

## MANUALE D'USO

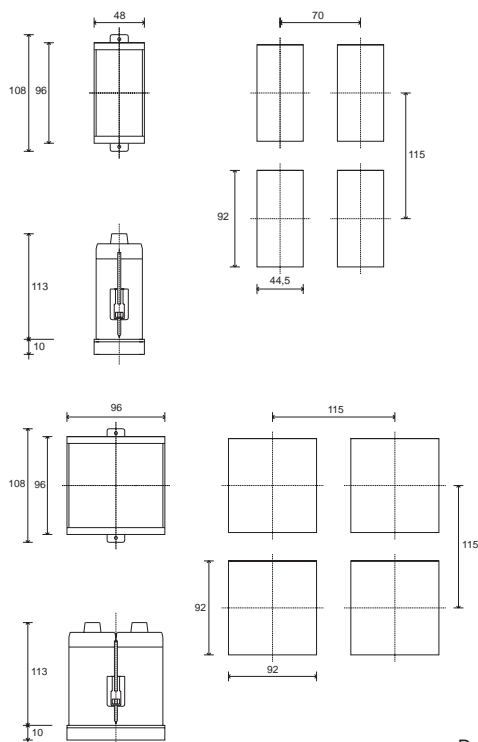
VERSIONE SOFTWARE 3.2x

codice 80080E / Edizione 14 - 06/09



### 1 • INSTALLAZIONE

- Dimensioni di ingombro e di foratura; inserimento fissaggio a pannello



Per una corretta installazione leggere le avvertenze contenute nel manuale

#### Montaggio a quadro:

Bloccare gli strumenti con l'apposita staffa prima di effettuare i collegamenti elettrici. Per montare due o più strumenti affiancati rispettare per il foro le misure come da disegno. Per montare due o più strumenti affiancati rispettare per il foro le misure come da disegno. Per ottenere il grado di protezione frontale IP65 è necessario togliere lo strumento dalla scatola, applicare la guarnizione fornita con adesivo sul bordo frontale della scatola e reinserire lo strumento.

**MARCATURA CE:** Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 2004/108/CE e 2006/95/CE con riferimento alle norme generiche: **EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale) **EN 61000-6-3** (emissione in ambiente residenziale) **EN 61010-1** (sicurezza).

Limitazioni: il modello 1800 è conforme alla Norma EN61000-6-4 per emissione radiata in ambiente industriale.

**MANUTENZIONE:** Le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale specializzato od opportunamente addestrato. Togliere alimentazione allo strumento prima di accedere alle parti interne.

Non pulire la scatola con solventi derivati da idrocarburi (trielina, benzina, etc.). L'uso di tali solventi compromette l'affidabilità meccanica dello strumento. Per pulire le parti esterne in plastica utilizzare un panno pulito inumidito con alcool etilico o con acqua.

**ASSISTENZA TECNICA:** In GEFRA è disponibile un reparto di assistenza tecnica. Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.

### 2 • CARATTERISTICHE TECNICHE

Display	2 x 4 digit verde altezza cifre: 10mm (1600); 20 e 13mm (1800)
Tasti	4 di tipo meccanico (Man/Aut, INC, DEC, F)
Accuratezza	0.2% f.s. a temperatura ambiente di 25°C
Ingresso principale	TC, RTD (Pt100 - JPT100), PTC, 50mV Ri ≥ 1MΩ; 10V Ri ≥ 10KΩ; 20mA, Ri = 50Ω
Termocoppie	IEC 584-1 (J, K, R, S, T, B, E, N, Ni-Ni18Mo, L NiCr-CuNi)
Errore comp. giunto freddo	0,1° / °C
Tipo RTD (scala impostabile nel campo indicato, con o senza punto decimale)	DIN 43760 (Pt100, JPT100)
Tipo PTC (a richiesta)	990Ω, 25°C
Max. resistenza di linea per RTD	20Ω
Sicurezza	rilevamento corto circuito o apertura delle sonde, allarme LBA, allarme HB
Selezione gradi C / F	configurabile da tastiera
Range scale lineari	-1999 ... 9999 punto decimale impostabile
Azioni di controllo	PID, Auto-tune, on-off
pb / dt / di	0.0 ... 999.9% / 0.00 ... 99.99min / 0.00 ... 99.99min
Azione	caldo / freddo
Uscite di controllo	on / off, pwm
Tempo di ciclo	0.1 ... 200 sec
Tipo di uscita main	relè, logica, continua (opzione)
Softstart	0.0 ... 500.0 min
Limitazione Max/min potenza caldo / freddo	0.0 ... 100.0 %
Impostazione potenza di fault	-100.0 ... 100.0 %
Funzione spegnimento	Mantiene la visualiz. di PV, possibilità di esclusione
Allarmi configurabili	3 configurabili di tipo: massima, minima, simmetrici, assoluti/relativi, LBA, HB
Mascheratura allarmi	- esclusione all'accensione - memoria reset da tastiera e/o contatto
Tipo di contatto relè	NO (NC), 5A, 250V, cosφ = 1
Uscita logica per relè statici	11Vdc, Rout = 220Ω (6V/20mA)
(opzione) Setpoint remoto o Ingresso amperometrico	0 ... 10V, 2 ... 10V, Ri ≥ 1MΩ 0 ... 20mA, 4 ... 20mA, Ri = 5Ω Potenziometro > 500Ω, TA 50mAac, 50/60Hz, Ri = 1,5Ω, isolamento 1500V
Fondo scala TA	impostabile 0, ... , 100.0A
(opzione) Alimentazione per trasmettitore	10 / 24Vdc filtrata, max 30mA protezione cortocircuito, isolamento 1500V
(opzione) Ritrasmissione analogica	10V / 20mA, isolamento 1500V
(opzione) Ingressi logici	24V NPN, 4.5mA; 24V PNP, 3.6mA isolamento 1500V
(opzione) Interfaccia seriale	CL; RS422/485; RS232; isolamento 1500V
Baud rate	1200 ... 19200
Protocollo	GEFRAN / MODBUS
Alimentazione (tipo switching)	(std) 100 ... 240Vac/dc ±10%; 50/60Hz, 12VA max (opz.) 20...27Vac/dc ±10%; 50/60Hz, 12VA max
Protezione frontale	IP65
Temperatura di lavoro / stoccaggio	0...50°C / -20...70°C
Umidità relativa	20 ... 85% Ur non condensante
Condizioni ambientali di utilizzo	uso interno, altitudine sino a 2000m
Installazione	pannello estraibilità frontale
Peso	400g (1600); 600g (1800) in versione completa

La conformità EMC è stata verificata con i seguenti collegamenti

FUNZIONE	TIPO DI CAVO	LUNGHEZZA UTILIZZATA
Cavo di alimentazione	1 mm <sup>2</sup>	1 mt
Fili uscita relè	1 mm <sup>2</sup>	3,5 mt
Cavetto collegamento seriale	0,35 mm <sup>2</sup>	3,5 mt
Fili collegamento T.A.	1,5 mm <sup>2</sup>	3,5 mt
Sonda ingresso termocoppia	0,8 mm <sup>2</sup> compensated	5 mt
Sonda ingresso termoresistenza "PT100"	1 mm <sup>2</sup>	3 mt

### 3 • DESCRIZIONE FRONTALE STRUMENTO

**Indicatori di funzione:**  
 Segnalano il tipo di funzionamento dello strumento  
 MAN = OFF (regolazione automatica)  
 MAN = ON (regolazione manuale)  
 AUX = OFF (IN1 = OFF - Setpoint locale 1)  
 AUX = ON (IN1 = ON - Setpoint locale 2)  
 REM = OFF (Setpoint locale)  
 REM = ON (Setpoint remoto)

**Pulsanti "Incrementa" e "Decrementa":**  
 Permettono di realizzare un'operazione di incremento (decremento) di un qualsiasi parametro numerico ••  
 La velocità di incremento (decremento) è proporzionale alla durata della pressione del tasto ••  
 L'operazione non è ciclica ovvero una volta raggiunto il max. (min.) di un campo di impostazione, pur mantenendo premuto il tasto, la funzione incremento (decremento) viene bloccata



**Indicazione stato delle uscite:**  
 OUT 1 (Main); OUT 2 (AL 1);  
 OUT 3 (AL 2); OUT 4 (HB)

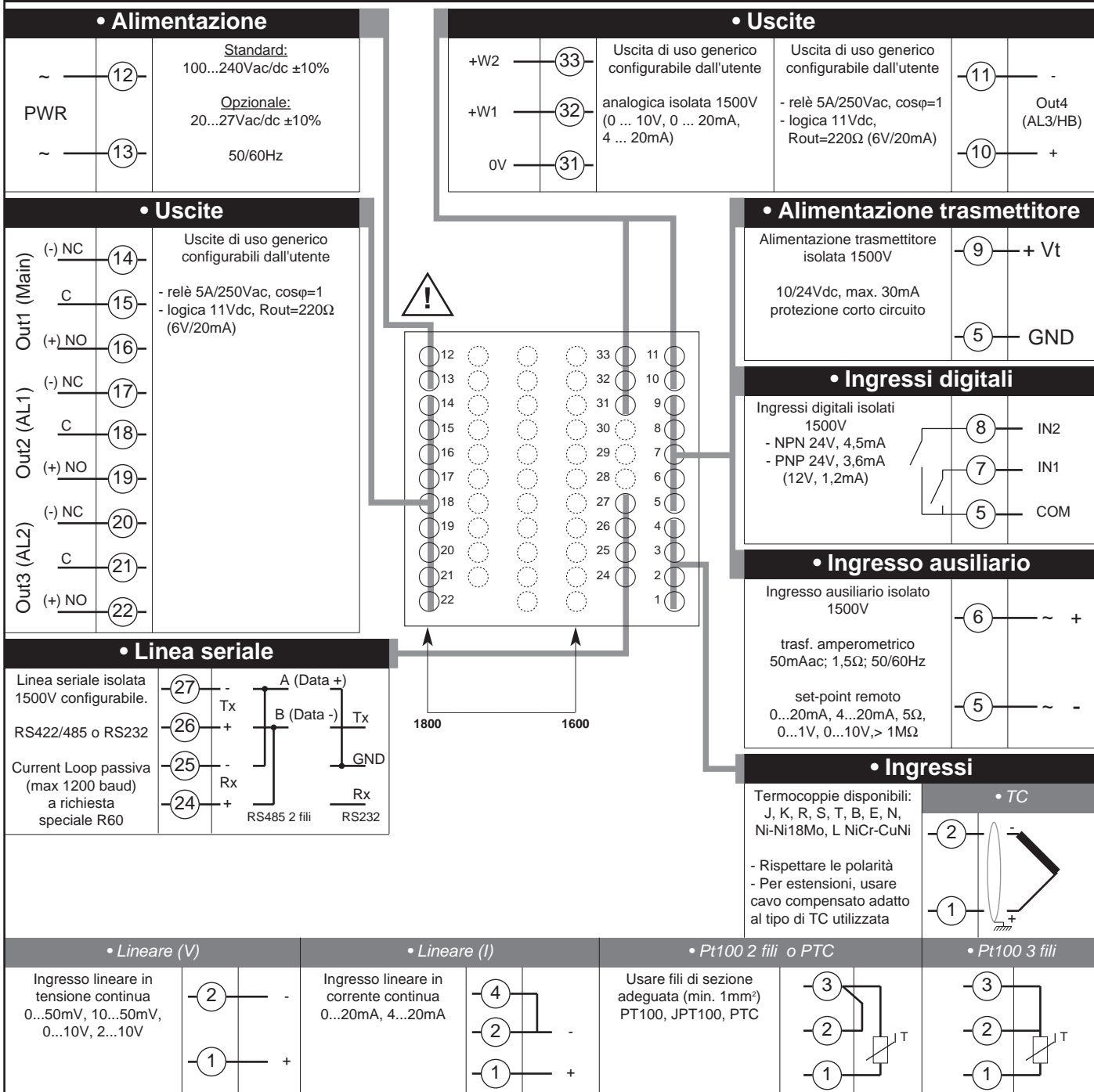
**Display PV:** Indicazione della variabile di processo  
 Visualizzazione errori: LO, HI, Sbr, Err  
**LO** = il valore della variabile di processo è < di LO\_S  
**HI** = il valore della variabile di processo è > di HI\_S  
**Sbr** = sonda interrotta o valori dell'ingresso oltre i limiti massimi  
**Err** = terzo filo interrotto per PT100, PTC o valori dell'ingresso inferiori ai limiti minimi (es. per TC con collegamento errato)

