

SISTEMA DI CONTROLLO FORNI CON PROGRAMMATORE



Manuale di installazione e uso

24/02 - Code: ISTR_M_-PROseries_I_01_--

Ascon Tecnologic S.r.l.

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

DIMENSIONI E FORATURA (mm)

1.1 Requisiti per il montaggio

Questi strumenti sono progettati per un'installazione permanente, per l'uso in ambiente coperto e per il montaggio in quadri elettrici che proteggano la parte posteriore dello strumento, la morsettiera e i collegamenti elettrici. Montare lo strumento in un quadro che abbia le seguenti caratteristiche:

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

Il pannello operatore può essere montato su un pannello con uno spessore massimo di 15 mm.

Se correttamente installato, il pannello operatore ha un grado di protezione frontale pari a IP65.

Dimensioni 1.2

1.2.1 Programmatore





Pannello operatore 1.2.2 2035T









üΪ

129.7



2 COLLEGAMENTI

2.1 Note generali sui collegamenti elettrici

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

2.2 Collegamenti del programmatore



2.3 Ingressi

2.3.1 Ingresso da termocoppia



Resistenza esterna: 100Ω max., errore 25μ V max.. Giunto freddo: Compensazione automatica fra $0...50^{\circ}$ C. Precisione giunto freddo: 0.05° C/°C dopo un preriscaldamento di 20 minuti.

Impdenza di ingresso: >1M Ω .

Calibrazione: Secondo la normativa EN 60584-1.

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

Ingresso da sensori all'infrarosso

2.3.2



Resistenza esterna: Non rilevante. Giunto freddo: Compensazione automatica fra 0... 50°C. Precisione giunto freddo: 0.05° C/°C. Impedenza di ingresso: >1 M Ω .

2.3.3 Ingresso da termoresistenza Pt100



Circuito d'ingresso: Iniezione di corrente (150 μ A). **Resistenza di linea:** Compensazione automatica fino a 20 Ω /filo, errore max. \pm 0.1% del campo scala. **Calibrazione:** Secondo la normativa EN 60751/A2.

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

2.3.4 Ingresso da Pt1000, 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.

2.3.5 Ingresso in tensione (V e mV)



 $\label{eq:mpedenza} \begin{array}{l} \mbox{Impedenza di ingresso: >1 } M\Omega \mbox{ per l'ingresso in mV;} \\ 500 \ \mbox{$k\Omega$ per l'ingresso in V.} \end{array}$

2.3.6 Ingresso in corrente (mA)

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



Impedenza di ingresso: $< 51\Omega$.

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



2.3.7 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.

Uscite 2.4

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.).

2.4.1 Uscita 1 (OP1)

Uscita a relè



Portata dei contatti:

• 4 A /250 V cosφ =1; • 2 A /250 V cosφ =0.4. 1 x 10⁵.

Vita operativa: Uscita SSR



Livello logico 0: Livello logico 1:

Vout < 0.5 VDC; 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.

2.4.2 Uscita 2 (OP2)

Uscita a relè



Portata dei contatti:

Vita operativa: Uscita SSR



Livello logico 0: Livello logico 1:

Vout < 0.5 VDC; 12 V ±20%, 15 mA max..

2.4.3 Uscita 3 (OP3)

Uscita a relè



Portata dei contatti: Vita operativa:

• 2 A /250 V cosφ =1; • 1 A /250 V cosφ =0.4. 1 x 10⁵.

Uscita SSR



Livello logico 0: Livello logico 1: Vout < 0.5 VDC: 12 V ±20%, 15 mA max..

2.4.4 Uscite servomotore Out 2 e Out 3

| | | Clos | e 🔻 | ′ Оре | en🔺 | |
|-----------------------|--------------------------|---------------------|----------------------------|------------|---------------------|---|
| | | | |) CLo | |) |
| | | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| | _ | $\overline{\nabla}$ | \Diamond | \Diamond | $\overline{\nabla}$ | |
| | | Όι | ut3 | Όι | ut2 | |
| Portata dei contatti: | • 2 A /250 • 1 A /250 |) V cos) V cos | $s\phi = 1$ $s\phi = 0$ | ; .4. | | |

Vita operativa:

1 x 10⁵.

2.4.5 Uscita 4 (OP4)

Uscita SSR



Livello logico 0:Vout < 0.5 VDC;</th>Livello logico 1:12 V ±20%, 20 mA max..Nota: L'uscita è protetta da sovraccarichi.

