

**MANUALE DI INSTALLAZIONE  
E USO**



code: 80208I





## INDICI

<b>Indici .....</b>	<b>3</b>	3.4. Messa a punto della configurazione veloce.....	40
<b>Prefazione .....</b>	<b>7</b>	3.4.1. Messa a punto dell'Allarme.....	40
Dati dispositivo.....	7	3.4.2. Messa a punto dell'Allarme Heater Break.....	41
Avvertenze e sicurezza.....	7	3.4.3. Messa a punto del PID.....	42
Convenzioni tipografiche usate nel manuale.....	8	<b>4. Configurazione .....</b>	<b>45</b>
Glossario .....	8	4.1. Il Menu di Programmazione/Configurazione.....	45
Disclaimer.....	9	4.1.1. Primo: sapere cosa si sta facendo.....	45
Copyright.....	9	4.1.2. Password di accesso.....	45
		4.1.3. Password nello User Menu.....	45
<b>1. Descrizione generale .....</b>	<b>11</b>	4.2. Menu principale.....	46
1.1. Profilo.....	11	4.3. Legenda submenu e parametri.....	47
1.2. Differenze tra modelli .....	12	4.3.1. Submenu.....	47
1.3. Regolatore 650.....	13	4.3.2. Parametro .....	47
1.3.1. Display e tasti.....	13	4.4. Submenu INFO - Visualizzazione informazioni .....	48
1.3.2. Dimensioni e dime di foratura.....	14	4.4.1. SW.VER - Versione software.....	49
1.4. Regolatore 1250.....	15	4.4.2. CODE - Codice identificativo del regolatore.....	49
1.4.1. Display e tasti.....	15	4.4.3. ERROR - Errore ingresso principale.....	49
1.4.2. Dimensioni e dime di foratura.....	16	4.4.4. SAP.C - Codice SAP .....	49
1.5. Regolatore 1350.....	17	4.4.5. SER.n - Numero di serie del regolatore .....	49
1.5.1. Display e tasti.....	17	4.4.6. xxxxx - Modello del regolatore .....	50
1.5.2. Dimensioni e dime di foratura.....	18	4.4.7. xxxxx - Tipo di regolatore .....	50
<b>2. Installazione.....</b>	<b>19</b>	4.4.8. L.FUNC - Opzione Funzioni Logiche disponibile.....	50
2.1. Montaggio regolatore.....	19	4.4.9. IN.SPR - Ingresso set point remoto disponibile.....	50
2.1.1. Regole generali di installazione.....	19	4.4.10. OUT.A1 - Uscita 1 analogica disponibile .....	50
2.1.2. Dimensioni di foratura.....	19	4.4.11. CTx - Ingresso trasformatore amperometrico disponi- bile .....	51
2.1.3. Protezione contro le infiltrazioni di polvere e acqua ..	19	4.4.12. x.IN.DG - Ingresso digitale disponibile .....	51
2.1.4. Vibrazioni.....	20	4.4.13. RS485 - Porta seriale RS485 disponibile.....	51
2.1.5. Spazi minimi per ventilazione.....	20	4.4.14. Out1 - Tipo dell'uscita 1.....	51
2.1.6. Posizionamento .....	20	4.4.15. Out2 - Tipo dell'uscita 2.....	51
2.1.7. Fissaggio al pannello .....	20	4.4.16. Out3 - Tipo dell'uscita 3.....	52
2.2. Connessioni .....	21	4.4.17. Out4 - Tipo dell'uscita 4.....	52
2.2.1. Regole generali per le connessioni.....	21	4.4.18. OUT1.S - Numero commutazioni uscita 1 .....	52