**Display SV:** Indicazione Setpoint di regolazione

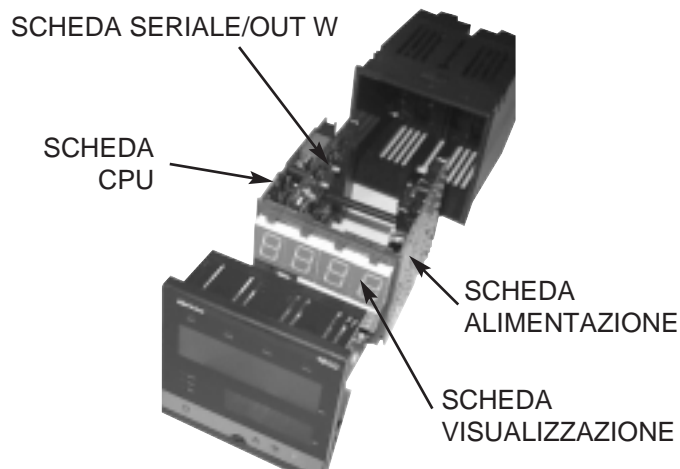
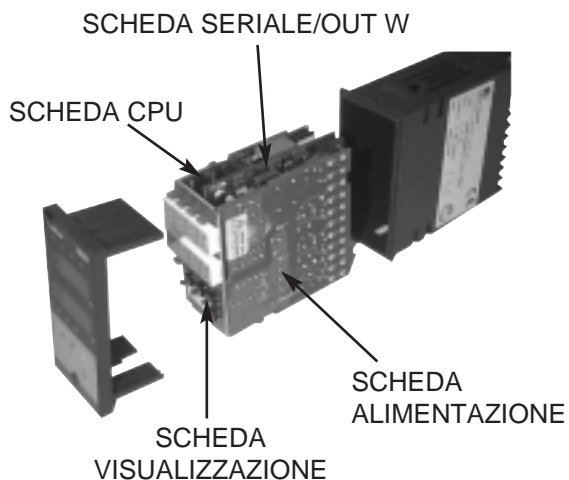
**Pulsante funzione:**  
 Permette di accedere alle diverse fasi di configurazione •• Conferma la modifica dei parametri impostati con passaggio al successivo o al precedente se il tasto Auto/Man è premuto

**Selezione regolazione Automatica / Manuale:**  
 Attivo solo quando il display PV visualizza la variabile di processo

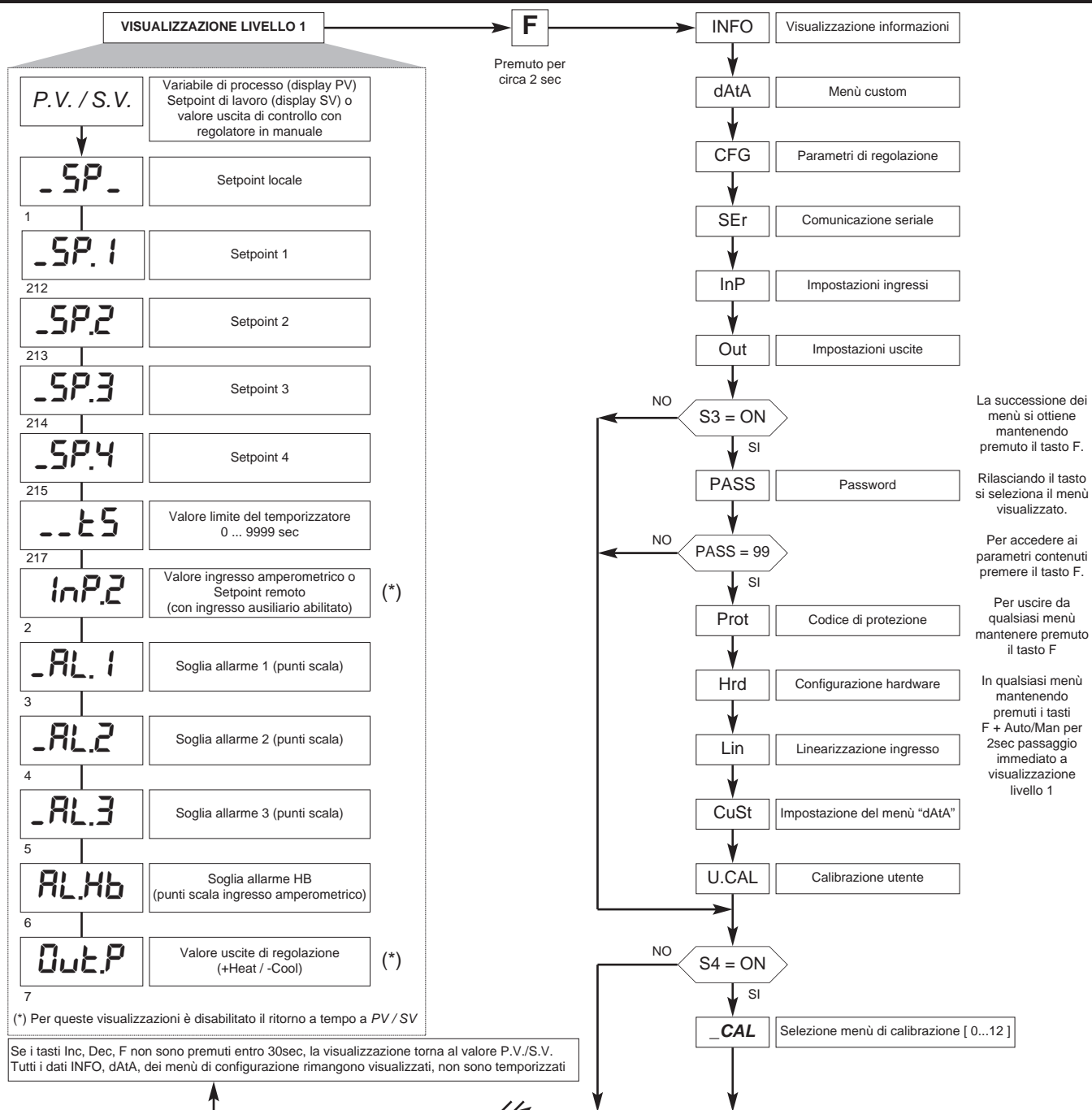
### 4 • CONNESSIONI



## Struttura dello strumento: identificazione schede

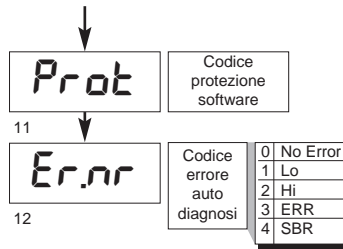
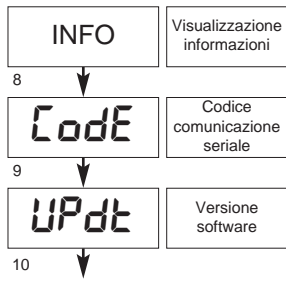


## 5 • PROGRAMMAZIONE e CONFIGURAZIONE

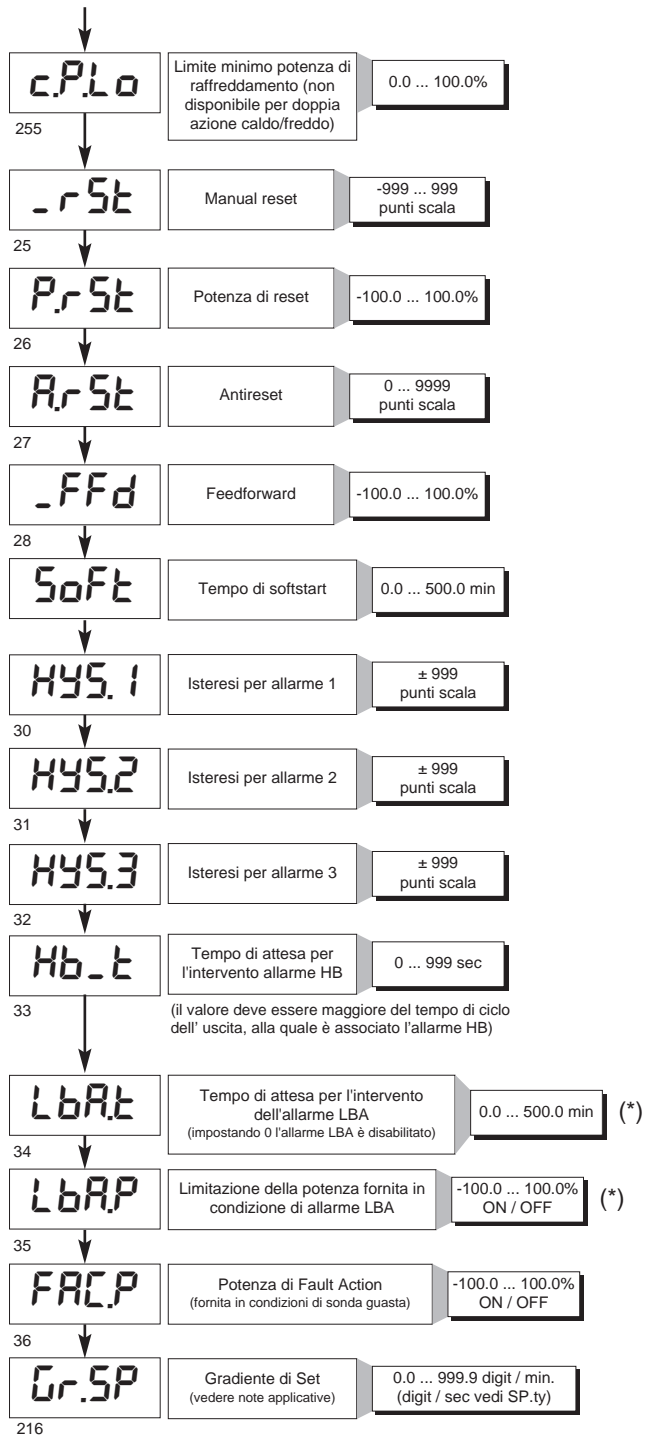
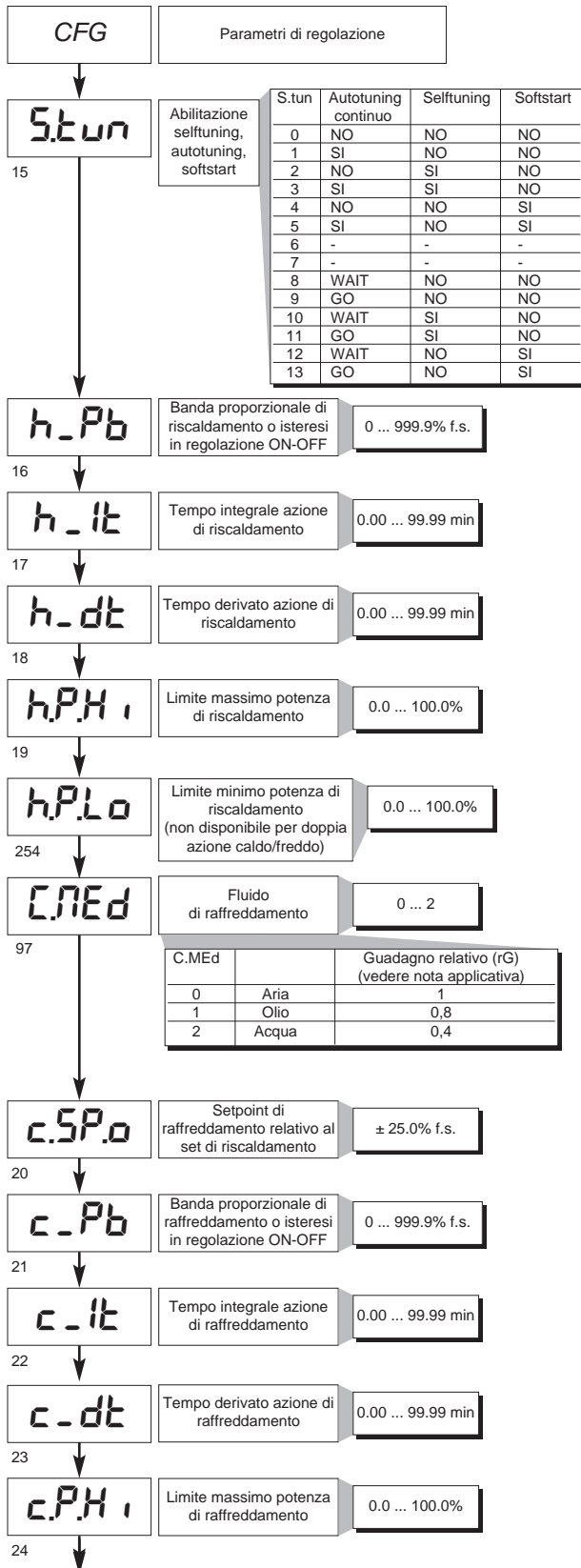


**Nota:** Tutti i parametri che non sono necessari, a seguito della particolare configurazione, non sono visualizzati

## • Visualizzazione InFo



## • CFG

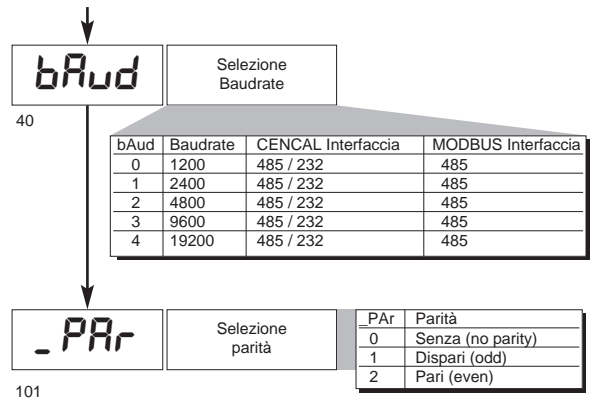
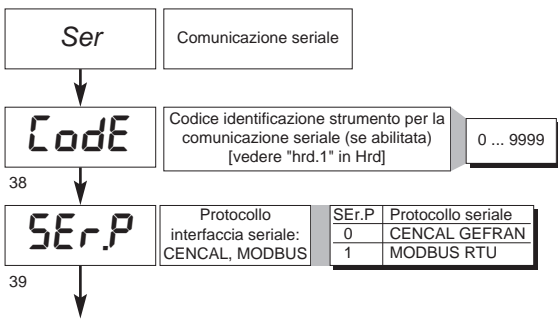


(\*) Se l'allarme LBA è attivo, si può annullare premendo i tasti  $\Delta + \nabla$  quando sul display è visualizzato il valore dell'uscita di regolazione (OutP), oppure commutando in Manuale.