2.4.6 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:Fisso a19200 baud;

Indirizzo: Fisso a 1.

2.4.7 Alimentazione



Neutro Linea Alimentazione

Tensione di alimentazione:

24 VAC/DC (±10%);
100... 240 VAC (±10%).

- **Note: 1.** Prima di collegare lo strumento alla rete elettrica, assicurarsi che la tensione di linea sia corrispondente a quanto indicato nell'etichetta di identificazione dello strumento;
 - 2. La polarità è ininfluente;
 - L'ingresso di alimentazione NON è protetto da fusibile. È necessario prevedere esternamente un fusibile tipo T 1A, 250 V.
 - 4. Nel caso sia stato scelto il programmatore con alimentazione a 100... 240 VAC, si deve prevedere un alimentatore con tensione di uscita a 24 VDC per fornire tensione al pannello operatore.

2.5 Collegamenti pannello operatore

2.5.1 2032



2.5.2 2043



2.5.3 Interfaccia seriale

Nota: Si consulti il paragrafo relativo all'interfaccia seriale dello strumento programmatore.

2.5.4 Alimentazione



Tensione di alimentazione: 24 VDC (±10%).

Nel caso sia stato scelto il modello di programmatore con alimentazione a 100... 240 VAC, si deve prevedere un alimentatore con tensione di uscita a 24 VDC per fornire tensione al pannello operatore (si consulti il Capitolo "10 Accessori" a pagina 18 per ulteriori dettagli).

3.1 Programmatore

Custodia: Plastica autoestinguente UL94 V0; Protezione terminali: IP20 secondo la normativa EN 60070-1; Installazione: Montaggio retroquadro su guida DIN; Morsettiera: 24 terminali a vite M3, per cavi da 0.25... 2.5 mm² (AWG22... AWG14) con schema di collegamento; Dimensioni: 75 x 33 mm (2.95 x 1.30 in.), profondità 75.5 mm (2.97 in.);

Peso: 180 g max.;

Alimentazione:

24 VAC/DC (±10% della tensione nominale),

100... 240 VAC (-15... +10% della tensione nominale); Consumo di corrente: 5 VA max.;

Tensione di isolamento: 2300 V rms secondo EN 61010-1;

Tempo di campionamento: 130 ms;

Risoluzione: 30000 conteggi;

Precisione totale:

±0.5% F.S.V. ±1 digit @ 25°C di temperatura ambiente; Compatibilità elettromagnetica e requisiti di sicurezza: Conformità: Direttiva EMC 2004/108/CE (EN 61326-1), Direttiva BT2006/95/CE (EN 61010-1); Categoria di installazione: II;

Grado di inquinamento: 2;

Deriva termica: Compresa nella precisione totale; Temperatura di funzionamento: 0... 50°C (32... 122°F); Temperatura di stoccaggio: -30... +70°C (-22... +158°F); Umidità: 20... 85% RH non condensante.

3.2 Pannello operatore

Display: 3.5" o 4.3" TFT retroilluminato LED; Risoluzione: 320 x 240 pixel; Luminosità: (cd/m²): 300; Colori: 65536 colori; Touchscreen: Resistivo a 4 fili ad alta precisione; CPU: 32-bits 300MHz RISC; Memoria: 128 M flash e 128 M DDRAM; Porte USB: USB 2.0 Host + USB 2.0 Client; Porte seriali: Comm 1 RS422/RS485, Comm 2 RS232; Alimentazione: 24 VDC (12... 28 VDC); Assorbimento 200 mA@24V; Interruzione di alimentazione consentita: <5ms; Resistenza di isolamento:>20MΩ 500 VDC; Tensione di isolamento: 500V AC < 1 minuto; Temperatura di lavoro : -10...60 °C ; Temperatura di stoccaggio: -20... 70°C; Umidità Lavoro: 10... 90% RH; Umidità immagazzinamento: 10... 90%RH Resistenza alle vibrazioni: 10... 25 Hz (direzioni X,Y,Z 2G/30 minuti) Protezione frontale: IP65 Certificazione CE :Marcatura CE Certificazione FCC: FCC Classe A Caratteristiche meccaniche Case: Plastica ABS **Dimensioni:** 96 x 81 x 33 mm (35 PRO), 142 x 82 x 30.3 (43 PRO); Foratura pannello: 91 x 73 mm (35 PRO), 131 x 78 (43 PRO); Protezione frontale: IP65.