2.2.2. Compatibilità elettromagnetica (EMC).....	21	4.4.19. OUT2.S - Numero commutazioni uscita 2 .....	52
2.2.3. Cavi .....	21	4.4.20. OUT3.S - Numero commutazioni uscita 3 .....	52
2.2.4. Alimentazione.....	21	4.4.21. OUT4.S - Numero commutazioni uscita 4 .....	53
2.2.5. Connessioni di ingressi e uscite.....	22	4.4.22. T.DAYS - Totale giorni di funzionamento.....	53
2.3. Schemi connessioni 650.....	23	4.4.23. P.DAYS - Parziale giorni di funzionamento .....	53
2.3.1. Schema generale .....	23	4.4.24. T.INT - Temperatura interna del regolatore .....	53
2.3.2. Alimentazione.....	24	4.4.25. T.MIN - Temperatura interna minima del regolatore... 54	53
2.3.3. Ingressi.....	24	4.4.26. T.MAX - Temperatura interna massima del regolatore... 54	54
2.3.4. Uscite.....	24	4.4.27. tiME - Tempo interno .....	54
2.3.5. Opzioni.....	25	4.4.28. dAtE - Data interna .....	54
2.4. Schemi connessioni 1250 - 1350.....	27	4.5. Submenu PR.OPT - Configurazione dei programmi.....	55
2.4.1. Schema generale .....	27	4.5.1. PR.OPT - Selezione del programma.....	56
2.4.2. Alimentazione.....	28	4.5.2. FI.STP - Numero primo passo associato al programma 56	56
2.4.3. Ingressi.....	28	4.5.3. LA.STP - Numero ultimo passo associato al program- ma .....	56
2.4.4. Uscite.....	28	4.5.4. Strt - Modalità di riavvio.....	56
2.4.5. Ingressi digitali .....	29	4.5.5. RST.SP - Tipo di controllo dopo riavvio del programma 57	57
2.4.6. Linea seriale .....	29	4.5.6. WAIT.S - Opzione di inizio esecuzione del programma . 57	57
2.4.7. Ingressi CT.....	29	4.5.7. End - Azione alla fine del programma.....	57
2.4.8. Ingresso set point remoto .....	30	4.5.8. LIMIT - Limitazione della durata del passo.....	57
2.4.9. Uscita analogica.....	30	4.6. Submenu PR.STP - Configurazione dei passi di programma.. 58	58
2.5. Schema collegamento seriale RS485 .....	31	4.6.1. PR.NUM .....	60
<b>3. Messa in servizio.....</b>	<b>33</b>	4.6.2. PR.ST.N - Passo di programmazione .....	60
3.1. Informazioni del display e uso dei tasti .....	33	4.6.3. ST.END - Impostazione passo finale del programma	60
3.1.1. Navigazione nei menu.....	33	4.6.4. SETP - Set point del passo di programmazione.....	60
3.1.2. Display .....	33	4.6.5. RAMP.T - Tempo di rampa del passo .....	61
3.1.2.1. Caratteri del display.....	33	4.6.6. HOLD.T - Tempo di permanenza nel passo.....	61
3.2. Comportamento all'accensione .....	34	4.6.7. HBB - Abilitazione della funzione Hold Back Band ...	61
3.2.1.2. Messaggi a scorrimento .....	34	4.6.8. BAND - Deviazione massima per HBB .....	61
3.3. Prima accensione.....	35	4.6.9. HBB.R - Abilitazione di HBB durante rampa .....	62
3.3.1. Configurazione veloce .....	35		

