

MANUALE D'USO

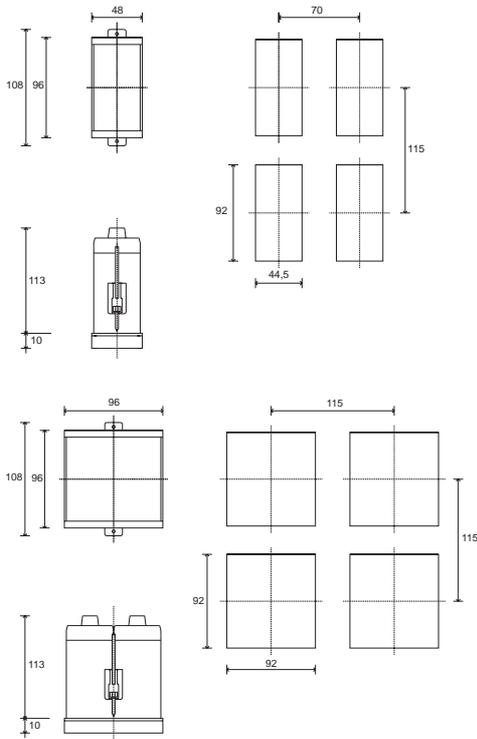
VERSIONE SOFTWARE 2.3x / 2.4x
 codice 80085 / Edizione 0.3 - 09/99



ISO 9001

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

Per bloccare gli strumenti inserire l'apposito blocchetto nelle sedi presenti sui lati della scatola. Per montare due o più strumenti affiancati rispettare per il foro le misure come da disegno.

MARCATURA CE: Conformità EMC (compatibilità elettromagnetica) nel rispetto della Direttiva 89/336/CEE con riferimento alle Norme generiche EN50082-2 (immunità in ambiente industriale) ed EN50081-1 (emissione in ambiente residenziale). Conformità BT (bassa tensione) nel rispetto della Direttiva 73/23/CEE modificata dalla Direttiva 93/68. Limitazioni: il modello 1800V è conforme alla Norma EN55011 per emissione radiate 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 GEFAN 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 digiti verde, altezza cifre 10mm(1600V), 20 e 13mm(1800V)
Tasti	4 di tipo meccanico (Man/Aut, INC, DEC, F)
Precisione	0.2% f.s. a temperatura ambiente di 25°C
Ingresso principale	TC, RTD (Pt100 - JPT100), PTC, 60mV, 10V, Ri ≥ 1MΩ, 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, Apri / Chiudi
Tempo di ciclo	0 ... 200 sec
Tipo di uscita main	relè, logica, continua (opzione)
Softstart	0.0 ... 500.0 min
Limitazione Max 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 dell'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
Ingresso di retroazione	Potenzimetro > 500Ω, TA 50mAac, 50/60Hz, Ri = 1,5Ω, isolamento 1500V
posizione valvola da potenziometro	
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
Baude rate	1200 ... 9600
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
Installazione	pannello estraibilità frontale
Peso	400g (1600V), 600g (1800V) in versione completa

La conformità EMC è stata verificata con i seguenti collegamenti

FUNZIONE	TIPO DI CAVO	LUNGHEZZA UTILIZZATA
Cavo di alimentazione	1 mm ²	1 mt
Fili uscita relè	1 mm ²	3,5 mt
Cavetto collegamento seriale	0,35 mm ²	3,5 mt
Fili collegamento T.A.	1,5 mm ²	3,5 mt
Sonda ingresso termocoppia	0,8 mm ² compensated	5 mt
Sonda ingresso termoresistenza "PT100"	1 mm ²	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 (Open); OUT 2 (Close);
 OUT 3 (AL 1); OUT 4 (HB)

Display PV: Indicazione della variabile di processo

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

• Alimentazione

~	(12)	Standard: 100...240Vac/dc ±10%
PWR		Opzionale: 20...27Vac/dc ±10%
~	(13)	50/60Hz, 12VA max

• Uscite

+W2	(33)	Uscita di uso generico configurabile dall'utente	(11)	-	Out4 (AL2 / HB)
+W1	(32)	analogica isolata 1500V (0 ... 10V, 0 ... 20mA, 4 ... 20mA)	(10)	+	
0V	(31)				

• Uscite

Out1 (Open)	(-) NC	(14)	Uscite di uso generico configurabili dall'utente - relè 5A/250Vac, cosφ=1 - logica 11Vdc, Rout=220Ω (6V/20mA)
	C	(15)	
	(+) NO	(16)	
Out2 (Close)	(-) NC	(17)	
	C	(18)	
	(+) NO	(19)	
Out3 (AL1)	(-) NC	(20)	
	C	(21)	
	(+) NO	(22)	

• Alimentazione trasmettitore

Alimentazione trasmettitore isolata 1500V	(9)	+ Vt
10/24Vdc, max. 30mA protezione corto circuito	(5)	GND

• Ingressi digitali

Ingressi digitali isolati 1500V	(8)	IN2
- NPN 24V, 4,5mA	(7)	IN1
- PNP 24V, 3,6mA (12V, 1,2mA)	(5)	COM

• Ingresso ausiliario

Ingresso ausiliario isolato 1500V	(9)	+Vt	+10V
trasf. amperometrico 50mAac; 1,5Ω; 50/60Hz	(6)	~	+
set-point remoto 0...20mA, 4...20mA, 5Ω, 0...10V, > 1MΩ			Pot
potenziometro > 500Ω	(5)	GND	-

• Linea seriale

A+	-	(27)	Linea seriale isolata 1500V configurabile. Current Loop passiva (max 1200 baud)
B-	+	(26)	
	-	(25)	RS422/485 o RS232 a richiesta
	+	(24)	

• Lineare (V)

Ingresso lineare in tensione continua 0...50mV, 10...50mV, 0...10V, 2...10V	(2)	-
Potenzionometro (0...10V) di retroazione posizione valvola	(1)	+

• Lineare (I)

Ingresso lineare in corrente continua 0...20mA, 4...20mA	(4)	-
	(2)	-
	(1)	+

• Pt100 2 fili o PTC

Usare fili di sezione adeguata (min. 1mm ²) PT100, JPT100, PTC	(3)	
	(2)	
	(1)	

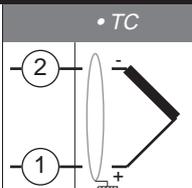
• Pt100 3 fili

	(3)	
	(2)	
	(1)	