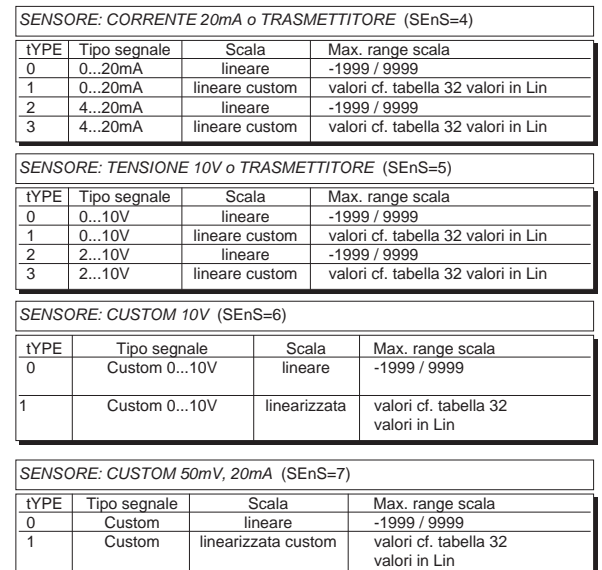
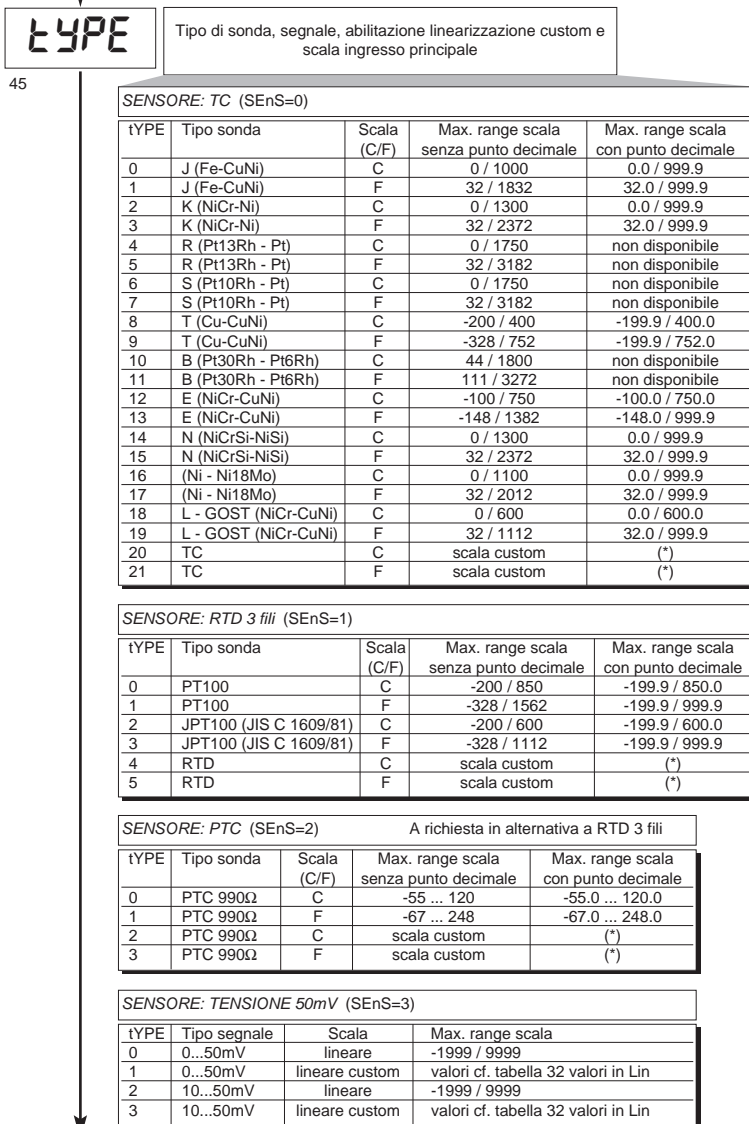
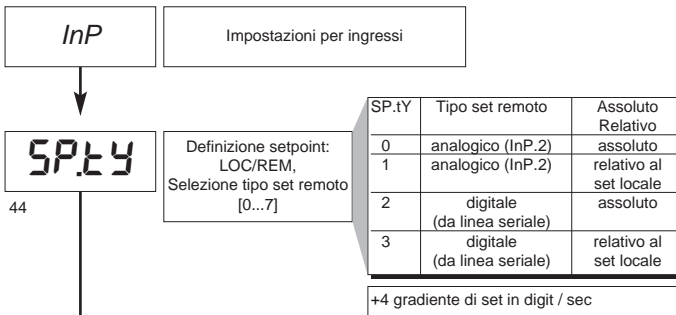
### Nota:

I parametri h.Pb, h.it, h.dt, h.P.H.i, h.P.Lo, c.Pb, c.it, c.dt, c.P.H.i, c.P.Lo sono read only in caso di abilitazione gruppi di parametri di regolazione (indicano i valori attuali).  
I parametri c.Pb, c.it, c.dt sono read only in caso di abilitazione tipo di controllo caldo/freddo con guadagno relativo (Ctrl = 14)

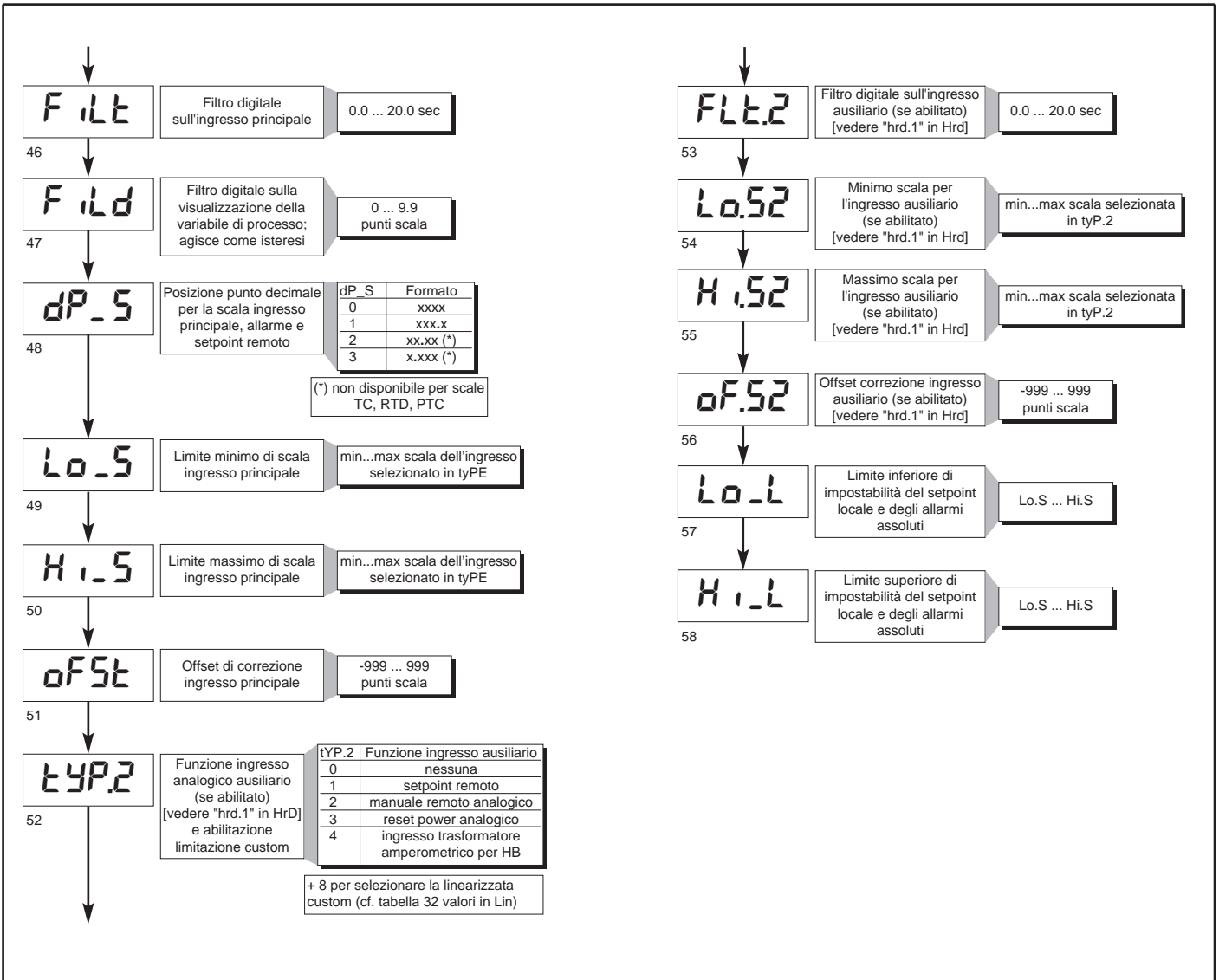
• Ser



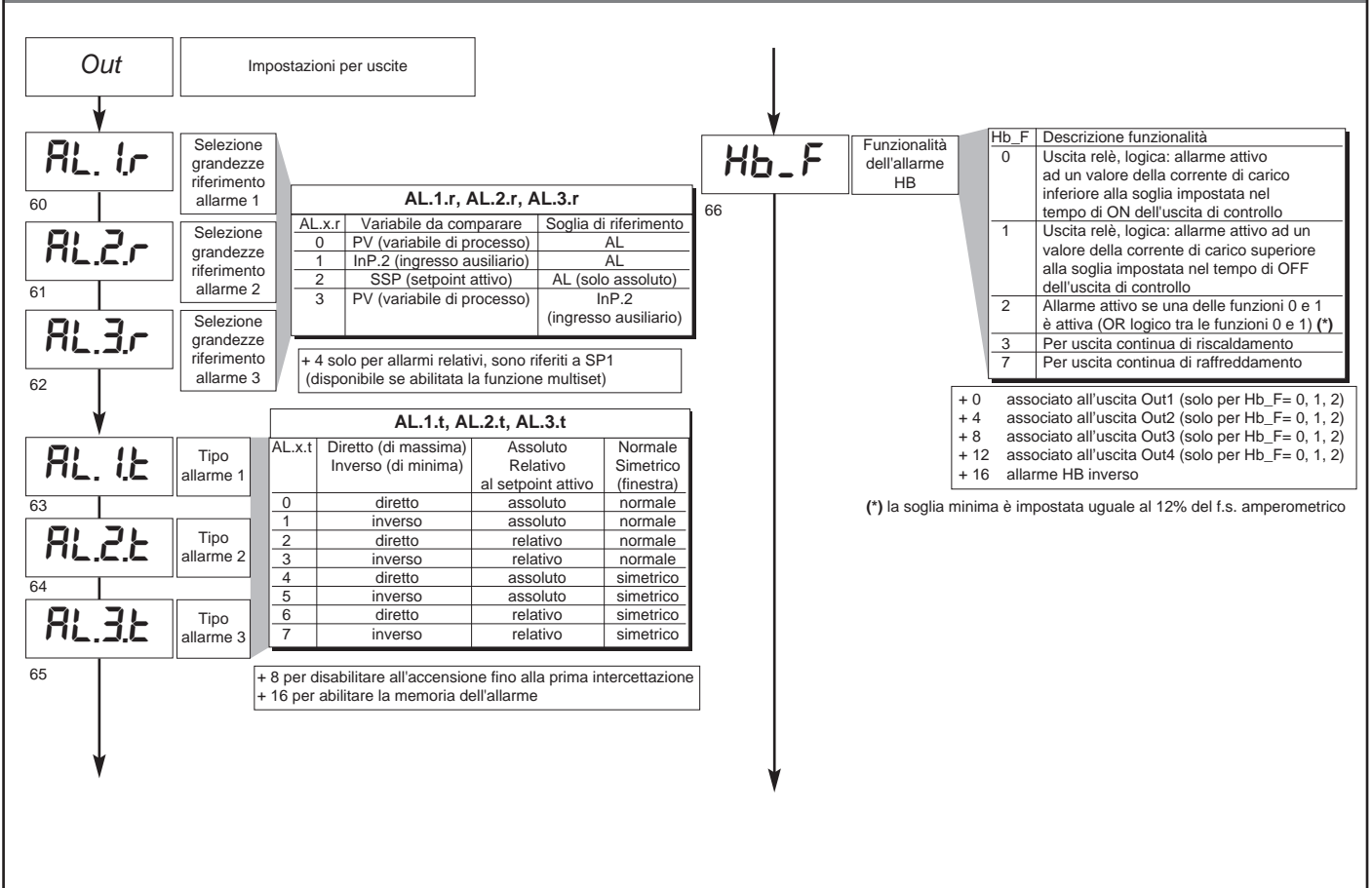
• InP

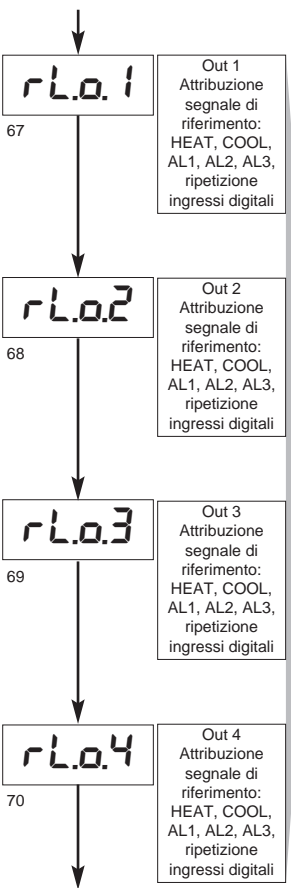


(\*) L'impostazione della linearizzazione e dei limiti di scala con o senza punto decimale è possibile da PC mediante linea seriale.