COME ORDINARE

Modello 35 PRO = Sistema di controllo forni con pannello da 3.5"

43 PRO = Sistema di controllo forni con pannello da 4.3"

Regolatore programmatore a corredo

- L001 = KRD50 LCRRRDSE modello a 24 VDC H001 = KRD50 HCRRRDSE modello a 100... 220 VAC
 - (ordinare alimentatore 24 VDC per alimentare il display)



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.).

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

Nota: La modifica dell'unità ingegneristica non causa il ridimensionamento automatico di tutti i parametri relativi con l'unità ingegneristica.

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

 Il display visualizza il tasto AUTO con sfondo verde chiaro e la scritta in nero;



- Lo strumento sta eseguendo la normale regolazione.

Modo Stand by (St.bY)

- Il display visualizza il tasto ST-BY con sfondo verde chiaro e la scritta in nero;
- Lo strumento NON sta eseguendo alcun tipo di regolazione (le uscite regolanti sono spente);
- Lo strumento si comporta come un indicatore.

Modo Automatico con programma in esecuzione

- Il display visualizza il tasto AUTO ed il tasto RUN con sfondo verde chiaro e le scritte in nero.

5.3 Come accedere al Modo configurazione

I parametri di configurazione sono riuniti in Gruppi. Ciascun Gruppo definisce tutti i parametri relativi ad una specifica funzione (regolazione, allarmi, funzioni delle uscite). Per entrare nella "*Modo Configurazione*" toccare il bottone , il display visualizzerà la "*Pagina delle impostazioni*".

5.4 Come uscire dal Modo configurazione

Premere o poi premere a, lo strumento tornerà pagina iniziale (o pagina di stato).

5.5 Configurazione dei parametri

Come abbiamo appena detto, toccando il bottone or è possibile accedere alla "*Pagina delle impostazioni*".



Nota: Questa pagina è sottoposta ad un time out di 10 minuti alla cui scadenza il sistema torna alla visualizzazione della pagina principale.

In questa pagina troviamo:



Consente di accedere alla pagina di impostazione della data e ora attuale usata dall'orologio interno al sistema.

Nota: Questa pagina NON è protetta da password. Consente di accedere alla pagina di selezione della lingua utilizzata.



 ΔLM

Nota: Questa pagina NON è protetta da password Consente di accedere alla pagina di impostazione degli allarmi.



Nota: Questa pagina è protetta da password. Consente di accedere alla pagina di impostazione della sonda di misura e dell'unità ingegneristica (°C o °F).



PID

Nota: Questa pagina è protetta da password. Consente di accedere alla pagina di impostazione della funzione assegnata ad ogni uscita fisica.

Nota: Questa pagina è protetta da password.

Consente di accedere alla pagina di impostazione dei parametri di regolazione e di attivare/disattivare l'auto-tune.

Nota: Questa pagina è protetta da password.



Per impostare la data e l'ora correnti toccare il parametro desiderato (GG = giorno, MM = mese, AAAA = anno, HH = ora, MM = minuti, SS = secondi); il sistema a questo punto mostra un tastierino numerico per inserire il valore desiderato.



In alto viene mostrato il valore attuale, poi i valori di minimo e massimo consentiti. Le funzioni dei tasti a destra sono:

Del Cancella la cifra a destra del cursore;

Clear Calcella l'intero campo;

Esc Esce dal tastierino numerico senza salvare;;

Enter Esce dal tastierino numerico e salva il valore inserito. I tasti non necesari alla funzione (+/- e .) sono non attivi.

Dopo aver effettuato le modifiche, toccare il tasto ger memorizzare i dati e uscire dalla pagina di impostazione di data e ora.

5.5.2 Impostazione della lingua



Per selezionare la lingua desiderata, toccare la relativa bandiera poi toccare **o** per memorizzare il dato e uscire dalla pagina corrente.

5.5.3 Inserimento e modifica delle password

Il sistema è dotato di 2 livelli di password: il 1° livello (default 1111) consente l'accesso alla sola pagina di impostazione allarmi mentre il 2° livello (default 5000) consente di accedere a tutte le pagine di impostazione (, , , , , , , , , , ,).