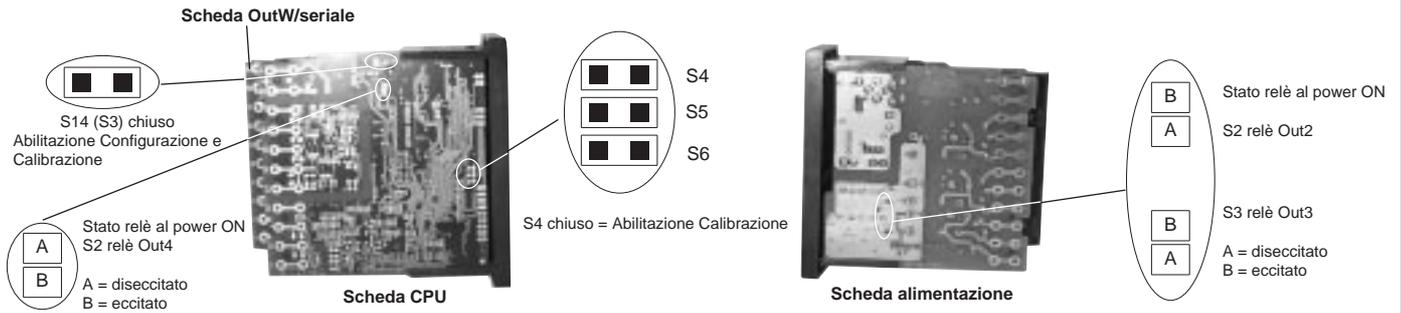
• Ingressi

Termocoppie disponibili:
 J, K, R, S, T, B, E, N,
 Ni-Ni18Mo, L NiCr-CuNi

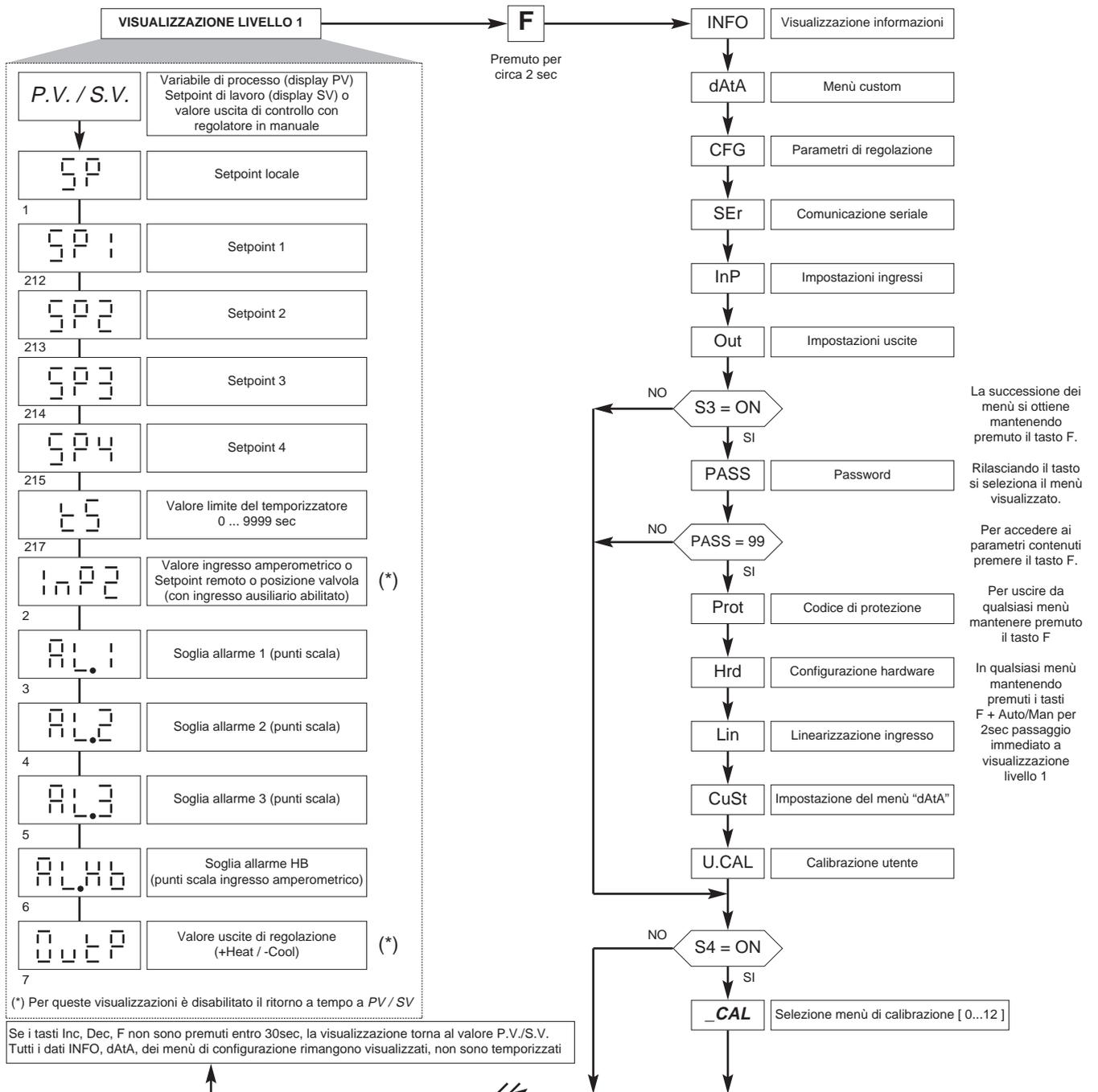
- Rispettare le polarità
 - Per estensioni, usare cavo compensato adatto al tipo di TC utilizzata