• Out



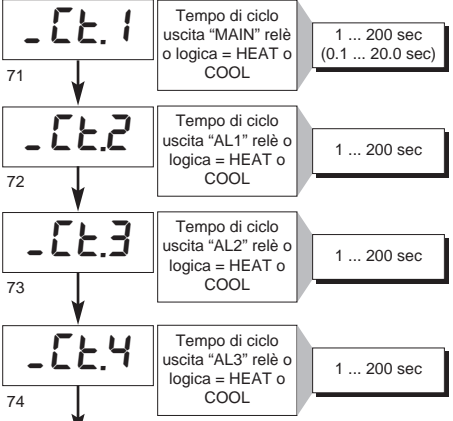


rLo.x	Funzione uscita logica, relè (OUT1)
0	HEAT (uscita di controllo riscaldamento)
1	COOL (uscita di controllo raffreddamento)
2	AL1 - allarme 1
3	AL2 - allarme 2
4	AL3 - allarme 3
5	AL.HB - allarme HB
6	LBA - allarme LBA
7	IN1 - ripetizione ingresso logico 1
8	IN2 - ripetizione ingresso logico 2
9	-
10	-
11	-
12	ripetizione Timer
13	ripetizione Set / Reset
14	(AL1) OR (AL2)
15	(AL1) OR (AL2) OR (AL3)
16	(AL1) AND (AL2)
17	(AL1) AND (AL2) AND (AL3)
18	(HBAL) OR (AL1)
19	(HBAL) OR (AL1) OR (AL2)
20	(HBAL) AND (AL1)
21	(HBAL) AND (AL1) AND (AL2)

+ 32 per livello logico negato in uscita

64	Heat (uscita di controllo riscaldamento con tempo di ciclo veloce) (*)
65	Cool (uscita di controllo raffreddamento, con tempo di ciclo veloce) (*)

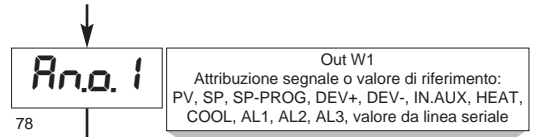
(\*) Solo per rLo.1, esclude l' allarme HB se associato all' uscita Out1



**-rEL** (75) Fault action (definizione stato in caso di sonda guasta) uscite di allarme AL1, AL2, AL3; Selezione sicurezza intrinseca

rEL	Allarme 1	Allarme 2	Allarme 3
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
5	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

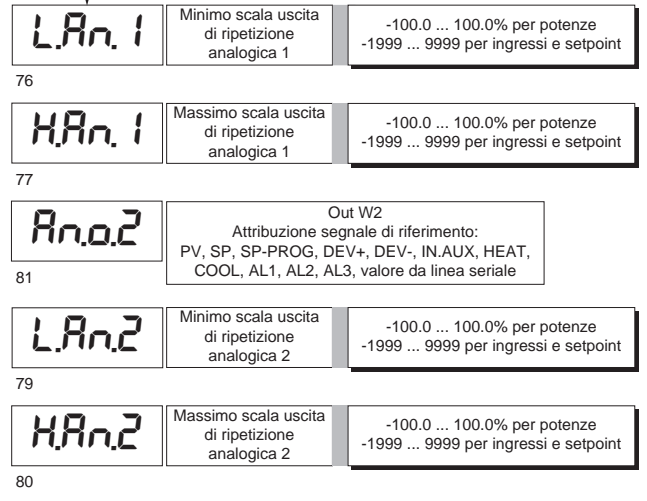
Note: 1) In caso di rottura sonda lo stato logico del singolo allarme assume il valore logico selezionato senza tenere conto del tipo di allarme (diretto o inverso): ON = allarme attivo, OFF = allarme inattivo  
 2) L'assegnazione degli allarmi alle uscite disponibili avviene tramite l'impostazione dei codici " rLo1, rLo2, rLo3, rLo4.



An.o.x	Grandezza di riferimento
0	PV - variabile di processo
1	SSP - setpoint attivo
2	SP - setpoint locale
3	InP.2 - ingresso ausiliario
4	Deviazione (SSP-PV)
5	HEAT (*)
6	COOL (*)
7	AL1 (soglia)
8	AL2 (soglia)
9	AL3 (soglia)
10	AL.HB - (soglia)
11	Valore acquisito da linea seriale

+ 16 per uscita invertita rispetto alla grandezza di riferimento  
 + 32 per uscita con segnale 2...10V, 4...20mA

(\*) - Limiti di scala non impostabili  
 - Uscita ritrasmessa non disponibile con tipo di controllo ON/OFF



**• Prot**

**Prot** (42) Codice di protezione

Prot	Visualizzazione	Modifica
0	SP, InP2, allarmi, OutP, INFO, DATA	SP, allarmi, DATA
1	SP, InP2, allarmi, OutP, INFO, DATA	SP, allarmi
2	SP, InP2, allarmi, OutP, INFO	SP
3	SP	

+ 4 disabilitazione InP, Out  
 + 8 disabilitazione CFG, Ser  
 + 16 disabilitazione "accensione - spegnimento" software  
 +32 disabilita la memorizzazione della potenza manuale  
 +64 disabilita la modifica del valore della potenza manuale

Hrd Configurazione hardware

hrd.1  
Installazione ingresso ausiliario, ingressi digitali, interfaccia seriale, Abilitazione timer e multiset

hrd.1	Ingresso analogico ausiliario	Ingresso logico 1 (IN1)	Ingresso logico 2 (IN2)	Interfaccia seriale
0				
1	x			
2		x		
3	x	x		
4			x	
5	x		x	
6		x	x	
7	x	x	x	
8				x
9	x			x
10		x		x
11	x	x		x
12			x	x
13	x		x	x
14		x	x	x
15	x	x	x	x

+ 16 per abilitare la funzione Timer  
+ 32 per abilitare la funzione Multiset (2 SP)  
+ 64 per abilitare la funzione Multiset (4 SP)

hrd.2  
Installazione uscite relè, logiche MAIN, AL1, AL2, AL3 e analogiche W1, W2

hrd.2	Uscita OUT 1 (relè, logica)	Uscita OUT 2 (relè, logica)	Uscita OUT 3 (relè, logica)	Uscita OUT 4 (relè, logica)
0				
1	x			
2		x		
3	x	x		
4			x	
5	x		x	
6		x	x	
7	x	x	x	
8				x
9	x			x
10		x		x
11	x	x		x
12			x	x
13	x		x	x
14		x	x	x
15	x	x	x	x

+ 16 per abilitare Uscita analogica W1  
+ 32 per abilitare Uscita analogica W2  
+ 64 per invertire lo stato dei leds rispetto allo stato dell'uscita

hrd.3 0 Funzione non significativa

Ctrl 43 Tipo di controllo [0...78]

Ctrl	Tipo di controllo
0	Pcaldo
1	P freddo
2	P caldo / freddo
3	PI caldo
4	PI freddo
5	PI caldo / freddo
6	PID caldo
7	PID freddo
8	PID caldo / freddo
9	ON-OFF caldo
10	ON-OFF freddo
11	ON-OFF caldo / freddo
12	PID caldo + ON-OFF freddo
13	ON-OFF caldo + PID freddo
14	PID caldo + freddo con guadagno relativo (vedi parametro C.MED)

Selezione tempo di sample dell'azione derivativa:  
+0 sample 1 sec.  
+16 sample 2 sec.  
+32 sample 8 sec.  
+64 sample 240 msec.

Nota: Nel controllo ON-OFF l'allarme LBA non è abilitato

\_SSt. Start / Stop Timer

0	da ingresso digitale abilitato
1	da AL1 attivo
2	da AL2 attivo
3	da AL3 attivo
4	da ALHb attivo
5	da linea seriale (indirizzo 0049H, bit 0)
6	da linea seriale (indirizzo 0049H, bit 1)
7	da tasti

+8 azione inversa

+16 abilitazione Autoreset (stop = reset del programma) (per il solo parametro \_S.S.t.)

\_r.t. Reset Timer (0 ... 15)

SEnS Selezione tipo sensore ingresso principale

SEnS	Tipo sensore ingresso principale
0	Termocoppia (TC)
1	Termoresistenza (RTD)
2	Termistor (PTC)
3	Tensione 0...50mV / 10...50mV
4	Corrente 0...20mA / 4...20mA
5	Tensione 0...10V / 2...10V
6	Custom 10V
7	Custom max 50mV

+8 per abilitare la correzione a 4 punti curva ingresso principale (in alternativa alla linearizzazione custom) vedi descrizione nel Capitolo "Funzione di correzione lettura ingresso"  
+16 per escludere il filtro di media sul valore campionato (dalla versione software 3.05)

Nota: selezione scale tramite codice "TYPE" in InP.

SnS.2 Selezione tipo sensore ingresso ausiliario

SnS.2	Segnale
0	0 ... 1V
1	0.2 ... 1V
2	0 ... 10V
3	2 ... 10V
4	0 ... 20mA
5	4 ... 20mA
6	Potenzimetro
7	TA 50mA ~

+8 per escludere il filtro di media sul valore campionato (dalla versione software 3.05)

ALnr Selezione numero allarmi abilitati

AL.nr	Allarme 1	Allarme 2	Allarme 3
0	disabilitato	disabilitato	disabilitato
1	abilitato	disabilitato	disabilitato
2	disabilitato	abilitato	disabilitato
3	abilitato	abilitato	disabilitato
4	disabilitato	disabilitato	abilitato
5	abilitato	disabilitato	abilitato
6	disabilitato	abilitato	abilitato
7	abilitato	abilitato	abilitato

+ 8 per abilitare l'allarme HB  
+ 16 per abilitare l'allarme LBA

butt Funzione tasto M/A

butt	Funzione tasto M/A
0	nessuna funzione (tasto disabilitato)
1	MAN / AUTO controllore
2	LOC / REM
3	HOLD
4	Start / Stop selftuning
5	Start / Stop autotuning
6	Set / Reset uscita OUT 1 ... OUT 4
7	Reset memoria allarmi
8	Selezione SP1 / SP2
9	Azzeramento istantaneo contributo integrale
10	Start / Stop Timer (se S.S.t. = 7)
11	Reset Timer (se _rt = 7)

+ 16 disabilita la funzione all'interno dei menu di configurazione

but.2 0 Funzione non significativa

d.i.F.1 Funzione ingresso digitale 1 (IN1)

d.i.F.1, d.i.F.2	Funzione ingresso digitale
0	nessuna funzione (ingresso disabili.)
1	MAN / AUTO controllore
2	LOC / REM
3	HOLD
4	Start / Stop timer
5	Reset timer
6	Spegnimento / accensione software
7	Reset memoria allarmi
8	Selezione SP1 ... SP2 (2SP)
9	Selezione SP1 ... SP4 - bit Lo
	Selezione SP1 ... SP4 - bit Hi

+ 16 per ingresso in logica negata  
+ 32 per forzare lo stato logico 0 (OFF)  
+ 48 per forzare lo stato logico 1 (ON)

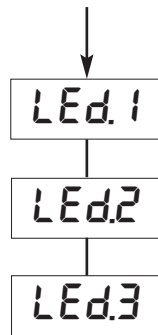
d.i.F.2 Funzione ingresso digitale 2 (IN2)

d.iSP Definizione funzione display SV

d.iSP	Funzione display inferiore (SV)
(*) 0	SSP - setpoint attivo
(*) 1	InP.2 - ingresso ausiliario
(*) 2	Valore uscita di regolazione
(*) 3	Deviazione (SSP - PV)
8	Visualizzazione tempo corrente sul display PV e del tempo tS sul display SV