Quando si preme uno dei tasti sopra citati il display visualizzerà:



Impostare la password corretta e premere

Se la password è corretta il sistema entrerà nella pagina precedentemente selezionata.

Nota: Una volta inserita la password questa rimane attiva fino a quando non si esce dalla pagina delle impostazioni.

La pagina **ALM** (Allarmi) e la pagina **OUT** (Uscite) contengono il tasto 2000.

Questo tasto consente di entrare nella pagina di modifica password.

Tramite la pagina **ALM** sarà possibile accedere alla modifica della sola password di 1° livello mentre dalla pagina **OUT** è possibile accedere alla modifica di entrambe le password (sia di 1° livello sia di 2° livello).

Quindi dalla pagina **OUT** premendo il tasto me si passerà alla pagina seguente:



Mentre dalla pagina ALM la pressione di mo visualizzerà:



Per modificare una password, inserire il nuovo valore e premere SAVE .

Impostazione della sonda (5.5.4



Nell'area Sens. Type selezionare il tipo di sonda desiderata. Campo: J TC J (0... 1000°C/32... 1832°F); ORAL TO K (0 1370°C/32 2498°E)

| CIAL | ICK | (U 1370 C/32 2490 F); |
|-------|-----------------|---------------------------|
| S | TC S | (0 1760°C/32 3200°F); |
| r | TC R | (0 1760°C/32 3200°F); |
| t | TC T | (0 400°C/32 752°F); |
| n | TC N | (0 1000°C/32 1832°F); |
| ir.J | Exergen IRS J | (0 1000°C/32 1832°F); |
| ir.cA | Exergen IRS K | (0 1370°C/32 2498°F); |
| Pt1 | RTD Pt 100 | (-200 850°C/-328 1562°F); |
| Pt10 | RTD Pt 1000 | (-200 850°C/-328 1562°F); |
| 0.60 | 0 60 mV linear | re; |
| 12.60 | 012 60 mV line | are; |
| 0.20 | 0 20 mA linear | re; |
| 4.20 | 4 20 mA linear | re; |
| 0.5 | 0 5 V lineare; | |
| 1.5 | 15 V lineare; | |
| 0.10 | 0 10 V lineare | ; |
| 2.10 | 2 10 V lineare. | |

Quando si seleziona un sensore non lineare (termocoppie, termoresistenze, termistori o sonde a infrarosso) bisogna selezionare anche l'unità ingegneristica di visualizzazione (°C o °F). Quando si seleziona un ingresso di misura di tipo lineare (mA o V) la selezione °C o °F non ha influenza sulla misura ma il display visualizzerà i parametri SSc = Inizio scala ed Fsc = Fondo Scala.

Impostare i valori desiderati.

Esempio: Allo strumento è collegato un trasmettitore di temperatura con uscita 4.20 mA e campo da -20°C a 400 °C. Impostazioni: Sens

$$sc = 400.$$

5.5.5 Calibrazione ingresso ()

Dalla pagina **Impostazione della sonda**, tramite il tasto asi accede alla pagina di **Calibrazione ingresso**.



Dove:

- AL.P è il punto inferiore di calibrazione;
- AL.o è l'offset applicato nel punto di calibrazione inferiore;
- AH.P è il punto superiore di calibrazione;

– AH.o è l'offset applicato nel punto di calibrazione superiore.
 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);
- 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. 11°C);
- Impostare [139] AL.P = 10 (punto inferiore di calibrazione) e [140] AL.o = -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;
- 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 [141] AH.P = 100 (Punto superiore di calibrazione) e [142] AHo = +2 (è la differenza tra la misura effettuata dallo strumento rispetto a quella effettuata dal sistema di riferimento). Anche in questo caso, dopo questa impostazione la misura dello strumento diventa uguale alla misura effettuata con il sistema di riferimento.



- **Campo:** nonE Uscita non utilizzata. Con questa impostazione lo stato di questa uscita può essere impostato tramite interfaccia seriale;
 - H.rEG Uscita di riscaldamento;
 - c.rEG Uscita di raffreddamento;
 - AL Uscita di allarme;
 - P.End Indicatore di programma in "end";
 - P.HLd Indicatore di programma in "hold";
 - P. uit Indicatore di programma in "wait";
 - P.run Indicatore di programma in "run";
 - P.Et1 Evento 1 del programma;
 - P.Et2 Evento 2 del programma;
 - or.bo Indicatore di fuori-campo o rottura sensore;
 - P.FAL Indicatore di mancata alimentazione;
 - bo.PF Indicatore di fuori-campo, rottura sensore e/o mancata alimentazione;
 - St.By Indicatore di strumento in stand-by;
 - diF1 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1;
 - diF2 L'uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2; on Out 1 sempre ad ON.