Struttura dello strumento: identificazione schede

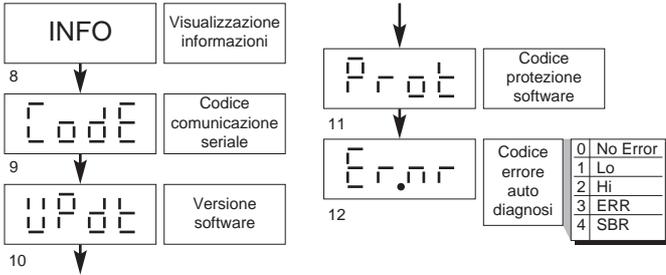


6 • PROGRAMMAZIONE e CONFIGURAZIONE

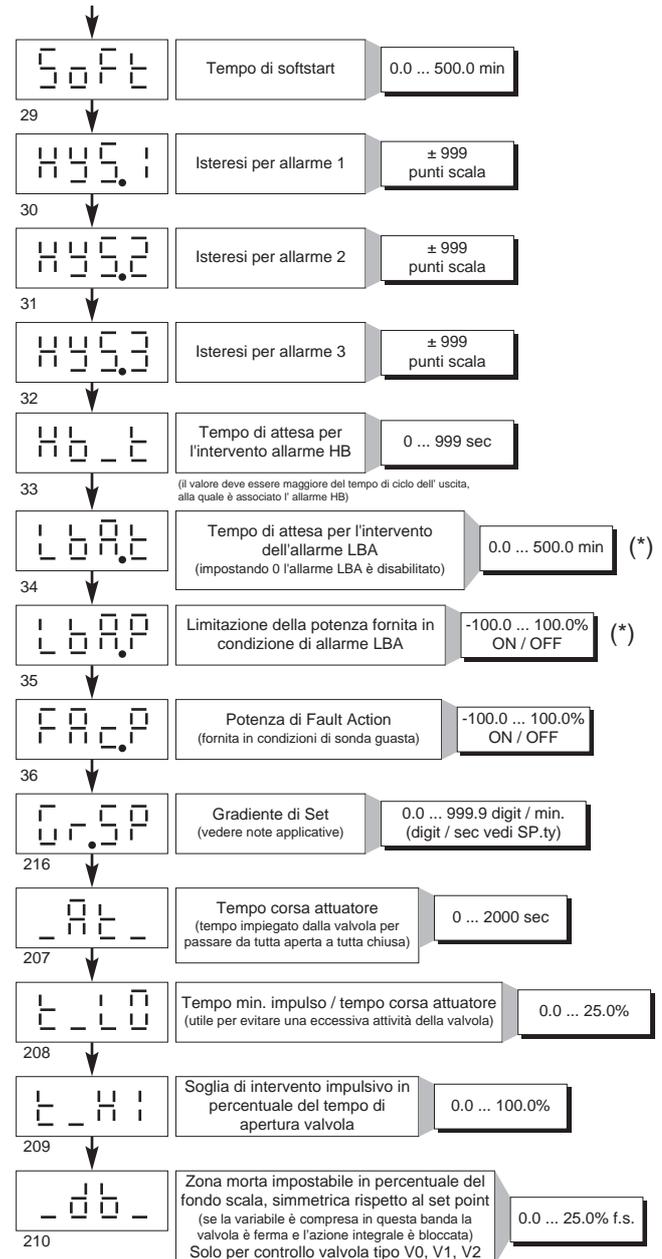
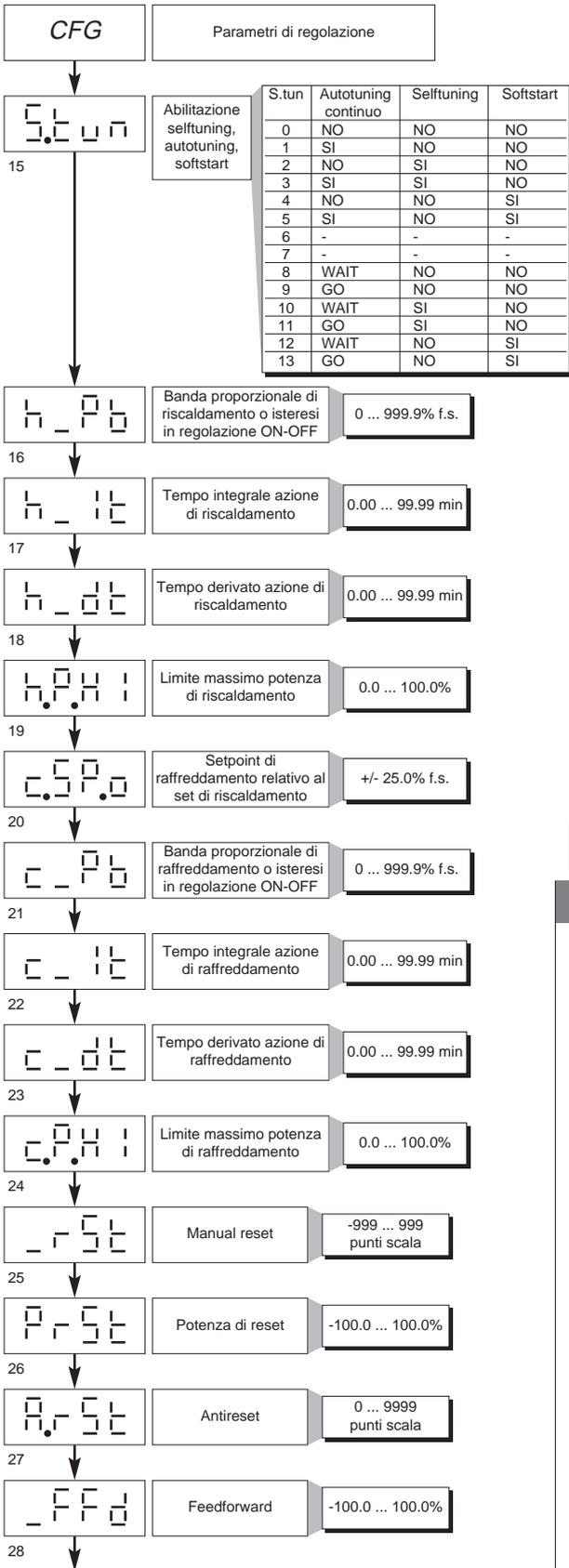


Nota: Tutti i parametri che non sono necessari, a seguito della particolare configurazione, non sono visualizzati

• Visualizzazione InFo

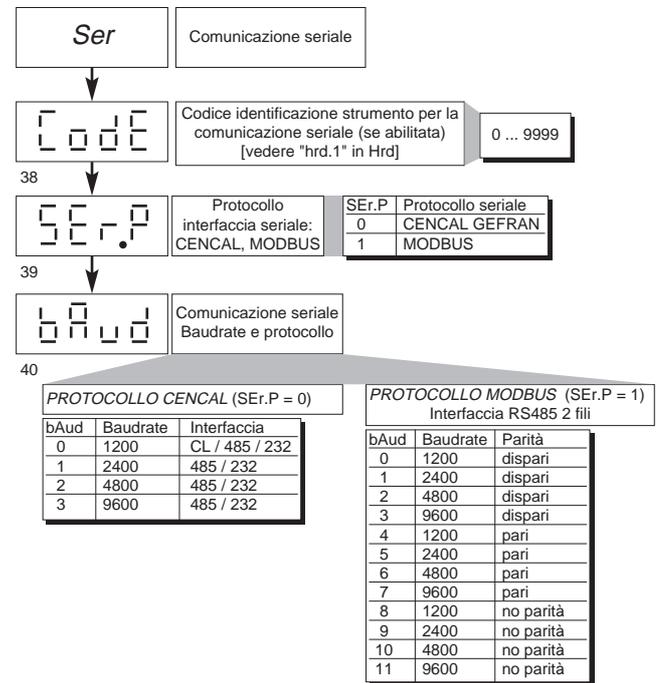


• CFG



(*) Se l'allarme LBA è attivo, si può annullare premendo i tasti Δ + ∇ quando sul display è visualizzato il valore dell'uscita di regolazione (OUTP), oppure commutando in Manuale

• Ser



InP Impostazioni per ingressi

44
S.P.

Definizione setpoint:
LOC/REM,
Selezione tipo set remoto
[0...3]

SP.tY	Tipo set remoto	Assoluto Relativo
0	analogico (InP.2)	assoluto
1	analogico (InP.2)	relativo al set locale
2	digitale (da linea seriale)	assoluto
3	digitale (da linea seriale)	relativo al set locale