4.6.10.	HBB.H - Abilitazione di HBB durante permanenza....	62	4.11.9.	DELAY - Ritardo di attivazione dell'allarme .....	85
4.6.11.	HBB2 - Abilitazione di HBB rispetto a I.SPR .....	62	4.11.10.	MSG.AL - Messaggio associato all'attivazione dell'al-	85
4.6.12.	S.SP.EN - Abilitazione ritrasmissione set point.....	62	4.11.11.	BLK.AL - Lampeggio del display PV.....	85
4.6.13.	SUB.SP - Valore di set point del regolatore asservito	63	4.12.	Submenu AL.HB - Configurazione allarme Heater Break ....	86
4.6.14.	S.RM.EN - Abilitazione della rampa per il regolatore	63	4.12.1.	LOW.ON - Allarme per assorbimento di corrente infe-	87
4.6.15.	ENBL.1 - Consenso 1 per esecuzione passo .....	63	4.12.2.	HIG.ON - Allarme per assorbimento di corrente supe-	87
4.6.16.	ENBL.2 - Consenso 2 per esecuzione passo .....	63	4.12.3.	HI.OFF - Allarme per eccesso di assorbimento di	87
4.6.17.	ENBL.3 - Consenso 3 per esecuzione passo .....	64	4.12.4.	TIME - Ritardo dell'attivazione dell'allarme HB .....	87
4.6.18.	ENBL.4 - Consenso 4 per esecuzione passo .....	64	4.12.5.	THR.PE - Percentuale della corrente HB rispetto alla	88
4.6.19.	EVN.R.1 - Evento 1 durante la rampa del passo .....	64	4.12.6.	OUT - Uscita di controllo associata all'allarme HB....	88
4.6.20.	EVN.R.2 - Evento 2 durante la rampa del passo .....	64	4.12.7.	LoAd - Selezione del tipo di carico collegato .....	88
4.6.21.	EVN.R.3 - Evento 3 durante la rampa del passo .....	65	4.12.8.	MSG.HB - Messaggio associato all'attivazione dell'al-	88
4.6.22.	EVN.R.4 - Evento 4 durante la rampa del passo .....	65	4.12.9.	BLK.HB - Lampeggio del display PV .....	89
4.6.23.	EVN.H.1 - Evento 1 durante il mantenimento del passo	65	4.13.	Submenu PID - Configurazione parametri di regolazione....	90
4.6.24.	EVN.H.2 - Evento 2 durante il mantenimento del passo	65	4.13.1.	S.TUNE - Abilitazione Self-Tuning .....	91
4.6.25.	EVN.H.3 - Evento 3 durante il mantenimento del passo	66	4.13.2.	SOFT.S - Abilitazione Soft-Start .....	91
4.6.26.	EVN.H.4 - Evento 4 durante il mantenimento del passo	66	4.13.3.	SOFT.T - Tempo di Soft-Start .....	91
4.6.27.	GROPR - Gruppo di parametri associato alla rampa	66	4.13.4.	A.TUNE - Abilitazione Auto-Tuning.....	91
4.6.28.	GROPH - Gruppo di parametri associato al manteni-	66	4.13.5.	Aut.t - Selezione del tipo di Auto-Tuning .....	92
4.6.29.	MSG.R - Messaggio associato alla rampa .....	67	4.13.6.	Cntr - Selezione del tipo di controllo .....	92
4.6.30.	MSG.H - Messaggio associato al mantenimento .....	67	4.13.7.	DERV.S - Tempo di campionamento dell'azione deriva-	92
4.7.	Submenu I.MAIN - Configurazione ingresso principale .....	68	4.13.8.	H.PB - Banda proporzionale di riscaldamento o isteresi	93
4.7.1.	tyPE - Selezione tipo di sonda.....	69	4.13.9.	H.IT - Tempo integrale di riscaldamento.....	93
4.7.2.	SBR.E - Abilitazione errore SBR .....	70	4.13.10.	H.DT - Tempo derivativo di riscaldamento .....	93
4.7.3.	Lin - Selezione tipo di linearizzazione .....	71	4.13.11.	H.PHI - Limite massimo della potenza di riscaldamen-	93
4.7.4.	Unit - Selezione dell'unità di misura visualizzata .....	71	4.13.12.	H.PLO - Limite minimo della potenza di riscaldamento	93
4.7.5.	FILT - Filtro digitale .....	71	4.13.13.	COOL - Selezione del fluido di raffreddamento.....	94