Quando si seleziona un'uscita Ox = AL (x = 1... 4) il pannello visualizza il tasto corr.



Premendo il tasto <u>reme</u> la pagina successiva consente di associare all'uscita selezionata uno o più allarmi (in OR).



Dopo aver selezionato gli elementi desiderati premere 🔽.



Tipo - Tipo Allarme 1

Disponibile: Sempre.

Campo: 1 o più uscite sono programmate come uscite regolanti. nonE Allarme non utilizzato;

LoAb Allarme assoluto di minima;

HiAb Allarme assoluto di massima;

- LHAoAllarme di banda assoluto con indicazione di allarme di fuori banda;
- LHAi Allarme di banda assoluto con indicazione di allarme in banda;

SE.brRottura sensore;

LodE Allarme di minima in deviazione (relativo);

HidE Allarme di massima in deviazione (relativo);

- LHdo Allarme di banda relativa con indicazione di allarme di fuori banda;
- LHdi Allarme di banda relativo con indicazione di allarme in banda.
- **Note: 1.** Gli allarmi relativi e di deviazione sono riferiti al set point operativo dello strumento.





- **2.** L'allarme di rottura sensore (*5E.b.*) verrà attivato quando il display visualizza ----.
- AL-L Per allarmi di massima e minima, AL-L è il limite inferiore del parametro AL
 - Per gli allarmi di banda, AL-L è la soglia inferiore dell'allarme

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

- AL-H Per allarmi di massima e minima, AL-H è il limite superiore del parametro AL
 - Per gli allarmi di banda, AL-H è la soglia superiore dell'allarme.

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

AL- Soglia di allarme Allarme

 $\label{eq:ampo: Da [30] AL1L a [31] AL1H in unità ingegneristiche.}$

HAL - Isteresi di Allarme

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 riarmerà automaticamente.
 - 2. Quando la soglia di allarme più o meno l'isteresi viene impostata fuori dal campo di misura, lo strumento non sarà in grado di resettare l'allarme.

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

- Set point = 900 (mBar);
- Allarme in deviazione verso il basso = 50 (mBar);
- Isteresi = 160 (mBar). Il punto di reset risulterebbe pari a: 900 - 50 + 160 = 1010 (mBar) ma il valore è fuori campo. Il reset può essere fatto solo spegnendo lo strumento e riaccendendolo dopo che la condizione che lo ha generato è stata rimossa.
- Tutti gli allarmi di banda utilizzano la stessa isteresi per entrambe le soglie.
- Quando l'isteresi di un allarme di banda è più larga della banda programmata, lo strumento non sarà in grado di resettare l'allarme.
- **Esempio:** Campo di ingresso = 0... 500 (°C).
- Set point = 250 (°C);
- Allarme di banda relativo;
- Soglia di allarme inferiore = 10 (°C);
- Soglia di allarme superiore = 10 (°C);
- Isteresi = 25 (°C).

AL-d - Ritardo Allarme 1

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.

Dalla pagina di impostazione degli allarmi tramite il tasto è possibile accedere alla pagina di modifica della password (vedere capitolo **5.4.3**)

5.5.8 Impostazioni parametri PID (D)



Questa pagina è strutturata in 2 aree.

 La colonna di sinistra riporta i dati attuali e i parametri operativi (misura, set point opertivo, ecc.);

La colonna centrale riporta i parametri PID veri e propri.
 Nella colonna di sinistra troviamo:

- **PV** Valore misurato attuale;
- **WSP** Set point operativo attuale;
- SP1 Valore attuale di SP1;
- **OP** Potenza dell'uscita di regolazione attuale;
- SPLo Minimo valore di set point;
- SPHi Massimo valore di set point.

Nella colonna centrale troviamo i parameri PID:

Pb - Banda proporzionale

Campo: 1... 9999 in unità ingegneristiche. **Nota:** La funzione Autotune calcola questo valore.

Ti - Tempo integrale

Campo: OFF Azione integrale esclusa;

- 1... 9999 secondi;
- inF Azione integrale esclusa.

Nota: La funzione Autotuning calcola questo valore.