(\*) + 4 Timer in start



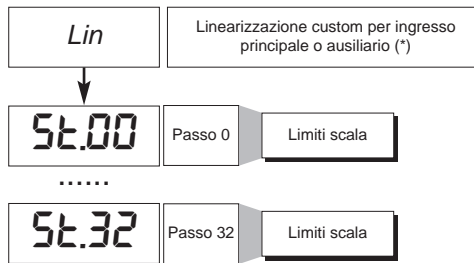


Funzione led "MAN": M/A, L/R, ATUN, ripetizione IN1, IN2, event programmatore, seriale attiva, errore presente

LEd.1 (MAN), LEd.2 (AUX), LEd.3 (REM)	
LEd.x	Funzione
0	nessuna funzione
1	MAN/AUTO (accesso in manuale, spento in automatico)
2	LOC/REM (accesso in remoto, spento in locale)
3	selftuning attivo
4	autotuning attivo
5	ripetizione IN1
6	ripetizione IN2
7	abilitazione colloquio seriale
8	HOLD attivo
9	Errore presente (codice errore <> 0)
10	Softstart in esecuzione
11	Indicazione SP1 ... SP4 - bit Lo
12	Indicazione SP1 ... SP4 - bit Hi
13	Start / Stop Timer
14	Reset Timer

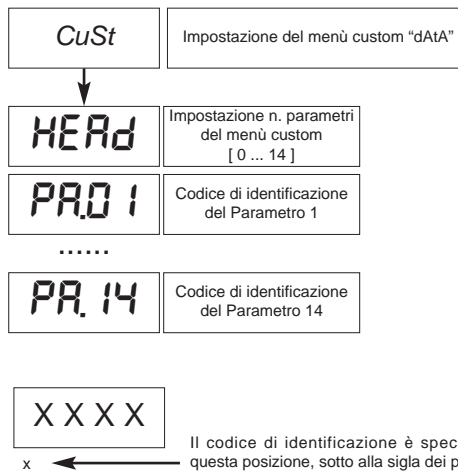
+ 16 per la funzione Led lampeggiante

### • Lin



(\*) Non disponibile per:  
 funzione correzione ingresso abilitata (SEnS + 8)  
 tipo di ingresso TC custom (SEnS = 0; tyPE = 20, 21)  
 tipo di ingresso RTD custom (SEnS = 1; tyPE = 4, 5)  
 tipo di ingresso PTC custom (SEnS = 2; tyPE = 2, 3)

### • CuSt



### • U.CAL

U.CAL	Funzione
1	Uscita analogica 1
2	Uscita analogica 2
3	Ingresso 1 - sensor custom 10V
4	Ingresso 1 - sensore custom 50mV
5	Ingresso 2 - potenziometro

## 6 • FUNZIONE TIMER, TIMER + 2 SET POINT

La funzionalità del timer è abilitata in configurazione **Hrd** nel parametro **hrd.1** impostando il codice +16 o +48 per attivare la selezione di due set point.

Nel caso di abilitazione, i parametri **\_S.S.t.** (start/stop timer) e **\_\_r.t** (reset timer) definiscono le modalità di funzionamento.

La soglia di intervento del temporizzatore **tS** è impostabile a livello 1 di programmazione con fondo scala 9999sec..

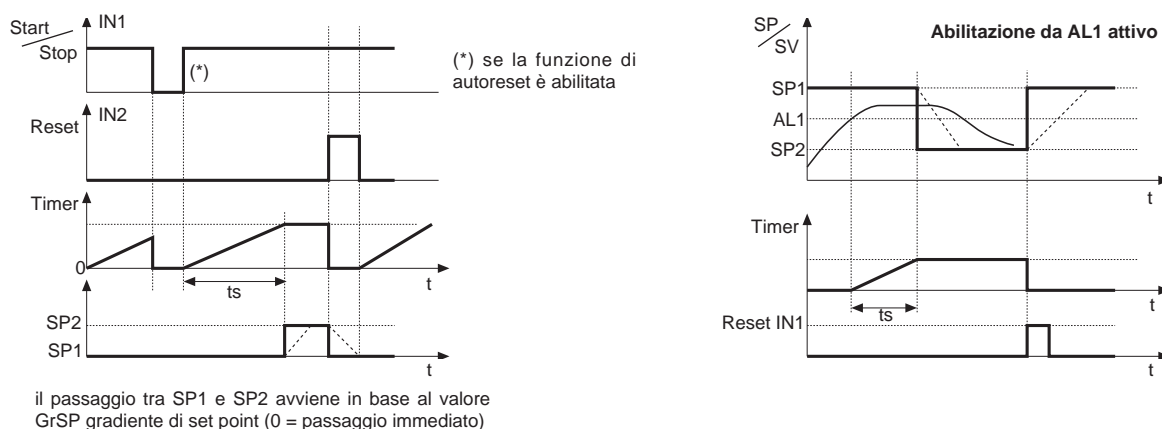
L'abilitazione al temporizzatore, come pure la condizione di reset, può avvenire da contatto esterno o dalle condizioni degli allarmi (AL1, AL2, AL3, ALHb).

La funzione di reset, sempre attiva sullo stato, azzerà il valore del timer e lo mantiene bloccato anche se è presente lo start.

In assenza di abilitazione (stop) può essere attiva la condizione di autoreset per la quale il timer si azzerà ad ogni stop.

E' possibile rendere visibile sul display SV il temporizzatore durante la fase attiva di conteggio come specificato dal parametro diSP.

Al raggiungimento del tempo preimpostato (**tS**), è possibile attivare un relè dei quattro disponibili o selezionare il set point 2.



## 7 • FUNZIONE MULTISER, GRADIENTE DI SET

La funzione è abilitata in configurazione **Hrd** nel parametro **hrd.1** impostando il codice +64.

Permette di impostare n° 4 set point selezionabili tramite combinazione degli ingressi digitali (IN1, IN2).

La selezione tra set point 1 e set point 2 può essere effettuata anche tramite tasto frontale.

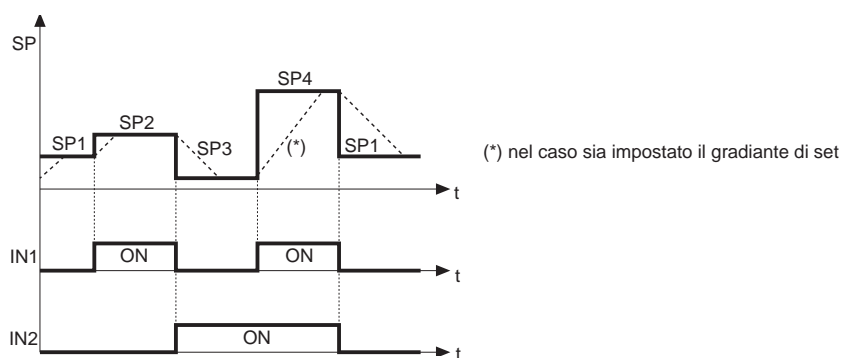
E' possibile visualizzare la selezione tra set point 1 / 2 tramite led.

**GRADIENTE DI SET:** se impostato  $\neq 0$ , all'accensione e al passaggio auto/man il set point è assunto uguale a PV, con gradiente impostato raggiunge il set locale o quello selezionato.

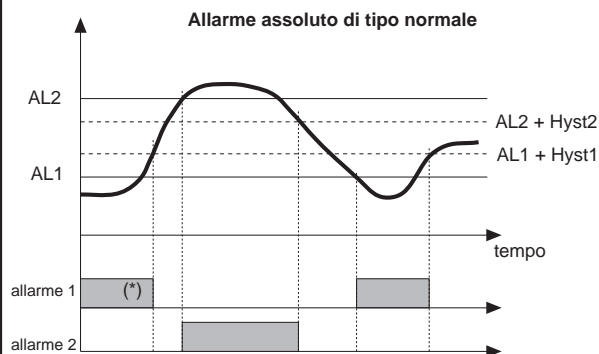
Ogni variazione di set è soggetta a gradiente. Il gradiente di set è inibito all'accensione quando è abilitato il self tuning.

Se il gradiente di set è impostato  $\neq 0$ , questo è attivo anche sulle variazioni di setpoint locale, impostabile solo nel relativo menù SP.

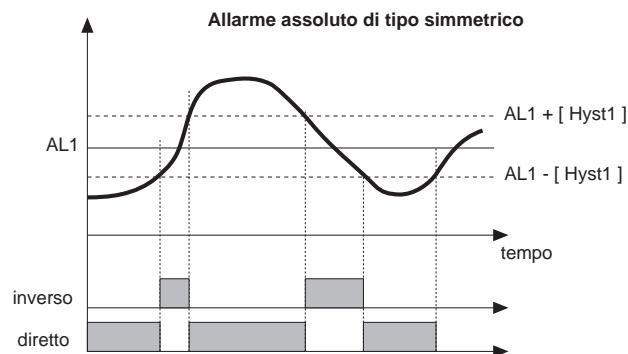
Il setpoint di regolazione raggiunge il valore impostato con una velocità definita dal gradiente



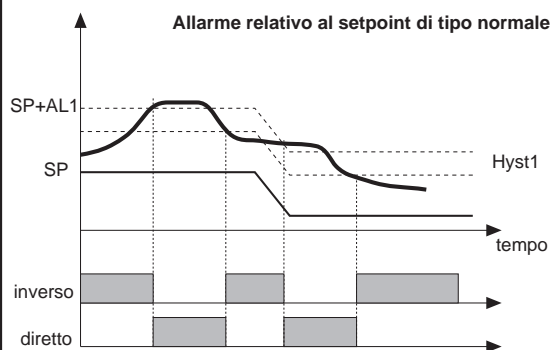
## 8 • ALLARMI



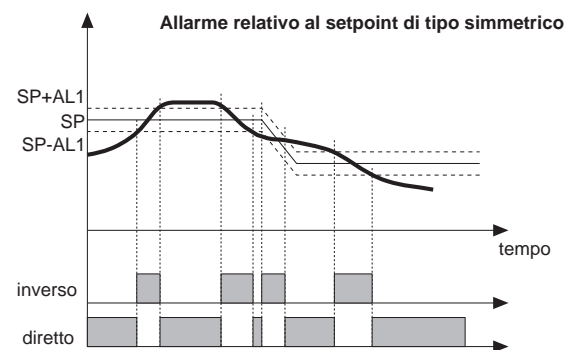
Per AL1 allarme assoluto inverso (di minima) con Hyst 1 positiva, AL1 t = 1  
 (\*) = OFF se esiste disabilitazione all'accensione  
 Per AL2 allarme assoluto diretto (di massima) con Hyst 2 negativa, AL2 t = 0



Per AL1 allarme assoluto inverso simmetrico con isteresi Hyst 1, AL1 t = 5  
 Per AL1 allarme assoluto diretto simmetrico con isteresi Hyst 1, AL1 t = 4



Per AL1 allarme relativo inverso normale con isteresi Hyst 1 negativa, AL1 t = 3  
 Per AL1 allarme relativo diretto normale con isteresi Hyst 1 negativa, AL1 t = 2



Per AL1 allarme relativo inverso simmetrico con isteresi Hyst 1, AL1 t = 7  
 Per AL1 allarme relativo diretto simmetrico con isteresi Hyst 1, AL1 t = 6

## ALLARME HB

Questo tipo di allarme è condizionato dall'utilizzo dell'ingresso da trasformatore amperometrico (T.A.).

Può segnalare variazioni di assorbimento nel carico discriminando il valore della corrente in ingresso amperometrico nel campo (Lo.S2 ... HI.S2). Viene abilitato tramite codice di configurazione (Hrd, AL.nr); in questo caso il valore di intercettazione dell'allarme è espresso in punti scala HB. Tramite il codice Hb\_F (fase "Out") si seleziona il tipo di funzionamento e l'uscita di controllo associata. L'impostazione della soglia d'allarme è AL.Hb.

L'allarme HB diretto interviene nel caso in cui il valore dell'ingresso amperometrico si trova sotto la soglia impostata per Hb\_t secondi complessivi di tempo di "ON" dell'uscita selezionata.

L'allarme HB si può attivare solo con tempi di ON superiori a 0.4 secondi.

La funzionalità dell'allarme HB prevede il controllo della corrente di carico anche nell'intervallo di OFF del tempo di ciclo dell'uscita selezionata: se per Hb\_t secondi complessivi di stato di OFF dell'uscita la corrente misurata supera il 12% del fondo scala amperometrico, l'allarme HB diventa attivo.

Il reset dell'allarme avviene automaticamente se si elimina la condizione che lo ha provocato.

Una impostazione della soglia AL.Hb = 0 disabilita entrambi i tipi di allarme HB con diseccitazione del relè associato.

L'indicazione della corrente di carico è visualizzata selezionando la voce InP2 (livello 1).

NOTA: i tempi di ON/OFF si riferiscono al tempo di ciclo impostato dell'uscita selezionata.

L'allarme Hb\_F = 3 (7), per uscita continua, è attivo per un valore della corrente di carico inferiore alla soglia impostata; è disabilitato se il valore dell'uscita di riscaldamento (raffreddamento) è minore al 2%.

## ALLARME LBA

Questo allarme identifica l'interruzione dell'anello di regolazione a causa di possibile sonda in corto circuito, sonda invertita o rottura del carico.

Se abilitato (AL.nr) determina un allarme nel caso la variabile non incrementi in riscaldamento (non decrementi in raffreddamento) il suo valore in condizione di massima potenza fornita per un tempo impostabile (LbA.t).