4.7.6.	FILT.D - Filtro digitale sulla visualizzazione del display	72	4.13.14.	C.SP - Set point di raffreddamento rispetto al set point	94
4.7.7.	DEC.P - Numero di decimali visualizzati.....	72	4.13.15.	C.PB - Banda proporzionale di raffreddamento o isteresi	94
4.7.8.	LO.SCL - Limite di scala inferiore .....	73	4.13.16.	C.IT - Tempo integrale di raffreddamento .....	94
4.7.9.	HI.SCL - Limite di scala superiore .....	73	4.13.17.	C.DT - Tempo derivativo di raffreddamento.....	94
4.7.10.	OF.SCL - Offset di correzione scala.....	74	4.13.18.	C.PHI - Limite massimo della potenza di raffredda-	95
4.7.11.	LO.SP - Limite inferiore per set point .....	74	4.13.19.	C.PLO - Limite minimo della potenza di raffreddamen-	95
4.7.12.	HI.SP - Limite superiore per set point.....	74	4.13.20.	RESET - Reset manuale.....	95
4.7.13.	LO.AL - Limite inferiore per allarmi .....	74	4.13.21.	P.RST - Potenza di reset .....	95
4.7.14.	HI.AL - Limite superiore per allarmi .....	74	4.13.22.	A.RST - Antireset .....	95
4.8.	Submenu I.SPR - Configurazione ingresso set point remoto ..	75	4.13.23.	FEEDF - Potenza di feedforward .....	96
4.8.1.	t.SPPr - Selezione tipo di ingresso di set point remoto	76	4.13.24.	DEAD.B - Banda morta.....	96
4.8.2.	F.SPPr - Selezione funzione ingresso di set point remoto	76	4.13.25.	FAULT - Potenza di fault action .....	96
4.8.3.	Lin.S - Selezione tipo di linearizzazione.....	76	4.13.26.	GRAD.I - Gradiente di set point in incremento .....	96
4.8.4.	FILT.S - Filtro digitale.....	76	4.13.27.	GRAD.D - Gradiente di set point in decremento .....	97
4.8.5.	LO.SPR - Limite minimo di scala.....	77	4.13.28.	Unit - Unità di misura del gradiente .....	97
4.8.6.	HI.SPR - Limite massimo di scala.....	77	4.13.29.	GRAD.O - Gradiente dell'uscita di controllo .....	97
4.8.7.	OF.SPR - Offset di correzione scala.....	77	4.13.30.	LBA.TM - Ritardo di attivazione.....	97
4.9.	Submenu I.CT1 - Configurazione trasformatore amperometri-	78	4.13.31.	LBA.PW - Potenza erogata in condizioni di allarme	98
4.9.1.	FILT.1 - Filtro digitale.....	79	LBA .....	98	
4.9.2.	HI.CT1 - Limite massimo di scala .....	79	4.14.	Submenu PID.GR - Configurazione gruppi parametri di rego-	99
4.9.3.	OF.CT1 - Limite di correzione scala .....	79	4.14.1.	PID.G.R - Scelta del gruppo di parametri da configura-	100
4.10.	Submenu I.CT2 - Configurazione trasformatore amperometri-	80	4.14.2.	H.PB - Banda proporzionale di riscaldamento o isteresi	100
4.10.1.	FILT.2 - Filtro digitale.....	81	4.14.3.	H.IT - Tempo integrale di riscaldamento.....	100
4.10.2.	HI.CT2 - Limite massimo di scala .....	81	4.14.4.	H.DT - Tempo derivativo di riscaldamento .....	100
4.10.3.	OF.CT2 - Limite di correzione scala .....	81	4.14.5.	H.PHI - Limite massimo della potenza di riscaldamen-	100
4.11.	Submenu ALARM - Configurazione allarmi .....	82	4.14.6.	H.PLO - Limite minimo della potenza di riscaldamento	101
4.11.1.	ALARM - Selezione dell'allarme da configurare .....	83			
4.11.2.	rEF.x - Selezione del riferimento per l'allarme.....	83			
4.11.3.	d.i.x - Scelta allarme diretto o inverso .....	83			
4.11.4.	A.r.x - Scelta allarme assoluto o relativo.....	83			
4.11.5.	n.S.x - Metodo di applicazione dell'isteresi .....	84			
4.11.6.	PWON.E - Disabilitazione dell'allarme all'accensione	84			
4.11.7.	LATCH - Memorizzazione dell'allarme.....	84			
4.11.8.	HYTE - Isteresi.....	85			