Td - Tempo derivativo

Campo: oFF Azione derivativa esclusa;

1... 9999 secondi.

Nota: La funzione Autotuning calcola questo valore.

rS - Reset manuale (precarica dell'integrale)

Consente di ridurre drasticamente gli undershoot dovuti a partenze a caldo.

Quando il processo è a regime, lo strumento opera con una potenza di uscita stabile (es. 30%).

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

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

Campo: -100.0... +100.0%.

Fuoc - Fuzzy overshoot control

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

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



Campo: 0... 2.00.

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

tcH - Tempo di ciclo dell'uscita riscaldante

Campo: 1.0... 130.0 secondi

FiL - Filtro digitale sul valore misurato

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

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

Tasto START - Attivazione manuale dell'Autotuning

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

on Lo strumento **sta** eseguendo l'Autotuning. Premere il tasto START per attivare/disattivare l'autotuning. Dalla pagina di impostazione dei parametri PID, tramite il tasto we è possibile accedere alla pagina di modifica della password (vedere capitolo 5.4.3)

5.6 Come uscire dal livello configurazione

Eseguita la configurazione premere 🚮. Lo strumento ritornerà alla pagina iniziale.

6 LA PAGINA DI STATO (PAGINA INIZIALE)



Questa pagina è la pagina normalmente utilizzata dall'operatore di macchina e raccoglie tutte le informazioni piu importanti sullo stato di funzionamento.

Da questa pagina è possibile inoltre creare e/o modificare un profilo termico, selezionare un profilo termico precedentemente creato, far partire l'esecuzione del profilo termico selezionato e visualizzare l'andamento set point/misura nel tempo.

Per omogeneità di argomento divideremo la pagina in blocchi:

Blocco "Dati"

Questi 3 elementi consentono di vedere la misura attuale (**PV**), il set point attuale (**SP**) e la potenza di uscita (**OP** in %) attuata dal regolatore.



Toccando l'area del set point è possibile modificarne il valore mentre la misura e la potenza possono solo essere lette.

Blocco "Stato degli allarmi"

Ogni indicatore visualizza lo stato del relativo allarme.

Nota: FLT (Fault) indica un malfunzionamento della sonda di misura.

Blocco "Stato delle uscite"

Ogni indicatore visualizza lo stato fisico della relativa uscita.



Blocco "Stato del programma in esecuzione"

In questa area è possibile vedere:

 Sulla riga superiore il numero ed il nome del programma selezionato,





- 1. Lo stato del programma (RUN, HOLD o RST);
- 2. Il segmento in esecuzione

(es.: R1 indica che lo strumento sta eseguendo la 1^a
Rampa mentre S3 indica che è in esecuzione la 3^a Stasi);
Nota: Alla fine del programma e per il tempo programmato in questa area verrà visualizzata la scritta END (fine programma).

- 3. Il tempo mancante alla fine dell'attuale ripetizione (nel formato minuti : secondi);
- 4. Il numero di ripetizioni ancora da eseguire.

Blocco "azioni"



AUTO

Consente di forzare lo strumento al modo Stand-by abortendo l'eventuale programma in esecuzione o l'eventuale Autotuning;

Mette lo strumento in modo Automatico;

RUN Consente di avviare l'esecuzione del profilo termico selezionato;

- HOLD Consente di sospendere temporaneamente
 - l'esecuzione del profilo termico in esecuzione;
 - Consente di abortire l'esecuzione del profilo
- termico in esecuzione.

Blocco "funzioni"



Le funzioni del tasto sono state descritte al paragrafo *"5.3 Come accedere al Modo configurazione"* a pagina 7. I tasti e e sono relativi alla funzione programmatore e verranno descritte nel paragrafo successivo.

Il tasto 🜆 consente di visualizzare la pagina trend.



In cui la linea rossa rappresenta l'andamento del Set point mentre quella verde rappresenta la misura nel tempo.

7.1 Premesse sulla struttura dei programmi (profili termici)

Questo sistema opera con 2 distinte aree di memoria: La prima, che chiameremo area programmi memorizzati, è in grado di memorizzare fino a 20 programmi (profili termici) con un massimo di 24 spezzate ciascuno.

La seconda, che chiameremo area programma locale, contiene i dati del programma che verrà eseguito quando si preme RUM nella pagina di stato.

