma	dP	r/w
100	P _{rG1}	2E3 2863	739 10339	Gradiente prima rampa	1 ÷ 9999 Unità/minuto 100000 inF = Passaggio a gradino	1	r/w
101	P _{rL1}	2E4 2864	740 10340	Tempo prima stasi	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
102	P _{rL1}	2E5 2865	741 10341	Banda di wait per prima stasi	0 oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
103	P _{rE1}	2E6 2866	742 10342	Eventi durante il primo gruppo	0000 ÷ 1111 (G = Evento OFF, I = Evento ON)	2	r/w
104	P _{rS2}	2E7 2867	743 10343	Set point seconda stasi	Da SPLL a SPHL -8000 Fine programma	dP	r/w
105	P _{rG2}	2E8 2868	744 10344	Gradiente seconda rampa	1 ÷ 9999 Unità/minuto 100000 inF = Passaggio a gradino	1	r/w
106	P _{rL2}	2E9 2869	745 10345	Tempo seconda stasi	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
107	P _{rL2}	2EA 286A	746 10346	Banda di wait per seconda stasi	0 oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
108	<i>P_rE2</i>	2EB 286B	747 10347	Eventi durante il secondo gruppo	0000 ÷ 1111 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	2	r/w
109	<i>P_rS3</i>	2EC 286C	748 10348	Set point terza stasi	Da SPLL a SPHL -8000 Fine programma	dP	r/w
110	<i>P_rG3</i>	2ED 286D	749 10349	Gradiente terza rampa	1 ÷ 9999 Unità/minuto 100000 inF = Passaggio a gradino	1	r/w
111	<i>P_rt3</i>	2EE 286E	750 10350	Tempo terza stasi	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
112	<i>P_rb3</i>	2EF 286F	751 10351	Banda di wait per terza stasi	0 oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
113	<i>P_rE3</i>	2F0 2870	752 10352	Eventi durante il terzo gruppo	0000 ÷ 1111 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	2	r/w
114	<i>P_rS4</i>	2F1 2871	753 10353	Set point quarta stasi	Da SPLL a SPHL -8000 Fine programma	dP	r/w
115	<i>P_rG4</i>	2F2 2872	754 10354	Gradiente quarta rampa	1 ÷ 9999 Unità/minuto 100000 inF = Passaggio a gradino	1	r/w
116	<i>P_rt4</i>	2F3 2873	755 10355	Tempo quarta stasi	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
117	<i>P_rb4</i>	2F4 2874	756 10356	Banda di wait per quarta stasi	0 oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
118	<i>P_rE4</i>	2F5 2875	757 10357	Eventi durante il quarto gruppo	0000 ÷ 1111 (0 = Evento OFF, 1 = Evento ON)	2	r/w
119	<i>P_rSt</i>	2F6 2876	758 10358	Stato del programma	0 rES Reset del programma; 1 run Start del programma; 2 HoLd Hold del programma.	0	r/w

Gruppo *P_{PAR}* - Parametri relativi all'interfaccia operatore

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
120	<i>F_iLd</i>	2F7 2877	759 10359	Filtro sull'uscita display	0 oFF: filtro disabilitato; 00.1 ÷ 20.0 (Unità ingegneristiche)	Dp	r/w
121	<i>dSPu</i>	2F8 2878	760 10360	Stato dello strumento all'alimentazione	0 AS.Pr: Riparte come si è spento 1 Auto: Parte in automatico 2 oP.O: Parte in manuale con potenza di uscita pari a 0 3 St.bY: Parte in stand-by	0	r/w
122	<i>oP_rE</i>	2F9 2879	761 10361	Abilitazione modi operativi	0 ALL: Tutte le modalità saranno selezionabili col parametro <i>oP_rE_r</i> ; 1 Au.oP: Solo la modalità automatica e manuale (oPLO) sarà selezionabile col parametro <i>oP_rE_r</i> ; 2 Au.Sb: Solo le modalità Auto e Stand-by saranno selezionabili col parametro <i>oP_rE_r</i> ;	0	r/w
123	<i>oP_rE_r</i>	2FA 287A	762 10362	Selezione modalità operativa	0 Auto: Modo Auto 1 oPLO: Modo Manuale 2 St.bY: ModoStand by	0	r/w