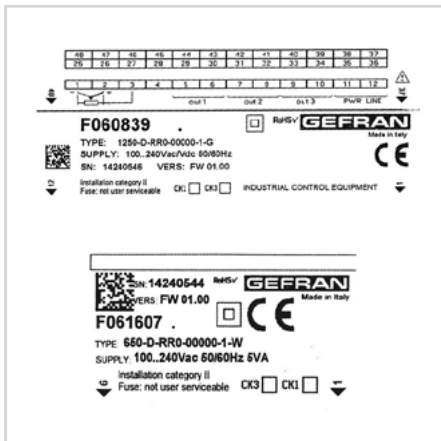
4.14.7.	C.PB - Banda proporzionale di raffreddamento o isteresi in regolazione ON-OFF.....	101	potenza Manuale.....	119	
4.14.8.	C.IT - Tempo integrale di raffreddamento.....	101	dIG - Definizione della tipologia di ingressi digitali ..	119	
4.14.9.	C.DT - Tempo derivativo di raffreddamento.....	101	4.19.9.	S.PROG - Abilitazione modalità Programmatore Semplificato .....	120
4.14.10.	C.PHI - Limite massimo della potenza di raffreddamento .....	101	4.19.10.	EN.EDI - Abilitazione CONFIGURAZIONE MENÙ....	120
4.14.11.	C.PLO - Limite minimo della potenza di raffreddamento .....	102	4.19.11.	ALRM.N - Numero di allarmi abilitati.....	120
4.14.12.	PV.THR - Soglia di PV per l'attivazione del gruppo di parametri PID .....	102	4.19.12.	tMER - Abilitazione funzione Timer .....	120
4.15.	Submenu I.DIGT - Configurazione ingressi digitali .....	103	4.19.13.	MUL.SP - Abilitazione funzione Multiset.....	120
4.15.1.	I.DIG.N - Selezione ingresso digitale .....	104	4.19.14.	SP.REM - Abilitazione set point remoto .....	121
4.15.2.	S.in.x - Definizione dello stato dell'ingresso .....	104	4.19.15.	SP.r.t - Definizione set point remoto assoluto o relativo. 121	
4.15.3.	F.in.x - Selezione funzione associata .....	105	4.19.16.	PROGR - Abilitazione del programmatore di set point.. 121	
4.15.4.	ST.EN.N - Impostazione numero di consenso associato .....	105	4.19.17.	t.Pro - Impostazione base tempi programmatore....	121
4.15.5.	MSG.IN - Selezione messaggio ingresso digitale....	105	4.19.18.	ENERG - Abilitazione funzione Contatore energia...	122
4.16.	Submenu OUTPU - Configurazione uscite .....	106	4.19.19.	T.SAMP - Tempo di campionamento dell'ingresso principale .....	122
4.16.1.	OUT.N - Selezione uscita .....	106	4.19.20.	FREQZ - Definizione frequenza di rete.....	122
4.16.2.	S.ou.x - Definizione dello stato dell'uscita.....	107	4.20.	Submenu TIMER - Configurazione parametri timer .....	123
4.16.3.	F.ou.x - Selezione funzione associata a uscita relè, logica o Triac .....	107	4.20.1.	F.tiM - Selezione funzione Timer .....	124
4.16.4.	F.ou.C - Selezione funzione associata a uscita continua .....	108	4.20.2.	St.St - Selezione comando per timer di Start/Stop .....	124
4.16.5.	EVNT.N - Impostazione numero di evento .....	108	4.20.3.	S.S.t - Definizione della logica del comando di Start/ Stop timer .....	124
4.16.6.	FB.OU.N - Impostazione numero di uscita Function Block .....	108	4.20.4.	rESE - Selezione comando di Reset timer.....	124
4.16.7.	IN.DG.N - Impostazione numero dell'ingresso digitale.. 108		4.20.5.	rES.t - Definizione della logica del comando di Reset timer .....	125
4.16.8.	SWTCH - Impostazione numero di commutazioni per segnalazione .....	109	4.20.6.	BAND - Banda per conteggio timer.....	125
4.16.9.	FAULT - Stato dell'uscita con sonda guasta.....	109	4.20.7.	End - Selezione funzione attivata a fine conteggio..	125
4.16.10.	MSG.OU - Selezione messaggio uscita.....	109	4.20.8.	TIMER - Valore del timer .....	125
4.16.11.	CY.TIM - Tempo di ciclo dell'uscita.....	110	4.20.9.	MSG.TM - Selezione messaggio associato al conteggio attivo .....	126
4.16.12.	POWER - Potenza di uscita.....	110	4.21.	Submenu ENERG - Configurazione parametri contatore di energia.....	127
4.16.13.	P.PERC - Percentuale della potenza di uscita HEAT o COOL .....	110	4.21.1.	ENERG - Selezione uscita per il calcolo dell'energia.... 128	
4.17.	Submenu OUT.AN - Configurazione uscita analogica di ritrasmissione .....	111	4.21.2.	V.LINE - Tensione nominale di rete .....	128