Il valore della variabile è abilitato solo fuori dalla banda proporzionale, per allarme attivo la potenza è limitata al valore (LbA.P).

La condizione di allarme si azzerata nel caso di aumento della temperatura in riscaldamento (nel caso di diminuzione in raffreddamento) o a mezzo tastiera premendo contemporaneamente i tasti "∇" e "Δ" in visualizzazione livello 1 nella voce OutP. Impostando il parametro LbA.t = 0 la funzione LBA è disabilitata.

## 9 • SOFT-START

La funzione, se abilitata, parzializza la potenza in base percentuale al tempo trascorso dall'accensione dello strumento rispetto a quello impostato 0.0 ... 500.0 min (parametro "SoFt" fase CFG). Il soft-start è in alternativa al self-tuning ed è attivato dopo ogni accensione dello strumento. L'azione di Soft-Start viene azzerata passando in manuale.

## 10 • AZIONI DI CONTROLLO

### Azione Proporzionale:

azione in cui il contributo sull'uscita è proporzionale alla deviazione in ingresso (Deviazione è lo scostamento fra variabile regolata e valore desiderato).

### Azione Derivativa:

azione in cui il contributo sull'uscita è proporzionale alla velocità di variazione della deviazione in ingresso.

### Azione Integrale:

azione in cui il contributo sull'uscita è proporzionale all'integrale nel tempo della deviazione di ingresso.

### Influenza delle azioni Proporzionale, Derivativa ed Integrata sulla risposta del processo sotto controllo

\* L'aumento della Banda Proporzionale riduce le oscillazioni ma aumenta la deviazione.

\* La diminuzione della Banda Proporzionale riduce la deviazione ma provoca oscillazioni della variabile regolata (valori troppo bassi della Banda Proporzionale rendono il sistema instabile).

\* L'aumento dell'Azione Derivativa, corrispondente ad un aumento del Tempo Derivativo, riduce la deviazione ed evita oscillazioni fino ad un valore critico del Tempo Derivativo oltre il quale aumenta la deviazione e si verificano oscillazioni prolungate.

\* L'aumento dell'Azione Integrata, corrispondente ad una diminuzione del Tempo Integrata, tende ad annullare la deviazione a regime fra variabile regolata e valore desiderato (set-point).

Se il valore del Tempo Integrata è troppo lungo (Azione Integrata debole) è possibile una persistenza della deviazione tra variabile regolata e valore desiderato.

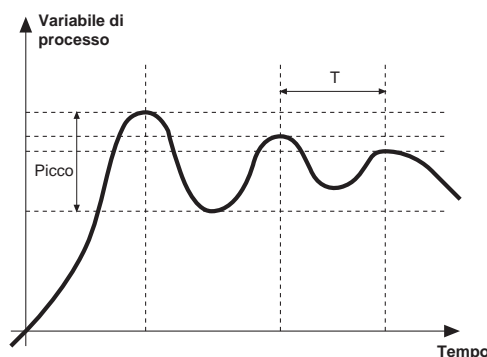
Per avere ulteriori informazioni relative alle azioni di controllo contattare GEFTRAN.

## 11 • TECNICA DI TUNE MANUALE

A) Impostare il set-point al valore operativo.

B) Impostare la banda proporzionale al valore 0,1% (con regolazione di tipo on-off).

C) Commutare in automatico ed osservare l'andamento della variabile; si otterrà un comportamento simile a quello di figura:



D) Calcolo dei parametri PID: Valore di banda proporzionale

$$P.B. = \frac{\text{Picco}}{V \text{ massimo} - V \text{ minimo}} \times 100$$

(V massimo - V minimo) è il range di scala.

Valore di tempo integrale  $I_t = 1,5 \times T$

Valore di tempo derivativo  $d_t = I_t/4$

E) Commutare in manuale il regolatore, impostare i parametri calcolati, (riabilitare la regolazione PID impostando un eventuale tempo di ciclo per uscita relè), commutare in automatico.

F) Se possibile, per valutare l'ottimizzazione dei parametri, cambiare il valore di set-point e controllare il comportamento transitorio; se persiste un'oscillazione aumentare il valore di banda proporzionale, se invece si dimostra una risposta troppo lenta diminuirne il valore.

## 12 • ACCENSIONE / SPEGNIMENTO SOFTWARE

**Come spegnere:** tramite la combinazione di tasti " F " e " Incrementa " premuti insieme per 5 secondi è possibile disattivare lo strumento, che si predispono in stato di " OFF " assumendo un comportamento simile allo strumento spento, senza togliere l'alimentazione di rete, mantenendo attiva la visualizzazione della variabile di processo, il display SV è spento.

Tutte le uscite (regolazione e allarmi) sono in stato di OFF (livello logico 0, relè diseccitati) e tutte le funzioni dello strumento sono inibite eccetto la funzione di " ACCENSIONE " e il dialogo seriale.

**Come accendere:** premendo il tasto " F " per 5 secondi lo strumento passa dallo stato di " OFF " in quello di " ON ". Se durante lo stato di " OFF " viene tolta la tensione di rete, alla successiva accensione (power-up) lo strumento si predispono nello stesso stato di " OFF "; (lo stato di " ON/OFF " viene memorizzato). La funzione è normalmente abilitata; per disabilitarla impostare il parametro Prot = Prot +16. Questa funzione può essere associata ad un ingresso digitale (d.i.F.1 o d.i.F.2) ed esclude la disattivazione da tastiera.

## 13 • SELF-TUNING

La funzione è valida per sistemi di tipo a singola azione (o caldo o freddo).

L'attivazione del self-tuning ha come scopo il calcolo dei parametri ottimali di regolazione in fase di avviamento del processo, la variabile (esempio temperatura) deve essere quella assunta a potenza nulla (temperatura ambiente).

Il controllore fornisce il massimo di potenza impostata sino al raggiungimento di un valore intermedio tra il valore di partenza e il set-point, quindi azzera la potenza. Dalla valutazione della sovraelongazione e del tempo per raggiungere il picco, vengono calcolati i parametri PID.

La funzione così completata si disinserisce automaticamente, la regolazione prosegue nel raggiungimento del set-point.

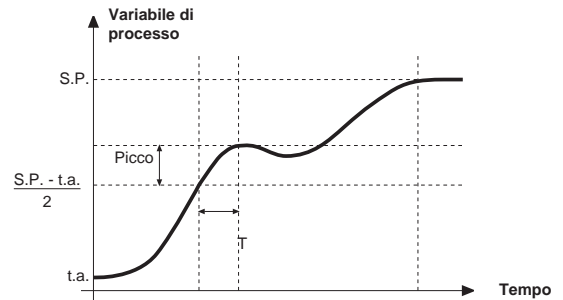
### Come attivare il selftuning:

A. Attivazione all' accensione

1. Mettere il programma in STOP
2. Impostare il setpoint al valore desiderato
3. Abilitare il selftuning impostando il parametro **Stun** al valore 2 (menù CFG)
4. Spegnerlo lo strumento
5. Assicurarsi che la temperatura sia prossima alla temperatura ambiente
6. Riaccendere lo strumento

B. Attivazione da tastiera

1. Assicurarsi che il tasto M/A sia abilitato per la funzione Start/Stop selftuning (codice **butt** = 4 menù Hrd)
2. Mettere il programma in STOP
3. Portare la temperatura prossima alla temperatura ambiente
4. Impostare il setpoint al valore desiderato
5. Premere il tasto M/A per attivare il selftuning. (Attenzione: ad una nuova pressione del tasto il selftuning è interrotto)



La procedura si svolge automaticamente fino all' esaurimento. Al termine sono memorizzati i nuovi parametri PID: banda proporzionale, tempi integrale e derivato calcolati per l' azione attiva (caldo o freddo). In caso di doppia azione (caldo o freddo) i parametri dell'azione opposta sono calcolati mantenendo il rapporto iniziale tra i rispettivi parametri. (esempio:  $C_{pb} = H_{pb} \cdot K$ ; dove  $K = C_{pb} / H_{pb}$  al momento dell' avviamento del selftuning). Dopo l' esaurimento il codice **Stun** è annullato automaticamente.

Note:

- La procedura si interrompe per il superamento del setpoint durante lo svolgimento. In tale caso il codice **Stun** non è annullato.
- Si consiglia di abilitare uno dei led configurabili per la segnalazione dello stato di selftuning. Impostando nel menù Hrd uno dei parametri Led1, Led2, Led3 = 3 o 19, si ha il rispettivo led acceso o lampeggiante durante la fase di selftuning attivo.
- Per il modello programmatore, nel caso di attivazione del selftuning all'accensione dello strumento, il programma è in STOP.

## 14 • AUTO-TUNING

L'abilitazione della funzione auto-tuning blocca le impostazioni dei parametri PID.

Può essere di due tipi: permanente e singolo.

Il primo continua a valutare le oscillazioni di un sistema cercando quanto prima possibile i valori dei parametri PID che riducono l'oscillazione in essere; non interviene se le oscillazioni si riducono a valori inferiori allo 1,0% della banda proporzionale.

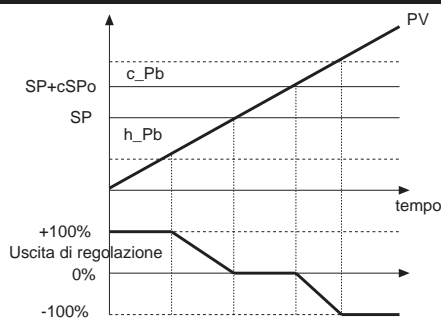
Viene interrotto nel caso di variazione del set-point, riprende automaticamente con set-point costante. I parametri calcolati non vengono memorizzati; in caso di spegnimento dello strumento il regolatore riprende con i parametri programmati prima di abilitare l'auto-tuning.

L'auto-tuning a singola azione è utile per il calcolo nell'intorno del set-point; produce una variazione sull'uscita di controllo del 10% della potenza attuale di regolazione e ne valuta gli effetti in overshoot a tempo.

Questi parametri vengono memorizzati e sostituiscono quelli precedentemente impostati.

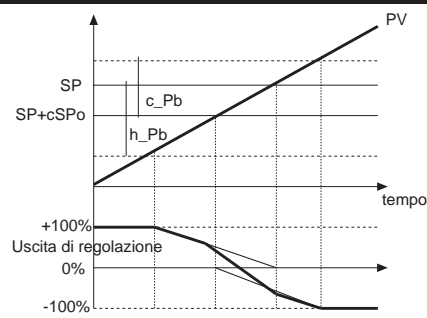
Dopo questa perturbazione il regolatore riprende il controllo sul set-point con i nuovi parametri. Il parametro attivato in CFG viene accettato solo nella condizione in cui la potenza di regolazione è compresa fra 20 e 80%.

## 15 • REGOLAZIONI



Uscita di regolazione con sola azione proporzionale nel caso di banda proporzionale di riscaldamento separata da quella di raffreddamento

PV = variabile di processo  
 SP+cSPo = setpoint di raffreddamento  
 c\_Pb = banda proporzionale di raffreddamento



Uscita di regolazione con sola azione proporzionale nel caso di banda proporzionale di riscaldamento sovrapposta a quella di raffreddamento

SP = setpoint di riscaldamento  
 h\_Pb = banda proporzionale di riscaldamento

## Regolazione Caldo/Freddo con guadagno relativo

In questa modalità di regolazione (abilitata con il parametro CtrlL = 14) è richiesto di specificare la tipologia del raffreddamento.

I parametri PID di raffreddamento sono quindi calcolati a partire da quelli di riscaldamento nel rapporto indicato

(es: C.MEd = 1 (olio), H\_Pb = 10, H\_dt = 1, H\_It = 4 implica:  $C_{Pb} = 12,5$ ,  $C_{dt} = 1$ ,  $C_{It} = 4$ )

Si consiglia di applicare nell'impostazione dei tempi di ciclo per le uscite i seguenti valori:

- Aria T Ciclo Cool = 10 sec.  
 Olio T Ciclo Cool = 4 sec.  
 Acqua T Ciclo Cool = 2 sec.

NB.: In questa modalità i parametri di raffreddamento sono **non modificabili**.

## 16 • FUNZIONE CORREZIONE INGRESSO PRINCIPALE

Permette la correzione custom della lettura ingresso principale tramite l'impostazione di quattro valori A1, B1, A2, B2.

Per abilitare tale funzione si imposta il codice "Sens" +8 (menu "Hrd").

Esempio: Sens = 1 + 8 = 9 per sensore RTD con correzione ingresso.

Usando questa funzione per le scale lineari (50mV, 10V, 20mA, Pot) é possibile invertire la scala.

I quattro valori si impostano nel menù "Lin" come segue: A1 = St00, B1 = St01, A2 = St02, B2 = St03. L'impostazione é limitata entro la scala prefissata ("LoS" ... "HiS" nel menù "InP").

La funzione di offset (parametro "oFt" menu "InP") rimane abilitata.

Limitazioni:

B1 sempre maggiore di A1;

B1-A1 maggiore di 25% del fondo scala della sonda selezionata.