+4 gradienti di set in digit / sec

45
L.P.

Tipo di sonda, segnale, abilitazione linearizzazione custom e scala ingresso principale

SENSORE: TC (SEnS=0) [0...19]

tYPE	Tipo sonda	Scala (C/F)	Max. range scala senza punto decimale	Max. range scala con punto decimale
0	J (Fe-CuNi)	C	0 / 1000	0.0 / 999.9
1	J (Fe-CuNi)	F	32 / 1832	32.0 / 999.9
2	K (NiCr-Ni)	C	0 / 1300	0.0 / 999.9
3	K (NiCr-Ni)	F	32 / 2372	32.0 / 999.9
4	R (Pt13Rh - Pt)	C	0 / 1750	non disponibile
5	R (Pt13Rh - Pt)	F	32 / 3182	non disponibile
6	S (Pt10Rh - Pt)	C	0 / 1750	non disponibile
7	S (Pt10Rh - Pt)	F	32 / 3182	non disponibile
8	T (Cu-CuNi)	C	-200 / 400	-199.9 / 400.0
9	T (Cu-CuNi)	F	-328 / 752	-199.9 / 752.0
10	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	C	44 / 1800	non disponibile
11	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	F	111 / 3272	non disponibile
12	E (NiCr-CuNi)	C	-100 / 750	-100.0 / 750.0
13	E (NiCr-CuNi)	F	-148 / 1382	-148.0 / 999.9
14	N (NiCrSi-NiSi)	C	0 / 1300	0.0 / 999.9
15	N (NiCrSi-NiSi)	F	32 / 2372	32.0 / 999.9
16	(Ni - Ni18Mo)	C	0 / 1100	0.0 / 999.9
17	(Ni - Ni18Mo)	F	32 / 2012	32.0 / 999.9
18	L - GOST (NiCr-CuNi)	C	0 / 600	0.0 / 600.0
19	L - GOST (NiCr-CuNi)	F	32 / 1112	32.0 / 999.9

SENSORE: RTD 3 fili (SEnS=1) [0...3]

tYPE	Tipo sonda	Scala (C/F)	Max. range scala senza punto decimale	Max. range scala con punto decimale
0	PT100	C	-200 / 600	-199.9 / 600.0
1	PT100	F	-328 / 1112	-199.9 / 999.9
2	JPT100 (JIS C 1609/81)	C	-200 / 600	-199.9 / 600.0
3	JPT100 (JIS C 1609/81)	F	-328 / 1112	-199.9 / 999.9

SENSORE: PTC (SEnS=2) [0...1] A richiesta in alternativa a RTD 3 fili

tYPE	Tipo sonda	Scala (C/F)	Max. range scala senza punto decimale	Max. range scala con punto decimale
0	PTC 990Ω	C	-55 ... 120	-55.0 ... 120.0
1	PTC 990Ω	F	-67 ... 248	-67.0 ... 248.0

SENSORE: TENSIONE 50mV (SEnS=3) [0...3]

tYPE	Tipo segnale	Scala	Max. range scala
0	0...50mV	lineare	-1999 / 9999
1	0...50mV	lineare custom	valori cf. tabella 32 valori in Lin
2	10...50mV	lineare	-1999 / 9999
3	10...50mV	lineare custom	valori cf. tabella 32 valori in Lin

SENSORE: CORRENTE 20mA o TRASMETTITORE (SEnS=4) [0...3]

tYPE	Tipo segnale	Scala	Max. range scala
0	0...20mA	lineare	-1999 / 9999
1	0...20mA	lineare custom	valori cf. tabella 32 valori in Lin
2	4...20mA	lineare	-1999 / 9999
3	4...20mA	lineare custom	valori cf. tabella 32 valori in Lin

SENSORE: TENSIONE 10V o TRASMETTITORE (SEnS=5) [0...3]

tYPE	Tipo segnale	Scala	Max. range scala
0	0...10V	lineare	-1999 / 9999
1	0...10V	lineare custom	valori cf. tabella 32 valori in Lin
2	2...10V	lineare	-1999 / 9999
3	2...10V	lineare custom	valori cf. tabella 32 valori in Lin

SENSORE: POTENZIOMETRO o CUSTOM 10V (SEnS=6) [0...1]

tYPE	Tipo segnale	Scala	Max. range scala
0	Potenziometro 0...10V o custom	lineare	-1999 / 9999
1	Potenziometro 0...10V o custom	linearizzata custom	valori cf. tabella 32 valori in Lin

SENSORE: CUSTOM 50mV, 20mA (SEnS=7) [0...1]

tYPE	Tipo segnale	Scala	Max. range scala
0	Custom	lineare	-1999 / 9999
1	Custom	linearizzata custom	valori cf. tabella 32 valori in Lin

46
F.LL

Filtro digitale sull'ingresso principale 0.0 ... 20.0 sec

47
F.LD

Filtro digitale sulla visualizzazione della variabile di processo; agisce come isteresi 0 ... 9.9 punti scala

48
dP.S

Posizione punto decimale per la scala ingresso principale, allarme e setpoint remoto

dP.S	Formato
0	xxxx
1	xxx.x
2	xx.xx (*)
3	x.xxx (*)

(*) non disponibile per scale TC, RTD, PTC

49
Lo.S

Limite minimo di scala ingresso principale min...max scala dell'ingresso selezionato in tyPE

50
Hi.S

Limite massimo di scala ingresso principale min...max scala dell'ingresso selezionato in tyPE

51
o.F.S

Offset di correzione ingresso principale -999 ... 999 punti scala

52
L.P.

Funzione ingresso analogico ausiliario (se abilitato) e abilitazione limitazione custom

tYP.2	Funzione ingresso ausiliario
0	nessuna
1	setpoint remoto
2	manuale remoto analogico
3	reset power analogico
4	ingresso trasformatore amperometrico per HB
5	Posizione valvola

+ 8 per selezionare la linearizzata custom (cf. tabella 32 valori in Lin)

53
F.LL.2

Filtro digitale sull'ingresso ausiliario (se abilitato) [vedere "hrd.1" in Hrd] 0.0 ... 20.0 sec

54
Lo.S.2

Minimo scala per l'ingresso ausiliario (se abilitato) [vedere "hrd.1" in Hrd] min...max scala selezionata in tyP.2

55
Hi.S.2

Massimo scala per l'ingresso ausiliario (se abilitato) [vedere "hrd.1" in Hrd] min...max scala selezionata in tyP.2

56
o.F.S.2

Offset correzione ingresso ausiliario (se abilitato) [vedere "hrd.1" in Hrd] -999 ... 999 punti scala

57
Lo.L

Limite inferiore di impostabilità del setpoint locale e degli allarmi assoluti Lo.S ... Hi.S