4.17.1.	S.o.A1 - Definizione dello stato dell'uscita analogica.... 112		4.21.3.	P.LOAD - Potenza nominale del carico .....	128
4.17.2.	t.o.A1 - Definizione del tipo di uscita analogica.....	112	4.21.4.	E.COST - Costo nominale al kWh.....	128
4.17.3.	F.o.A1 - Selezione funzione associata a uscita analogica .....	112	4.22.	Submenu SERIA - Configurazione seriale.....	129
4.17.4.	LO.A1 - Minimo di scala.....	112	4.22.1.	CODE - Codice di identificazione .....	130
4.17.5.	H.I.A1 - Massimo di scala .....	113	4.22.2.	KBAUD - Selezione della velocità di comunicazione.... 130	
4.18.	Submenu VALVE - Configurazione parametri valvole .....	114	4.22.3.	PAr - Selezione parità.....	130
4.18.1.	F.uAL - Definizione funzione valvola.....	115	4.23.	Submenu HMI - Configurazione display e tastiera .....	131
4.18.2.	KEY.MO - Abilitazione alla manovra della valvola con i tasti .....	115	4.23.1.	but.1 - Selezione funzione tasto 1 .....	132
4.18.3.	TRAVL - Tempo di corsa dell'attuatore della valvola 115		4.23.2.	but.2 - Selezione funzione tasto 2 .....	132
4.18.4.	TIM.LO - Minima variazione di potenza per attivazione valvola .....	115	4.23.3.	but.3 - Selezione funzione tasto 3 .....	132
4.18.5.	TIM.HI - Soglia di intervento impulsivo .....	115	4.23.4.	dS.SP - Selezione visualizzazione display SV .....	133
4.18.6.	TIM.ON - Tempo minimo di impulso valvola o tempo di ON in modalità impulsiva.....	116	4.23.5.	dS.F - Selezione visualizzazione display F .....	133
4.18.7.	TIM.OF - Tempo di OFF in modalità impulsiva .....	116	4.23.6.	bArG - Selezione visualizzazione bargraph.....	133
4.18.8.	DEAD.B - Zona morta simmetrica rispetto al set point.. 116		4.23.7.	LED.1 - Abilitazione lampeggio del led di RUN.....	134
4.19.	Submenu MODE - Configurazione modalità di funzionamento .....	117	4.23.8.	MSG.LO - Selezione messaggio associato a Low... 134	
4.19.1.	PID.G.N - Numero Gruppi di parametri di regolazione .. 118		4.23.9.	MSG.HI - Selezione messaggio associato a HIGH.. 134	
4.19.2.	MA.AU - Definizione della transizione da Manuale a Automatico.....	118	4.23.10.	MSG.ER - Selezione messaggio associato a Err .....	134
4.19.3.	AU.MA - Definizione della transizione da Automatico a Manuale .....	118	4.23.11.	MSG.SB - Selezione messaggio associato a Sbr.... 135	
4.19.4.	LO.rE - Definizione della transizione da SP remoto a SP locale .....	118	4.23.12.	LAnG - Selezione lingua dei messaggi .....	135
4.19.5.	On.OF - Abilitazione allo spegnimento software da tasti .....	119	4.23.13.	SPEED - Velocità di scorrimento dei messaggi .....	135
4.19.6.	MA.PL - Abilitazione della memorizzazione della potenza Manuale.....	119	4.23.14.	BACKL - Livello di retroilluminazione.....	135
4.19.7.	MA.n.P - Abilitazione alla modifica del valore della		4.23.15.	QUICK - Menu di configurazione veloce .....	136
			4.24.	Submenu LINRZ - Configurazione linearizzazione custom 137	
			4.24.1.	STP.xx - Valore del passo xx.....	138
			4.24.2.	MV.STA - Impostazione mV a inizio scala .....	138
			4.24.3.	MV.FUL - Impostazione mV a fondo scala.....	138
			4.24.4.	MV.50C - Impostazione mV a temperatura di 50 °C 138	
			4.25.	Submenu US.CAL - Calibrazioni utente.....	139
			4.25.1.	U.CAL - Selezione calibrazione utente .....	140
			4.25.2.	FI.CAL - Ripristino calibrazione di fabbrica .....	140
			4.25.3.	C.LOW - Calibrazione di minima corrente / tensione .... 140	
			4.25.4.	C.HIGH - Calibrazione di massima corrente / tensione. 141	
			4.25.5.	RTD.LO - Calibrazione valore minimo resistenza .... 141	
			4.25.6.	RTD.HI - Calibrazione valore massimo resistenza... 141	
			4.25.7.	HOUR - Impostazione ore.....	141