La struttura dei programmi è identica sia che si parli dei programmi memorizzati sia che si guardi il programma locale. I programmi sono composti da alcuni parametri "generali" seguiti dai parametri relativi alle spezzate.

Quando si visualizza (senza modificare) un qualsiasi programma, il sistema utilizza 2 tipi di pagine:

La pagina dei dati generali e una o piu pagine riassuntive dei parametri relativi alle spezzate.

Durante la modifica di un programma, oltre alle due pagine descritte precedentemente, il sistea utilizza una pagina specifica in cui sono raccolti i parametri di una sola coppia (rampa e successiva stasi) di segmenti.

7.2 Come costruire o modificare un programma memorizzato

La pressione del tasto **F** produce la visualizzazione della pagina di "**Selezione programmi**".



Tramite le frecce **1** e **1** è possibile scorrere l'elenco dei programmi memorizzati completo di numero programma e nome assegnato.

Esempio: Programma 3 PROG 3

Il tasto > consente di selezionare il programma su cui si desidera operare ed il sistema passa alla visualizzazione della pagina dei dati "*Generali*" relativi al programma selezionato:



Per poter modificare i valori assegnati ai vari parametri, è necessario premere 🔤 . Lo strumento visualizzerà:

| Nr. 1 Name | PROG 1 |
|---|------------------------------|
| End Mode | CNT SPAt STBY |
| Soak Time Unit End hh mm Inf Time 00:00 | h.m m.s Nr. Inf Rep. 1 |
| | |

In cui è possibile impostare i seguenti parametri.

Nome del Programma

Campo: 1... 12 caratteri alfanumerici;

Nota: il numero di programma non può essere modificato.

Comportamento dello strumento a fine programma

- **Campo:** cnt Continua (lo strumento continuerà ad utilizzare il set point dell'ultima stasi fino al rilevamento di un comando di RESET);
 - SPAt Va al set point SP1;
 - St.bYAI termine del programma lo strumento va subito in stand by (le uscite vanno ad OFF e lo strumento funziona come un indicatore).

Unità di tempo delle stasi

Campo: hh.nn Ore e minuti;

- nn.SS Minuti e secondi.
- Nota: Durante l'esecuzione del programma questo parametro non può essere modificato.

Tempo dell'indicazione di fine programma

Campo: oFF Funzione non utilizzata;

- 00.01... 99.59 minuti e secondi;
 - inF ON all'infinito.
- Nota: Impostando inF l'indicazione di fine programma andrà in OFF solo se lo strumento rileva un comando di RESET o un nuovo comando di RUN.

Numero di ripetizioni programma

Campo: 1... 999 ripetizioni;

inF Indefinitamente.

Nota: Impostando inF il programma verrà ripetuto fino a che non verrà rilevato un RESET.

Dopo aver impostato le variabili sopra descritte, premere il pulsante 📄 per passare alla pagina successiva.



In cui troviamo:

SP - Set point della prima stasi Campo: Da SPLo a SPHi.

End - Fine programma

Nota: Consente di definire la fine di un programma. In altre parole l'ultimo step che sarà eseguito è quello che precede lo step con End selezionato.

Dly ON - Partenza con primo passo in stand-by;

- Note: 1. Questo parametro è disponibile solo per lo step 1 e consente di definire un primo step durante il quale lo strumento resta in stand-by (partenza ritardata).
 - 2. Se si attiva questa funzione il parametro ts sarà sostituito da dly che rappresenta il ritardo.

tr -Tempo prima rampa

Campo:0 Passaggio a gradino;

00:01... 900:59 unità di tempo al minuto.

Nota: Le unità tempo sono quelle selezionate per le stasi.

ts - Tempo della prima stasi

Campo: 0.00... 99.59 unità di tempo.

bnd - Banda di Wait della prima stasi Campo: OFF;

1... 9999 unità ingegneristiche.

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



R1, R2, S1,S2 - Stato degli eventi del primo gruppo

Campo: 0000... 1111 dove:

Evento OFF: 0 1

Evento ON.

Nota: R1 ed R2 sono i due eventi associati alla rampa attuale mentre S1 ed S2 sono i 2 eventi associati alla stasi.

Dopo aver impostato le variabili sopra descritte, premere il pulsante 📑 per passare allo STEP successivo Dopo aver impostato tutti gli STEP desiderati (n) allo step

n + 1 selezionare End e premere

Il sistema passa alla visualizzazione riassuntiva dei passi di programma programmati.