58
Hi.L

Limite superiore di impostabilità del setpoint locale e degli allarmi assoluti Lo.S ... Hi.S

Out Impostazioni per uscite

60 Selezione grandezze riferimento allarme 1

61 Selezione grandezze riferimento allarme 2

62 Selezione grandezze riferimento allarme 3

AL.1r, AL.2r, AL.3r		
AL	Variabile da comparare	Soglia di riferimento
0	PV (variabile di processo)	AL
1	InP.2 (ingresso ausiliario)	AL
2	SSP (setpoint attivo)	AL
3	PV (variabile di processo)	InP.2 (ingresso ausiliario)

63 Tipo allarme 1

64 Tipo allarme 2

65 Tipo allarme 3

AL.1t, AL.2t, AL.3t			
AL	Diretto (di massima) Inverso (di minima)	Assoluto Relativo al setpoint attivo	Normale Simetrico (finestra)
0	diretto	assoluto	normale
1	inverso	assoluto	normale
2	diretto	relativo	normale
3	inverso	relativo	normale
4	diretto	assoluto	simetrico
5	inverso	assoluto	simetrico
6	diretto	relativo	simetrico
7	inverso	relativo	simetrico

+ 8 per disabilitare all'accensione fino alla prima intercettazione
+ 16 per abilitare la memoria dell'allarme

66 Funzionalità dell'allarme HB

Hb_F	Descrizione funzionalità
0	Uscita relè, logica: allarme attivo ad un valore della corrente di carico inferiore alla soglia impostata nel tempo di ON dell'uscita di controllo
1	Uscita relè, logica: allarme attivo ad un valore della corrente di carico superiore alla soglia impostata nel tempo di OFF dell'uscita di controllo
2	Allarme attivo se una delle funzioni 0 e 1 è attiva (OR logico tra le funzioni 0 e 1) (*)
3	Allarme HB continuo di riscaldamento
7	Allarme HB continuo di raffreddamento

+ 0 associato all'uscita Out1 (solo per Hb_F= 0, 1, 2)
+ 4 associato all'uscita Out2 (solo per Hb_F= 0, 1, 2)
+ 8 associato all'uscita Out3 (solo per Hb_F= 0, 1, 2)
+ 12 associato all'uscita Out4 (solo per Hb_F= 0, 1, 2)
+ 16 allarme HB inverso

(*) la soglia minima è impostata uguale al 12% del f.s. amperometrico

67 Out 1
Attribuzione segnale di riferimento: HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, ripetizione ingressi digitali

68 Out 2
Attribuzione segnale di riferimento: HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, ripetizione ingressi digitali

69 Out 3
Attribuzione segnale di riferimento: HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, ripetizione ingressi digitali

70 Out 4
Attribuzione segnale di riferimento: HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, ripetizione ingressi digitali

rL.o.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	OPEN valvola
10	CLOSE valvola
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 rL.o.1, esclude l' allarme HB se associato all' uscita Out1

71 Tempo di ciclo uscita "MAIN" relè o logica = HEAT o COOL

72 Tempo di ciclo uscita "AL1" relè o logica = HEAT o COOL

73 Tempo di ciclo uscita "AL2" relè o logica = HEAT o COOL

74 Tempo di ciclo uscita "AL3" relè o logica = HEAT o COOL

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.

78 Out W1
Attribuzione segnale o valore di riferimento: PV, SP, SP-PROG, DEV+, DEV-, IN.AUX, HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, valore da linea seriale

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

76 Minimo scala uscita di ripetizione analogica 1

77 Massimo scala uscita di ripetizione analogica 1

79 Minimo scala uscita di ripetizione analogica 2

80 Massimo scala uscita di ripetizione analogica 2

81 Out W2
Attribuzione segnale di riferimento: PV, SP, SP-PROG, DEV+, DEV-, IN.AUX, HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, valore da linea seriale

211 Tipo controllo valvole

0	disabilitato
1	V0, V1 riscaldamento Heat
2	V2 riscaldamento Heat
3	V3, V4 riscaldamento Heat

+ 4 per valvola di raffreddamento COOL
+ 8 gestione manuale della valvola con tasti " incrementa " e " decrementa "

• Prot

Prot

Codice di protezione

42

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

(*) Solo dalla versione software 2.4x

• Hrd

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

Ctrl

Tipo di controllo [0...11]

Ctrl	Tipo di controllo
0	P caldo
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

43

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 tasto Manuale/Automatico

Reset Timer (0 ... 15)

+8 azione inversa

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

SEnS

Selezione tipo sensore ingresso principale

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

(*) calibrazione in campo

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	Potenziometro
7	TA 50mA ~

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: nessuna, MAN/AUTO, LOC/REM, HOLD, ATUN, ON/OFF, RESET MEM. ALLARMI

butt	Funzione tasto "O" (MAN / AUTO)
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 uscite OUT 1 ... OUT 4
7	Reset memoria allarmi
8	Selezione SP1 / SP2
9	Azzeramento istantaneo contributo integrale
10	START / STOP timer (se abilitato in S.S.t.) RESET timer (se abilitato in ... r.t.)

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

d.i.F.1

Funzione ingresso digitale 1 (IN1)

d.i.F.x	Funzione ingresso digitale
0	nessuna funzione (ingresso disab.)
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) Selezione SP1 ... SP4 - bit Lo
9	Selezione SP1 ... SP4 - bit Hi

+ 16 per ingresso in logica negata

d.i.F.2

Funzione ingresso digitale 2 (IN2)

diSP	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

diSP

Definizione funzione display SV

Led.1

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

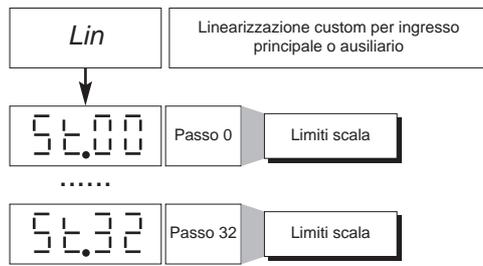
Led.2

Led.1 (MAN), Led.2 (AUX), Led.3 (REM)

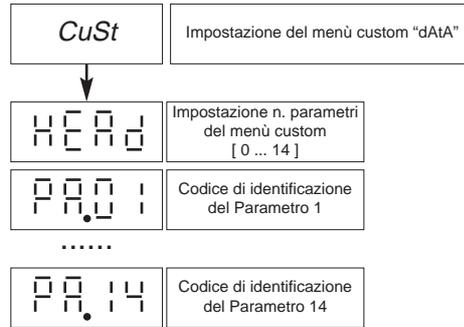
Led.x	Funzione
0	nessuna funzione
1	MAN/AUTO (accesso in manuale, spento in automatico)
2	LOC/REM (accesso in remoto, spento in locale)
3	selftuning attivo
4	autotuning attivo
5	ripetizione IN1
6	ripetizione IN2
7	abilitazione colloquio seriale
8	HOLD attivo
9	Errore presente (codice errore <= 0)
10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