4.25.8.	MIN - Impostazione minuti.....	141
4.25.9.	SEC - Impostazione secondi .....	142
4.25.10.	dAY - Impostazione giorno della settimana .....	142
4.25.11.	DATE - Impostazione giorno .....	142
4.25.12.	Mont - Impostazione mese .....	142
4.25.13.	YEAR - Impostazione anno .....	142
4.25.14.	C.LO - Impostazione uscita analogica minimo .....	143
4.25.15.	C.HIG - Impostazione uscita analogica massimo .....	143
4.26.	PASC0 - Impostazione password livello 0 .....	144
4.27.	PASC1 - Impostazione password livello 1 .....	144
4.28.	PASC2 - Impostazione password livello 2 .....	144
4.29.	FI.CFG - Inserimento codice per reset.....	144
<b>5.</b>	<b>Esempi e note applicative .....</b>	<b>145</b>
5.1.	Applicazione di controllo riscaldamento/raffreddamento ..	145
5.1.1.	Schema di collegamento .....	145
5.1.2.	Procedura di configurazione veloce per modello 650-D-R00-00000-1 .....	146
5.2.	Applicazione di controllo riscaldamento e corrente (CT) ...	147
5.2.1.	Schema di collegamento .....	147
5.2.2.	Procedura di configurazione veloce per modello 650- D-R00-00100-1 .....	148
5.3.	Ingresso set point remoto .....	149
5.4.	Correzione ingresso a 4 punti .....	149
5.5.	Ingressi amperometrici.....	149
5.6.	Allarmi .....	150
5.6.1.	Allarmi generici AL1...AL4 .....	150
5.6.2.	Allarme HB .....	151
5.6.3.	Calibrazione allarme HB.....	151
5.6.4.	Allarme LBA .....	151
5.7.	Uscita di ritrasmissione.....	152
5.8.	Accensione e spegnimento software.....	152
5.8.1.	Come spegnere.....	152
5.8.2.	Come accendere.....	152
5.9.	Soft-Start.....	152
5.10.	Regolazioni.....	152
5.10.1.	Azioni di controllo.....	152
5.10.1.1.	<i>Influenza delle azioni Proporzionale, Derivativa ed Integrale sulla risposta del processo sotto control- lo.....</i>	<i>152</i>
5.10.2.	Tecnica di tuning manuale .....	153
5.10.3.	Self-Tuning .....	153
5.10.4.	Auto-Tuning.....	154
5.10.5.	Esempi di regolazioni.....	154
5.10.6.	Regolazione Caldo/Freddo con guadagno relativo .....	155
5.11.	Timer .....	155
5.11.1.	Timer di Start/Stop.....	155
5.11.2.	Timer di stabilizzazione .....	156
5.11.3.	Timer di accensione.....	156
5.11.4.	Variabili disponibili per il menu di configurazione uten- te .....	156
5.12.	Multiset, gradiente di set point.....	157
5.13.	Programmatore di set point .....	157
5.13.1.	Cos'è un programma .....	157
5.13.2.	Funzionalità del Programmatore .....	157
5.13.3.	Comportamento del programmatore .....	158
5.13.4.	Esempi di programma.....	158
5.13.4.1.	<i>Programma con unico passo (ONE STEP) .....</i>	<i>158</i>
5.13.4.2.	<i>Programma con unico passo (ONE STEP) .....</i>	<i>158</i>
5.13.4.3.	<i>Programma con eventi associati .....</i>	<i>158</i>
5.13.4.4.	<i>Programma ciclico con 3 set point e 3 passi ..</i>	<i>160</i>
5.13.4.5.	<i>Programma con funzione HBB (banda di manten- imento) .....</i>	<i>160</i>
5.13.5.	Simulazione veloce del programma.....	160
5.13.6.	Controllo del programma da tastiera .....	160
5.13.7.	Modalità di Reset del programmatore .....	160
5.13.8.	Ripartenza con ricerca del passo .....	160
5.13.9.	Modalit Programmatore Semplificato .....	161