Per memorizzare i nuovi dati nel programma selezionato, premere save il sistema confermerà l'avvenuto salvataggio:



Premere OK.

Se si desidera modificare un valore è possibile operare in 2 modi:

- 1. Premere [11]; il sistema tornerà all'inizio della fase di editing.
- 2. Dalla pagina riassuntiva premere in corrispondenza del passo di programma che si desidera modificare. Il sistema passerà automaticamente alla pagina di editing dello specifico passo di programma.

Se si desidera trasferire i dati del programma selezionato nel programma locale (che verrà eseguito quando si preme RUN nella pagina di stato) premere LOAD

Per uscire premere prima 🔚 per tornare alla pagina dei dati generali del programma e poi premere 🗛.

7.3 Come vedere i dati di un programma memorizzato

La pressione del tasto **F** produce la visualizzazione della pagina di "*Selezione programmi*".



Tramite le frecce **1** e **I** è possibile scorrere l'elenco dei programmi memorizzati completi di numero programma e nome assegnato.

Esempio: Programma 3 PROG 3

Il tasto in consente di selezionare il programma su cui si desidera operare ed il sistema passa alla visualizzazione della pagina dei dati "*Generali*" relativi al programma selezionato.



Premere il pulsante 🛃 per passare alla pagina riassuntiva.



Se si desidera trasferire i dati del programma selezionato nel programma locale (che verrà eseguito quando si preme RUN nella pagina di stato) premere LOAD.

Per uscire premere prima le per tornare alla pagina dei dati *"Generali*" del programma e poi premere .

7.4 Come costruire o modificare il programma locale

Come già detto, il programma locale è il profilo termico che verrà eseguito quando si preme RUN nella pagina di stato. Se nel programma locale è stato copiato uno dei programmi memorizzati, la pagina principale riporterà il nome ed il numero del programma memorizzate che è stato trasferito.



Se non si è trasferito alcun programma o si è mdificato qualche valore rispetto al programma trasferito, la pagina principale visualizzerà la scritta *"Local Prog.*".



Per modificare i valori del programma locale premere . Come già detto la struttura dei programmi memorizzati e quella del programma locale sono identici per cui il sistema passerà alla pagina delle informazioni "*Generali*".



Il resto delle impostazioni segue quanto visto per i programmi memorizzati.

- Note: 1. Le modifiche sono automaticamente memorizzate e quindi non richiedono, alla fine della impostazione dei parametri, la pressione di un qualunque tasto.
 - 2. Non è possibile modificare il nome del programma caricato, qualsiasi esso sia.

8 USO E MANUTENZIONE

8.1 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 Tecnologic S.r.I. 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.

8.2 Manutenzione

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

A volte, è consigliabile pulire lo strumento.

- 1. TOGLIERE TENSIONE ALL'APPARECCHIO (alimentazione, tensione sui relè, ecc).
- 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.

8.3 Smaltimento



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

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 la sostituzione del prodotto.

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

In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite Ascon Tecnologic per ottenere l'autorizzazione alla spedizione.

Il prodotto difettoso, quindi , accompagnato dalle indicazioni del difetto riscontrato, deve pervenire con spedizione in porto franco presso lo stabilimento Ascon Tecnologic salvo accordi diversi.

10 ACCESSORI

10.1 Alimentatore

10.1.1 NDR-75-24





Nel caso sia stato scelto il modello di programmatore con alimentazione a 100... 240 VAC, si deve prevedere un alimentatore con tensione di uscita a 24 VDC per fornire tensione al pannello operatore.



Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, in qualsiasi forma, senza il permesso scritto di Ascon Tecnologic S.r.l..

È stata prestata ogni cura nella preparazione di questo manuale; il documento è stato attentamente rivisto per l'accuratezza tecnica.

Nel caso in cui sussistano errori tecnici o tipografici Ascon Tecnologic S.r.I. si riserva il diritto di apportare modifiche senza alcun preavviso. Se si sospettano errori, contattare Ascon Tecnologic S.r.I. all'indirizzo sopra indicato.



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

> Ascon Tecnologic S.r.l. Viale Indipendenza, 56 27029 Vigevano (PV) Italia

Tel. ++39/0381/69871 Fax ++39/0381/698730 www.ascontecnologic.com support@ascontecnologic.com info@ascontecnologic.com