+ 16 per la funzione Led lampeggianti

• Lin



• CuSt



• U.CAL

XXXX

x ← Il codice di identificazione è specificato in questa posizione, sotto alla sigla dei parametri

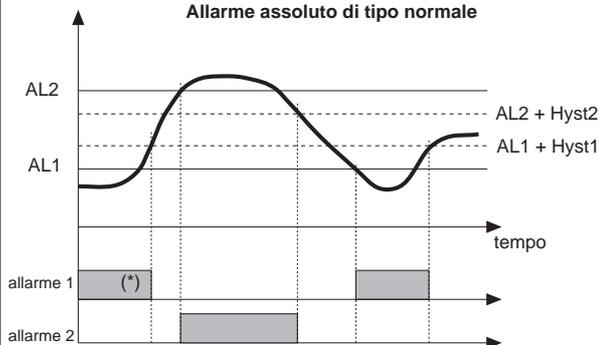
U.CAL

Calibrazione utente

U.CAL	Funzione
1	Uscita analogica 1
2	Uscita analogica 2
3	Ingresso 1 - potenziometro
4	Ingresso 1 - sensore custom
5	Ingresso 2 - potenziometro

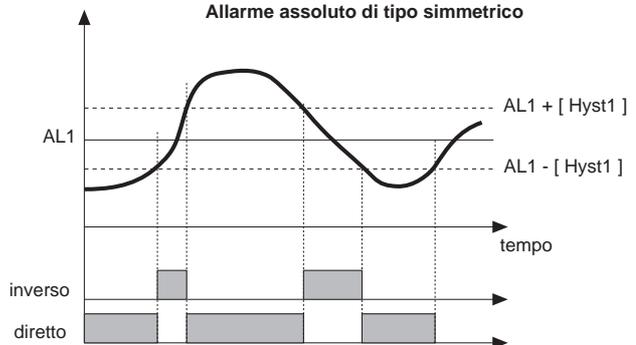
7 • ALLARMI

Allarme assoluto di tipo normale



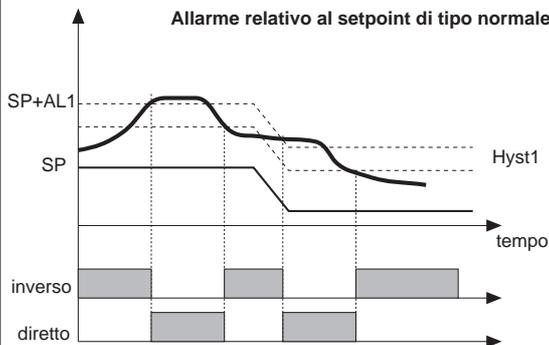
Per AL1 allarme assoluto inverso (di minima) con Hyst 1 positiva, AL1 t = 1
 (*) = OFF se esiste disabilitazione all'accensione
 Per AL2 allarme assoluto diretto (di massima) con Hyst 2 negativa, AL2 t = 0

Allarme assoluto di tipo simmetrico



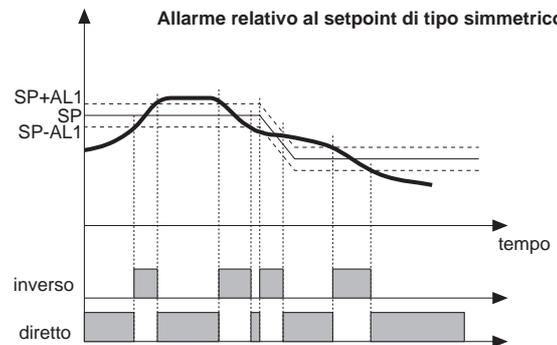
Per AL1 allarme assoluto inverso simmetrico con isteresi Hyst 1, AL1 t = 5
 Per AL1 allarme assoluto diretto simmetrico con isteresi Hyst 1, AL1 t = 4

Allarme relativo al setpoint di tipo normale



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

Allarme relativo al setpoint di tipo simmetrico



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

FUNZIONAMENTO 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 azzerà 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.

8 • 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 anche 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..

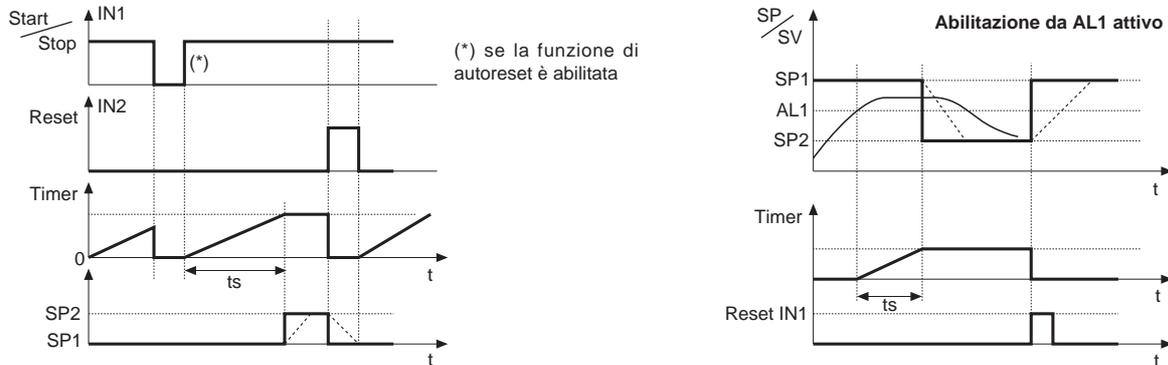
L'abilitazione al temporizzatore, come pure la condizione di reset, può avvenire da contatto esterno o dalle condizioni degli allarmi (AL1, AL2, AL3, ALHb).

La funzione di reset, sempre attiva sullo stato, azzerava 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 azzerava 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.



il passaggio tra SP1 e SP2 avviene in base al valore GrSP gradiente di set point (0 = passaggio immediato)

9 • FUNZIONE MULTiset, GRADIENTE DI SET

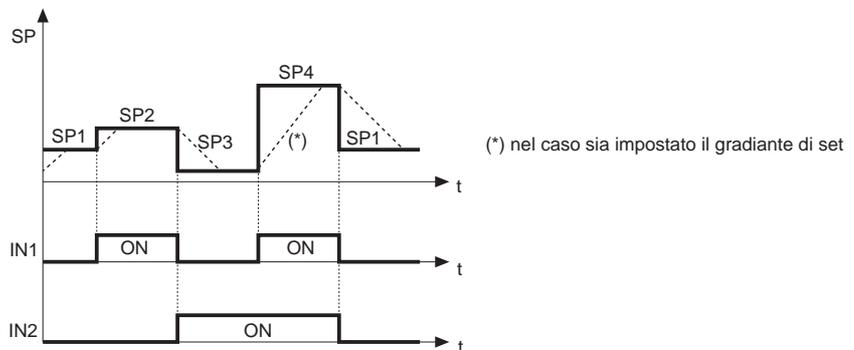
La funzione è abilitata in configurazione Hrd nel parametro hrd.1 impostando il codice +64. Permette di impostare n° 4 set point selezionabili tramite combinazione degli ingressi digitali (IN1, IN2). La selezione tra set point 1 e set point 2 può essere effettuata anche tramite tasto frontale. E' possibile visualizzare la selezione tra set point1 / 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 selftuning.