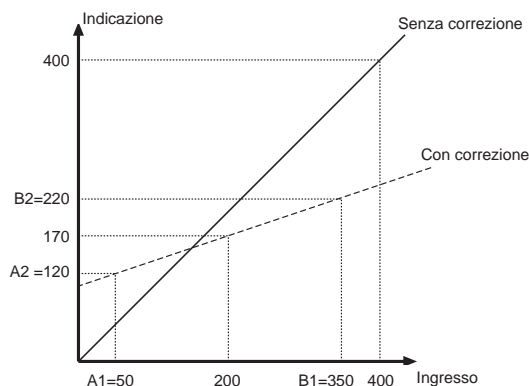
Esempio:

Sens = 9, TyPE = 0 (Pt100 scala naturale -200...+600), dPS = 0

LoS = 0, HiS = 400, oFt = 0

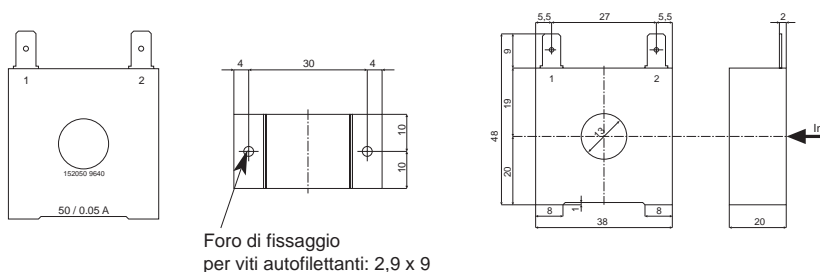
Punti di riferimento sulla curva reale: A1 = St00 = 50, B1 = St01 = 350 (B1-A1 = 300 maggiore di 25% di 800)

Punti corrispondenti sulla curva corretta: A2 = St02 = 120, B2 = St03 = 220



## 17 • ACCESSORI

### • TRASFORMATORE AMPEROMETRICO



Foro di fissaggio  
per viti autofilettanti: 2,9 x 9

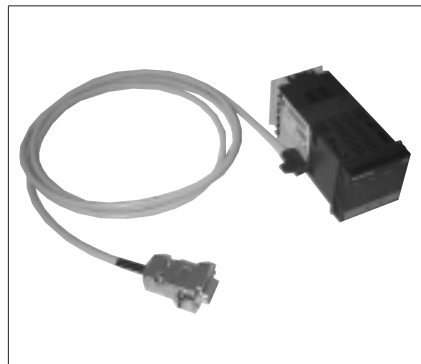
Questi Trasformatori sono usati per misure di corrente a 50 ÷ 60Hz da 25A a 600A (corrente primaria nominale). La caratteristica peculiare di questi trasformatori è l'alto numero di spire al secondario. Questo permette di avere una corrente secondaria molto bassa, idonea a un circuito elettronico di misura. La corrente secondaria può essere rilevata come una tensione su un resistore.

### • SIGLA DI ORDINAZIONE

CODICE CODE	Ip / Is	Ø Secondary Wire	n	USCITE OUTPUTS	Ru	Vu	PRECISIONE ACCURACY
TA/152 025	25 / 0.05A	0.16 mm	n <sub>1+2</sub> = 500	1 - 2	40 Ω	2 Vac	2.0 %
TA/152 050	50 / 0.05A	0.18 mm	n <sub>1+2</sub> = 1000	1 - 2	80 Ω	4 Vac	1.0 %

COD. 330200	IN = 50Aac OUT = 50mAac
COD. 330201	IN = 25Aac OUT = 50mAac

### • Cavo Interfaccia RS232 per configurazione strumenti



**N.B.:** Il cavo di configurazione da PC è fornito unitamente al software di programmazione. Il collegamento deve essere effettuato con strumento alimentato con ingressi e uscite non collegate.

### • SIGLA DI ORDINAZIONE

WSK - 0 - 0 - 0	Cavi interfaccia + CD Winstrum
-----------------	-----------------------------------

## SIGLA DI ORDINAZIONE

MODELLO		ALIMENTAZIONE	
1600	1600	0	20...27Vac/dc
1800	1800	1	100...240Vac/dc

USCITE 1,2,3,4 (R/D)		COMUNICAZIONE DIGITALE	
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R)	DRR0	0	Nessuna
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	DRRR	2	RS 485 / RS 232
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	DRRD		
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R)	RRR0		
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	RRRR		
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	RRRD		

USCITA 5, 6		INGRESSI AUSILIARI INSPR, INTA / DIGITALI IN1, IN2 / ALIMENTAZIONE TRASMETTITORE	
Nessuna	00	00	Nessuno
OUT 5 (W1) 0...10V	V0	01	IN1, IN2 NPN/PNP
OUT 5 (W1) 0/4...20mA	I0	03	Alimentazione Trasmettitore 10V/24V
OUT 5 (W1) 0...10V OUT 6 (W2) 0...10V	VV	04	IN1, IN2 NPN/PNP + Alim. Trasmettitore 10V/24V
OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0...10V	IV	06	IN SPR (0...1V) + Alim. Trasmettitore 10V/24V
OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0/4...20mA	II	07	IN SPR (0...10V) / Potenziometro # + Alimentazione Trasmettitore 10V/24V
		08	IN SPR (0/4...20mA) + Alim. Trasmettitore 10V/24V
		09	IN TA (50mAac) + Alim. Trasmettitore 10V/24V
		10	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0...1V) + Alim. Trasmettitore 10V/24V
		11	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0...10V) / Potenziometro # + Alimentazione Trasmettitore 10V/24V
		12	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0/4...20mA) + Alim. Trasmettitore 10V/24V
		13	IN1, IN2 NPN/PNP IN TA (50mAac) + Alim. Trasmettitore 10V/24V
		33	IN SPR (0...1V)
		34	IN SPR (0...10V) / Potenziometro #
		35	IN SPR (0/4...20mA)
		36	IN TA (50mAac)

# L'ingresso da potenziometro necessita dell'alimentazione trasmettitore 10V  
Per ingresso PTC fare richiesta specifica di calibrazione

Si prega di contattare il personale GEFran per informazioni sulla diponibilità dei codici.

## • AVVERTENZE



**ATTENZIONE:** Questo simbolo indica pericolo.

E' visibile in prossimità dell'alimentazione e dei contatti dei relè che possono essere sottoposti a tensione di rete

### Prima di installare, collegare od usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze:

- collegare lo strumento seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale
- effettuare le connessioni utilizzando sempre tipi di cavo adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici
- lo strumento NON è dotato di interruttore On/Off, quindi si accende immediatamente all'applicazione dell'alimentazione; per esigenze di sicurezza le apparecchiature collegate permanentemente all'alimentazione richiedono: interruttore sezionatore bifase contrassegnato da apposito marchio; che questo sia posto in vicinanza all'apparecchio e che possa essere facilmente raggiungibile dall'operatore; un singolo interruttore può comandare più apparecchi
- se lo strumento è collegato ad apparati elettricamente NON isolati (es. termocoppie), si deve effettuare il collegamento di terra con uno specifico conduttore per evitare che questo avvenga direttamente tramite la struttura stessa della macchina
- se lo strumento è utilizzato in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme. E' consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento
- è responsabilità dell'utilizzatore verificare, prima dell'uso, la corretta impostazione dei parametri dello strumento, per evitare danni a persone o cose
- lo strumento NON può funzionare in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva); può essere collegato ad elementi che operano in tale atmosfera solamente tramite appropriati e opportuni tipi di interfaccia, conformi alle locali norme di sicurezza vigenti
- lo strumento contiene componenti sensibili alle cariche elettrostatiche, pertanto la manipolazione delle schede elettroniche in esso contenute deve essere effettuata con opportuni accorgimenti, al fine di evitare danni permanenti ai componenti stessi

**Installazione:** categoria di installazione II, grado di inquinamento 2, doppio isolamento

le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso e uscita degli strumenti; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sull'etichetta dello strumento

- raggruppare la strumentazione separatamente dalla parte di potenza e dei relè
- evitare che nello stesso quadro coesistano: teleruttori ad alta potenza, contattori, relè; gruppi di potenza a tristori, in particolare "a sfasamento"; motori, etc.
- evitare la polvere, l'umidità, i gas corrosivi, le fonti di calore

• non occludere le fessure di areazione, la temperatura di lavoro deve rientrare nell'intervallo 0 ... 50°C

Se lo strumento è equipaggiato di contatti tipo faston è necessario che questi siano del tipo protetto isolati; se equipaggiato di contatti a vite è necessario provvedere all'ancoraggio dei cavi almeno a coppie.

• **alimentazione:** proveniente da un dispositivo di sezionamento con fusibile per la parte strumenti; l'alimentazione degli strumenti deve essere la più diretta possibile partendo dal sezionatore ed inoltre: non essere utilizzata per comandare relè, contattori, elettrovalvole, etc.; quando è fortemente disturbata dalla commutazione di gruppi di potenza a tristori o da motori, è opportuno un trasformatore di isolamento solo per gli strumenti, collegandone lo schermo a terra; è importante che l'impianto abbia un buon collegamento di terra, la tensione tra neutro e terra non sia >1V e la resistenza Ohmica sia <60Ohm; se la tensione di rete è fortemente variabile, alimentare con uno stabilizzatore di tensione; in prossimità di generatori ad alta frequenza o saldatrici ad arco, impiegare filtri di rete; le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso e uscita degli strumenti; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sull'etichetta dello strumento

• **collegamento ingressi e uscite:** i circuiti esterni collegati devono rispettare il doppio isolamento; per collegare gli ingressi analogici (TC, RTD) è necessario: separare fisicamente i cavi degli ingressi da quelli di alimentazione, delle uscite e dai collegamenti di potenza; utilizzare cavi intrecciati e schermati, con schermo collegato a terra in un solo punto; per collegare le uscite di regolazione, di allarme (contattori, elettrovalvole, motori, ventilatori, etc.) montare gruppi RC (resistenza e condensatore in serie) in parallelo ai carichi induttivi che lavorano in alternata (Nota: tutti i condensatori devono essere conformi alle norme VDE (classe x2) e sopportare una tensione di almeno 220Vac. Le resistenze devono essere almeno di 2W); montare un diodo 1N4007 in parallelo alla bobina dei carichi induttivi che lavorano in continua

**La GEFran spa non si ritiene in alcun caso responsabile per i danni a persone o cose derivati da manomissioni, da un uso errato, improprio e comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.**

**PONTICELLI PER CONFIGURAZIONE  
JUMPERS FOR CONFIGURATION  
BRÜCKEN FÜR KONFIGURATION**

**PONTS ÉTAIN POUR CONFIGURATION  
PUENTES PARA CONFIGURACIÓN  
PONTES PARA CONFIGURAÇÃO**

SCHEDA POWER 90/260 (44995)4 e POWER 10/30 (45115)1  
 POWER BOARD 90/260 (44995)4 and POWER 10/30 (45115)1  
 NETZTEIL-KARTE 90/260 (44995)4 und POWER 10/30 (45115)1  
 CARTE ALIMENTATION 90/260 (44995)4 et POWER 10/30 (45115)1  
 FICHA ALIMENTACIÓN 90/260 (44995)4 y POWER 10/30 (45115)1  
 PLACA DE ALIMENTAÇÃO 90/260 (44995)4 e POWER 10/30 (45115)1

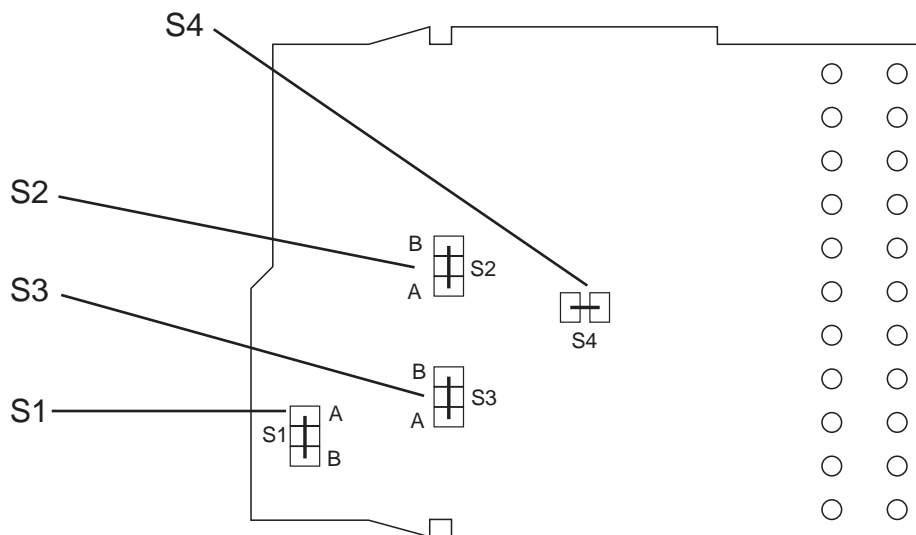
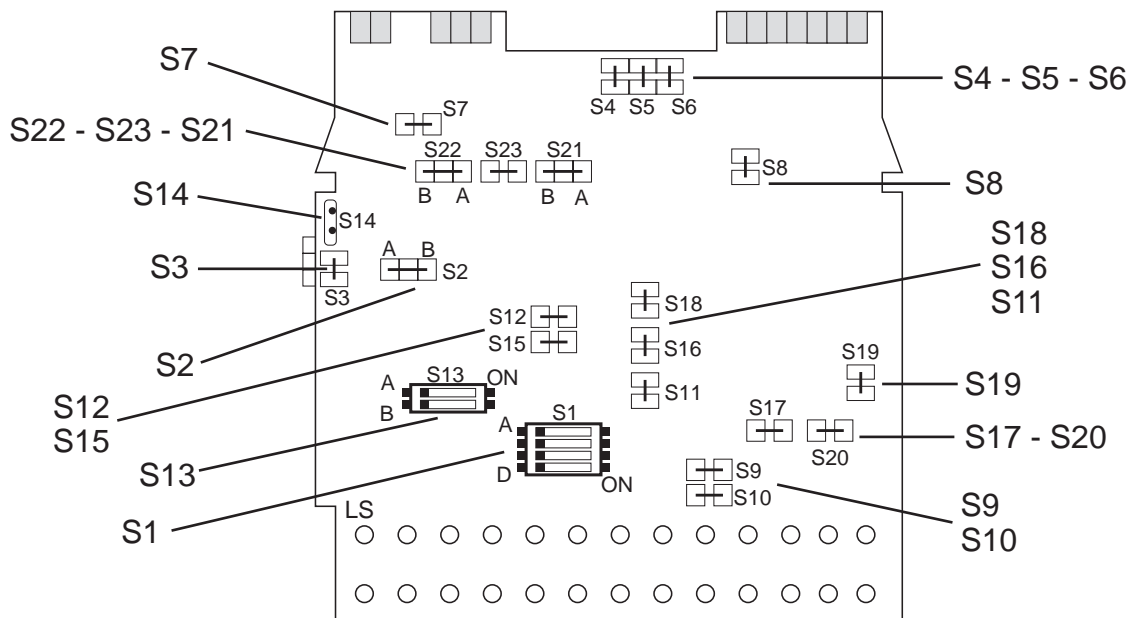