Gruppo *P_{SEr}* - Parametri relativi all'interfaccia seriale

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
124	<i>Rdd</i>	2FB 287B	763 10363	Indirizzo strumento	0 oFF 1 ÷ 254	0	r/w
125	<i>bRud</i>	2FC 287C	764 10364	Velocità della linea (baud rate)	0 2400: 2400 baud 1 9600: 9600 baud 2 19.2: 19200 baud 3 38.4: 38400 baud	0	r/w
126	<i>t_rSP</i>	2FD 287D	765 10365	Selezione del valore da ritrasmettere (Master)	0 nonE: Ritrasmissione non utilizzata (lo strumento è uno slave) 1 rSP: Lo strumento diventa Master e ritrasmette il Set Point operativo 2 PErc: Lo strumento diventa Master e ritrasmette la potenza di uscita	0	r/w

Gruppo \mathcal{P}_{CON} - Parametri relativi ai consumi (Wattmetro)

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
127	<i>Coty</i>	2FE 287E	766 10366	Tipo di conteggio	0 oFF Non utilizzato; 1 Potenza istantanea (kW); 2 Energia consumata (kWh); 3 Energia consumata durante l'esecuzione del programma. Questa misura parte da 0 al comando Run e termina alla fine del programma. Ad ogni ripartenza il conteggio si resetta; 4 Totalizzatore dei giorni lavorati. Ore di accensione dello strumento diviso per 24; 5 Totalizzatore delle ore lavorate. Ore di accensione dello strumento; 6 Totalizzatore dei giorni lavorati con soglia. Ore di accensione dello strumento diviso per 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [130] h.Job; 7 Totalizzatore delle ore lavorate con soglia. Ore di accensione dello strumento con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [130] h.Job; 8 Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24; 9 Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON; 10 Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [130] h.Job; 11 Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [130] h.Job.	0	r/w
128	<i>UoLt</i>	2FF 287F	767 10367	Tensione nominale del carico	1 ÷ 9999 (V)	0	r/w
129	<i>cur</i>	300 2880	768 10368	Corrente nominale del carico	1 ÷ 999 (A)	0	r/w
130	<i>hJob</i>	301 2881	769 10369	Soglia del periodo di accensione	0 oFF Non utilizzato; 1 ÷ 999 giorni (quando [127] Coty = 6 o 10); 1 ÷ 999 ore (quando [127] Coty = 7 o 11).	0	r/w
131	<i>tJob</i>	302 2882	770 10370	Periodo di accensione (non resettabile)	1 ÷ 9999 giorni.	0	r

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

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
132	<i>ALP</i>	303 2883	771 10371	Punto inferiore calibrazione	Da -1999 a (AH.P - 10)(E.U.)	dP	r/w
133	<i>ALo</i>	304 2884	772 10372	Calibrazione Offset inferiore	-300 ÷ +300 (E.U.)	dP	r/w
134	<i>AHP</i>	305 2885	773 10373	Punto Superiore Calibrazione	Da (AL.P + 10) a 9999 (E.U.)	dP	r/w
135	<i>AHo</i>	306 2886	774 10374	Calibrazione Offset superiore	-300 ÷ +300 (E.U.)	dP	r/w

B.6.4 Zona del codice di identificazione

Questa zona fornisce solo informazioni per identificare modello, codice ordine e versione software dello strumento della serie Kube. A partire dall'indirizzo 0800H è possibile leggere il nome dello strumento (KRD3, ecc.) E dall'indirizzo 0x80A (fino a 0x818) è possibile leggere il codice di vendita dello strumento.

B.7 Prestazioni

Dopo aver ricevuto una richiesta valida lo strumento prepara la risposta, quindi la rispedisce alla stazione master secondo le seguenti specifiche:

- Viene concesso un tempo minimo maggiore o uguale a 3 caratteri (a seconda del baud rate adottato, consentendo l'inversione della direzione della linea);
- La risposta è pronta per essere trasmessa in meno di 20 ms tranne nel caso 3;

Un silenzio di 20 ms sulla linea è necessario per recuperare da condizioni anomale o messaggi errati; ciò significa che è consentito un tempo inferiore a 20 ms tra due caratteri qualsiasi nello stesso messaggio.



Questo manuale è di proprietà esclusiva di Ascon Tecnologico 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 Tecnologico 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 Tecnologico 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.

Se si sospettano errori, contattare Ascon Tecnologico S.r.l. all'indirizzo che segue.

Ascon Tecnologico S.r.l. a socio unico

Viale Indipendenza, 56 - 27029 Vigevano (PV) Italia

Tel. +39/0381/69871 - Fax +39/0381/698730

www.ascontecnologic.com

support@ascontecnologic.com

info@ascontecnologic.com