Per versione software 2.4x

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



(*) nel caso sia impostato il gradiente di set

10 • FUNZIONE 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 predispose 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.

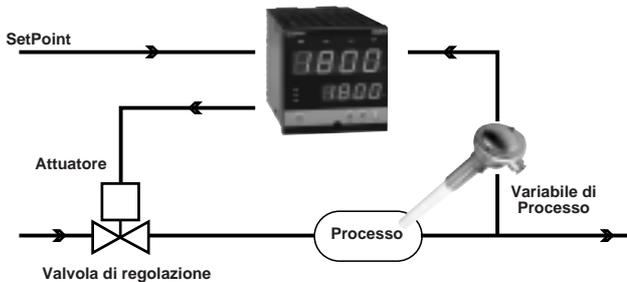
Come accendere: premendo il tasto " F " per 5 secondi lo strumento passa dallo stato di " OFF " in quello di " ON ".

Se durante lo stato di " OFF " viene tolta la tensione di rete, alla successiva accensione (power-up) lo strumento si predispose 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).

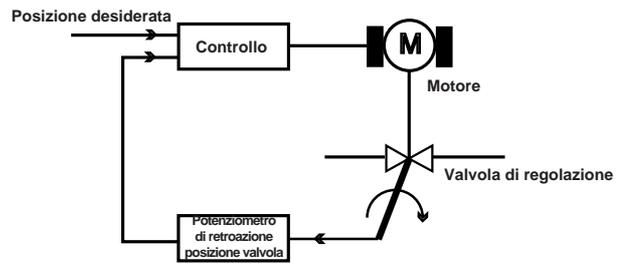
11 • REGOLAZIONE CON VALVOLE MOTORIZZATE

In un processo di regolazione la valvola di regolazione ha il compito di variare la portata del fluido combustibile (corrispondente spesso all'energia termica introdotta nel processo) in funzione del segnale proveniente dal regolatore. A tale scopo essa è dotata di un attuatore in grado di modificare il suo valore di apertura, vincendo le resistenze prodotte dal fluido passante al suo interno. Le valvole di regolazione variano la portata in modo modulato, producendo variazioni finite dell'area interna di passaggio del fluido in corrispondenza a variazioni finite del segnale d'ingresso all'attuatore, proveniente dal regolatore. Il servomeccanismo è composto ad esempio da un motore elettrico, da un riduttore e da un sistema meccanico di trasmissione che aziona la valvola. Possono essere presenti vari componenti ausiliari quali fine corsa di sicurezza meccanici ed elettrici, sistemi di azionamento manuale, rilevamento di posizione.

11 • REGOLAZIONE CON VALVOLE MOTORIZZATE



ESEMPIO DI CONTROLLO PER VALVOLA V0



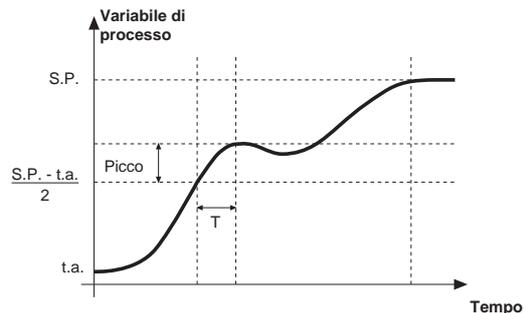
CONTROLLO DELLA POSIZIONE VALVOLA

Il regolatore determina in base alla dinamica del processo l'uscita di pilotaggio per la valvola corrispondente alla apertura della stessa in modo tale da mantenere il valore desiderato della variabile di processo.

Con valvole controeazionate la posizione è fornita normalmente da un potenziometro montato sull'attuatore.

12 • CENNI SUL COMPORTAMENTO DEL 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 azzerla 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. Impostare il setpoint al valore desiderato
2. Abilitare il selftuning impostando il parametro **Stun** al valore 2 (menù CFG)
3. Spegnerlo lo strumento
4. Assicurarsi che la temperatura sia prossima alla temperatura ambiente
5. 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. Portare la temperatura prossima alla temperatura ambiente
3. Impostare il setpoint al valore desiderato
4. 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: $C_{pb} = H_{pb} * K$; 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.

13 • CENNI SUL COMPORTAMENTO DELL'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%.

Parametri caratteristici per il controllo valvole

- Tempo attuatore (t_{At}) è il tempo impiegato dalla valvola per passare da tutta aperta a tutta chiusa (o viceversa), impostabile con risoluzione di un secondo.

E' una caratteristica meccanica dell'insieme valvola + attuatore.

NOTA: se la corsa dell'attuatore è limitata meccanicamente occorre ridurre proporzionalmente il valore t_{At} .

- Minimo impulso (t_{Lo}) espresso in % del tempo attuatore (risoluzione 0.1%).

Rappresenta la variazione minima di posizione sotto la quale l'attuatore non risponde fisicamente al comando.

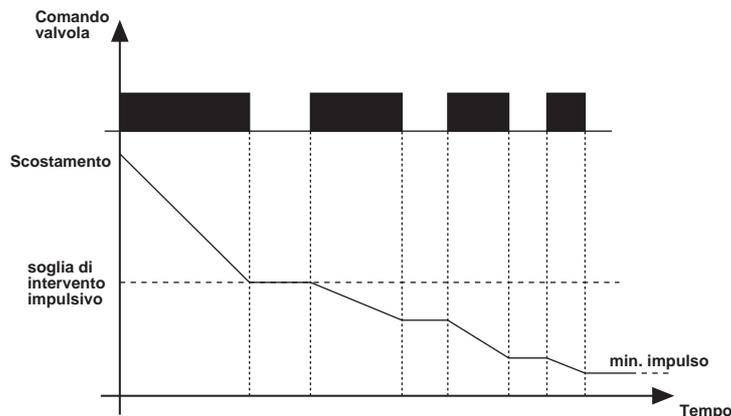
Aumentando t_{Lo} si diminuisce l'usura dell'attuatore con minore precisione nel posizionamento.

- Soglia di intervento impulsivo (t_{Hi}) espressa in % del tempo attuatore (risoluzione 0.1%) rappresenta lo scostamento di posizione (posizione richiesta - posizione reale) sotto il quale la richiesta di manovra diventa impulsiva.

La durata degli impulsi è proporzionale allo scostamento e maggiore o uguale al t_{Lo} .