Fig. 1

TIPO USCITA OUTPUT TYPE AUSGANGSTYP TYPE SORTIE TIPO DE SALIDA TIPO DE SAÍDA	S2	S3
Relè diseccitato power ON Relay OFF at power ON Relais angezogen = Kontakt geöffnet Relais désexcité mise en marche Relé desexcitado con "power ON" Relé não excitado com alimentação ON	(posizione A) (position A) (Stellung A) (position A) (posición A) (posição A)	(posizione A) (position A) (Stellung A) (position A) (posición A) (posição A)
Relè eccitato power ON Relay ON at power ON Relais angezogen = Kontakt geschlossen Relais excité mise en marche Relé excitado con "power ON" Relé excitado com alimentação ON	(posizione B) (position B) (Stellung B) (position B) (posición B) (posição B)	(posizione B) (position B) (Stellung B) (position B) (posición B) (posição B)





SCHEDA CPU  
 CPU BOARD  
 CPU-KARTE  
 CARTE CPU  
 FICHA CPU  
 PLACA CPU

Fig. 2

DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN
Abilitazione configurazione (stagno) Enable configuration (Tin) Freigabe der Konfiguration (Lötzinn)	S3 (chiuso) S3 (closed) S3 (geschlossen)
Abilitazione configurazione (jumper) Enable configuration (jumper) Freigabe der Konfiguration (jumper)	S14 (chiuso) * S14 (closed) * S14 (geschlossen) *
Abilitazione calibrazione Enable calibration Freigabe der Kalibrazione	S4 (chiuso) S4 (closed) S4 (geschlossen)
Abilitazione autoconfigurazione istantanea Enable instantaneous self-configuration Freigabe sofortige automatische Konfigurierung	S8 (assieme a S3+S4) (chiusi) S8 (with S3+S4) (closed) S8 (mit S3+S4) (geschlossen)
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S7 S7 S7
Abilitazione sonda PTC Enable PTC probe Freigabe Fühler PTC	S17 (aperto) S17 (open) S17 (geöffnet)
Abilitazione sonda PT100 (standard) Enable PT100 probe (standard) Freigabe Fühler PT100 (standard)	S17 (chiuso) S17 (closed) S17 (geschlossen)
HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2	S18 (chiuso) S18 (closed) S18 (geschlossen)
HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7	S18 (aperto) S18 (open) S18 (geöffnet)
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S21 S21 S21
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S22 S22 S22
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S23 S23 S23
OUT4 relè diseccitato power ON OUT4 relay OFF at power ON Ausgang 4; Relais angezogen = Kontakt geöffnet	S2 (posizione A) S2 (position A) S2 (Stellung A)
OUT4 relè eccitato power ON OUT4 relay ON at power ON Ausgang 4; Relais angezogen = Kontakt geschlossen	S2 (posizione B) S2 (position B) S2 (Stellung B)

(\*) LC

DESCRIPTION DESCRIPCIÓN DESCRIÇÃO	PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES
Validation configuration (Etanche) Habilitación configuración (Estaño) Habilitação da configuração (Estanho)	S3 (fermée) S3 (cerrado) S3 (fechado)
Validation configuration (jumper) Habilitación configuración (jumper) Habilitação da configuração (jumper)	S14 (fermée) * S14 (cerrado) * S14 (fechado) *
Validation étalonnage Habilitación calibración Habilitação da calibração	S4 (fermée) S4 (cerrado) S4 (fechado)
Validation autoconfiguration instantanée Habilitación autoconfiguración instantánea Habilitação da auto-configuração instantânea	S8 (avec S3+S4) (fermées) S8 (con S3+S4) (cerrados) S8 (com S3+S4) (fechados)
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S7 S7 S7
Validation capteur PTC Habilitación sonda PTC Habilitação para sonda PTC	S13 (ouverte) S13 (abierto) S13 (aberto)
Validation capteur PT100 (standard) Habilitación sonda P100 (standard) Habilitação para sonda PT100 (standard)	S13 (fermée) S13 (cerrado) S13 (fechado)
HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2	S18 ( fermée) S18 ( cerrado) S18 ( fechado)
HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7	S18 ( ouverte) S18 ( abierto) S18 ( aberto)
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S21 S21 S21
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S22 S22 S22
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S23 S23 S23
OUT4 relais désexcité mise en marche OUT4 relé desexcitado con "power ON" OUT4 relé não excitado com alimentação ON	S2 (position A) S2 (posición A) S2 (posição A)
OUT4 relais excité mise en marche OUT4 relé excitado con "power ON" OUT4 relé excitado com alimentação ON	S2 (position B) S2 (posición B) S2 (posição B)

(\*) LC

INGRESSO TA/SPR (PONTI A STAGNO)  
CT/SPR INPUT (TIN JUMPERS)  
STROMWANDLER-EINGANG / SPR (LÖTBRÜCKEN)  
ENTRÉE TA/SPR (PONTS ÉTANCHES)  
ENTRADA TA/SPR (PUENTES DE ESTAÑO)  
ENTRADA TA/SPR (PONTES COM ESTANHO)

	S9	S10	S11	S12	S15	S16
INGRESSO INPUT EINGANG ENTRÉE ENTRADA ENTRADA	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES
SPR 0...1V	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
SPR 0...10V / Pot.	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SPR 0/4...20mA	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
TA 50mA	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF

INGRESSI DIGITALI (DIP SWITCH S1)  
 DIGITAL INPUTS (DIP SWITCH S1)  
 DIGITALE EINGÄNGE (DIP SWITCH S1)  
 ENTRÉES NUMÉRIQUES (DIP SWITCH S1)  
 ENTRADAS DIGITALES (DIP SWITCH S1)  
 ENTRADAS DIGITAIS (DIP SWITCH S1)

INGRESSI / TIPO INPUTS / TYPE EINGÄNGE / TYP ENTRÉES / TYPE ENTRADAS / TIPO ENTRADAS / TIPOS	NPN	PNP
INGRESSO DIGITALE 2 DIGITAL INPUT 2 DIGITALEINGANG 2 ENTRÉE NUMÉRIQUE 2 ENTRADA DIGITAL 2 ENTRADA DIGITAL 2	C = OFF	C = ON
INGRESSO DIGITALE 2 DIGITAL INPUT 2 DIGITALEINGANG 2 ENTRÉE NUMÉRIQUE 2 ENTRADA DIGITAL 2 ENTRADA DIGITAL 2	D = ON	D = OFF
INGRESSO DIGITALE 1 DIGITAL INPUT 1 DIGITALEINGANG 1 ENTRÉE NUMÉRIQUE 1 ENTRADA DIGITAL 1 ENTRADA DIGITAL 1	A = OFF	A = ON
INGRESSO DIGITALE 1 DIGITAL INPUT 1 DIGITALEINGANG 1 ENTRÉE NUMÉRIQUE 1 ENTRADA DIGITAL 1 ENTRADA DIGITAL 1	B = ON	B = OFF

USCITA ALIMENTAZIONE TRASMETTITORE (DIP SWITCHES S13)  
 TRANSMITTER SUPPLY OUTPUT (DIP SWITCHES S13)  
 AUSGANG FÜR SENSORSPEISUNG (DIP SWITCHES S13)  
 SORTIE DE ALIMENTATION POUR TRANSMETTEUR (DIP SWITCHES S13)  
 SALIDA DE ALIMENTACIÓN PARA TRANSMISOR (DIP SWITCHES S13)  
 SAÍDA DE ALIMENTAÇÃO PARA TRANSMISSOR (DIP SWITCHES S13)

USCITA 10V OUTPUT 10V AUSGANGS 10V SORTIE 10V SALIDA 10V SAÍDA 10V	B = ON	A = OFF
USCITA 24V OUTPUT 24V AUSGANGS 24V SORTIE 24V SALIDA 24V SAÍDA 24V	A = ON	B = OFF

SCHEDA OUT SERIALE / OUT W  
 SERIAL OUT BOARD / OUT W  
 SERIELLER AUSGÄNGE / OUT W  
 CARTE OUT SÉRIE / OUT W  
 FICHA OUT SERIE / OUT W  
 PLACA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL / OUT W

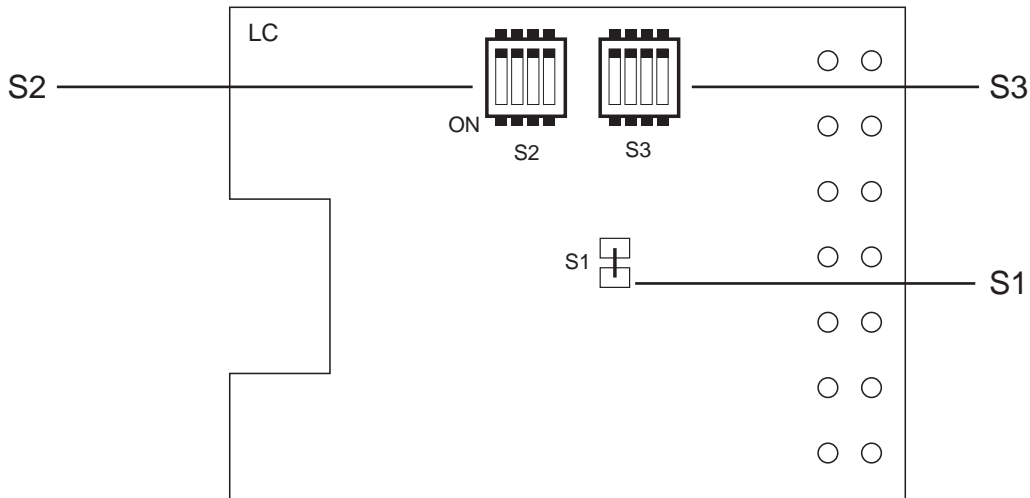


Fig. 3

USCITA ANALOGICA 1 (DIP SWITCHES S2)  
 ANALOGUE OUTPUT 1 (DIP SWITCHES S2)  
 ANALOGER AUSGANG 1 (DIP SWITCHES S2)  
 SORTIE ANALOGIQUE 1 (DIP SWITCHES S2)  
 SALIDA ANALÓGICA 1 (DIP SWITCHES S2)  
 SAÍDA ANALÓGICA 1 (DIP SWITCHES S2)

USCITA ANALOGICA ANALOGUE OUTPUT ANALOGER AUSGANG SORTIE ANALOGIQUE SALIDA ANALÓGICA SAÍDA ANALÓGICA	S2 (ON)	S2 (OFF)
0/4...20mA	1	2-3-4
0...10V	2-4	1-3

USCITA ANALOGICA 2 (DIP SWITCHES S3)  
 ANALOGUE OUTPUT 2 (DIP SWITCHES S3)  
 ANALOGER AUSGANG 2 (DIP SWITCHES S3)  
 SORTIE ANALOGIQUE 2 (DIP SWITCHES S3)  
 SALIDA ANALÓGICA 2 (DIP SWITCHES S3)  
 SAÍDA ANALÓGICA 2 (DIP SWITCHES S3)

USCITA ANALOGICA ANALOGUE OUTPUT ANALOGER AUSGANG SORTIE ANALOGIQUE SALIDA ANALÓGICA SAÍDA ANALÓGICA	S3 (ON)	S3 (OFF)
0/4...20mA	1	2-3-4
0...10V	2-4	1-3