Questo tipo di avvicinamento modulato permette un controllo fine della valvola retroazionata, da potenziometro o meno, utile specialmente nei casi di inerzia meccanica elevata. Impostando $t_{Hi} = 0$ si esclude la modulazione in posizionamento.

CONTROLLO VALVOLA CON AVVICINAMENTO MODULATO IMPULSIVO, APPLICABILE SOLO AL FUNZIONAMENTO TIPO V0, V1, V2



- Zona morta (t_{db}) è una banda di scostamento tra il setpoint di regolazione e la variabile di processo entro la quale il regolatore non fornisce nessun comando alla valvola (Apri = OFF; Chiudi = OFF).

E' espressa in percentuale del fondo scala ed è simmetrica rispetto al setpoint.

La zona morta è utile a processo assestato per non sollecitare l'attuatore con ripetuti comandi con risultato irrilevante sulla regolazione. Impostando $t_{db} = 0$ la zona morta viene esclusa.

14 • MODI DI CONTROLLO VALVOLA

Con il regolatore in manuale, l'impostazione del parametro $At.ty \geq 8$ permette la gestione diretta dei comandi apri e chiudi valvola, lo strumento indica la posizione presunta o quella reale (per tipo V2).

I tipi di controllo selezionabili mediante il parametro $At.ty$ sono:

V0 - per valvola flottante senza potenziometro;

V1 - per valvola flottante con potenziometro e visualizzazione della posizione;

V2 - per valvola con retroazione da potenziometro e visualizzazione della posizione.

I modelli V0 e V1 hanno comportamento simile: ogni richiesta di manovra maggiore del minimo impulso viene inviata all'attuatore tramite i relè APRI/CHIUDI, ogni azione aggiorna la posizione presunta del potenziometro virtuale calcolato in base al tempo dichiarato di corsa attuatore. In questo modo si ha sempre una posizione presunta della valvola che viene comparata con la richiesta di posizione del controllore.

Raggiunta una posizione estrema presunta (tutta aperta o tutta chiusa determinata dal "potenziometro virtuale") il regolatore fornisce un comando nella stessa direzione assicurando in questo modo il raggiungimento della posizione reale estrema.

Gli attuatori sono normalmente protetti contro il comando APRI in posizione tutto aperto o CHIUDI in posizione tutto chiuso. Il modello V2 legge la posizione reale della valvola tramite l'ingresso analogico ausiliario, riparametrizza il valore in percentuale [0.0 - 100.0 %] e lo confronta con la posizione richiesta dal controllore, quindi invia il comando opportuno alla valvola. L'ingresso ausiliario del regolatore è utilizzato per acquisire la posizione della valvola.

E' richiesta la calibrazione per memorizzare le posizioni estreme del potenziometro, minimo e massimo.

Il potenziometro è normalmente alimentato dallo stesso regolatore.

V3 - per valvola flottante senza visualizzazione della posizione, controllo PI

V4 - per valvola flottante con visualizzazione della posizione, controllo PI; la posizione della valvola dal potenziometro è solo per la visualizzazione sul display e non viene utilizzata nella regolazione.

Quando la differenza tra posizione calcolata dal regolatore e la sola componente proporzionale supera il valore corrispondente al minimo impulso il regolatore fornisce un comando di APRI o CHIUDI della durata del minimo impulso stesso.

Ad ogni erogazione la componente integrale del comando viene azzerata (scarico dell'integrale).

La frequenza e la durata degli impulsi è correlata al tempo integrale (t_{ti}).

SIGLA DI ORDINAZIONE

MODELLO	
1600 V	1600 V
1800 V	1800 V

USCITE 1,2,3,4 (R/D)	
Out1 (R)	R000
Out1 (R) + Out2 (R)	RR00
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R)	RRR0*
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	RRRR
Out1 (D)	D000
Out1 (D) + Out2 (R)	DR00
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R)	DRR0
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	DRRR
Out1 (D) + Out2 (D)	DD00
Out1 (D) + Out2 (D) + Out3 (R)	DDR0
Out1 (D) + Out2 (D) + Out3 (R) + Out4 (R)	DDRR
Out1 (D) + Out2 (D) + Out3 (D)	DDD0
Out1 (D) + Out2 (D) + Out3 (D) + Out4 (R)	DDDR
Out1 (D) + Out2 (D) + Out3 (D) + Out4 (D)	DDDD

USCITA 5, 6	
Nessuna	00*
OUT 5 (W1) 0...10V	V0
OUT 5 (W1) 0/4...20mA	I0
OUT 5 (W1) 0...10V	VV
OUT 6 (W2) 0...10V	IV
OUT 6 (W2) 0/4...20mA	VI
OUT 5 (W1) 0/4...20mA	II
OUT 6 (W2) 0/4...20mA	II

ALIMENTAZIONE	
0	20...27Vac/dc ±10%
1*	100...240Vac/dc ±10%

COMUNICAZIONE DIGITALE	
0*	Nessuna
1	Current Loop
2	RS 485
3	RS 232C

INGRESSI AUSILIARI	
00*	Nessuno
01	IN1, IN2 NPN
02	IN1, IN2 PNP
03**	Alimentazione Trasmettitore 10V
04**	IN1, IN2 NPN + Alim. Trasmettitore 10V
05**	IN1, IN2 PNP + Alim. Trasmettitore 10V
06**	IN SPR (0...1V) + Alim. Trasmettitore 10V
07**	IN SPR (0...10V) / IN Potenziometro # + Alimentazione Trasmettitore 10V
08**	IN SPR (0/4...20mA) + Alim. Trasmettitore 10V
09**	IN TA (50mAac) + Alim. Trasmettitore 10V
10**	IN1, IN2 NPN, IN SPR (0...1V) + Alim. Trasm. 10V
11**	IN1, IN2 NPN IN SPR (0...10V) / IN Potenziometro # + Alimentazione Trasmettitore 10V
12**	IN1, IN2 NPN IN SPR (0/4...20mA) + Alim. Trasmettitore 10V
13**	IN1, IN2 NPN, IN TA (50mAac) + Alim. Trasm. 10V
14**	IN1, IN2 PNP, IN SPR (0...1V) + Alim. Trasm. 10V
15**	IN1, IN2 PNP IN SPR (0...10V) / IN Potenziometro # + Alimentazione Trasmettitore 10V
16**	IN1, IN2 PNP IN SPR (0/4...20mA) + Alim. Trasmettitore 10V
17**	IN1, IN2 PNP, IN TA (50mAac) + Alim. Trasm. 10V
33	IN SPR (0...1V)
34	IN SPR (0...10V)
35	IN SPR (0/4...20mA)
36	IN TA (50mAac)

(*) Identificazione versione standard

(**) Aggiungere + 15 per ottenere Alimentazione Trasmettitore 24V

L'ingresso da potenziometro necessita dell'alimentazione 10V

• 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, piegare 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.