5.14.	Gestione valvole motorizzate.....	162
5.14.1.	Parametri per il controllo valvole.....	162
5.14.2.	Modalità di controllo valvole .....	162
5.15.	Contatore di energia.....	163
5.16.	Operazioni logiche .....	164
5.16.1.	I blocchi funzionali .....	164
5.16.2.	Gruppi di variabili .....	164
5.16.3.	Programmazione dei Function Block.....	166
5.16.3.1.	<i>La pagina di configurazione.....</i>	<i>166</i>
5.16.3.2.	<i>Abilitazione del blocco funzionale e scelta del tipo funzione logica.....</i>	<i>167</i>
5.16.3.3.	<i>Configurazione delle variabili di ingresso .....</i>	<i>167</i>
5.16.3.4.	<i>Configurazione dell'uscita .....</i>	<i>168</i>
5.16.3.5.	<i>Configurazione dei tempi di ritardo .....</i>	<i>168</i>
5.17.	Configurazione dei menu strumento.....	169
<b>6.</b>	<b>Programmazione con PC.....</b>	<b>171</b>
6.1.	Collegamento regolatore-PC .....	171
6.2.	Tool di programmazione.....	171
6.2.1.	GF_eXpress.....	171
6.2.1.1.	<i>Requisiti di sistema.....</i>	<i>171</i>
<b>7.</b>	<b>Guida per l'operatore .....</b>	<b>173</b>
7.1.	Display e tasti.....	173
7.1.1.	Navigazione nei menu.....	173
7.2.	Accensione.....	173
7.3.	Funzionamento come regolatore .....	173
7.4.	Funzionamento come programmatore.....	174
7.4.1.	Attivazione del programmatore.....	174
7.4.2.	Indicazioni del display.....	174
7.5.	Errori durante il funzionamento .....	174
7.6.	Configurazioni (menu utente) .....	175
<b>8.</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>177</b>
8.1.	Sostituzione del regolatore.....	177
8.2.	Sostituzione della guarnizione .....	177
8.3.	Clonazione della configurazione .....	177
8.4.	Pulizia .....	177
8.5.	Smaltimento .....	178
8.6.	Ricerca dei guasti.....	178
<b>9.</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>179</b>
<b>10.</b>	<b>Codici di ordinazione .....</b>	<b>187</b>
10.1.	Regolatore 650.....	187
10.2.	Regolatore 1250.....	188
10.3.	Regolatore 1350.....	189
<b>11.</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>191</b>

# PREFAZIONE

## Dati dispositivo

Trascrivere qui di seguito il codice di ordinazione e gli altri dati di targa riportati nell'etichetta applicata sulla parte esterna del regolatore (vedi illustrazione). Nel caso si dovesse ricorrere al supporto tecnico, essi dovranno essere comunicati al Servizio Assistenza Clienti Gefran.



Numero di matricola	SN	
Codice prodotto finito	CODE	
Codice di ordinazione	TYPE	
Tensione di alimentazione	SUPPLY	
Versione firmware	VERS.	

## Avvertenze e sicurezza

Assicurarsi sempre di avere la versione più recente del manuale, che può essere liberamente scaricato dal sito web Gefran ([www.gefran.com](http://www.gefran.com)).

L'installazione dei dispositivi illustrati nel manuale deve essere effettuata da tecnici abilitati, seguendo le leggi e normative in vigore e in accordo con le istruzioni contenute nel presente manuale.

Gli installatori e/o manutentori hanno l'obbligo di leggere questo manuale e di seguire scrupolosamente le indicazioni ivi riportate e sugli allegati dello stesso, poiché Gefran non risponde di danni arrecati a persone e/o cose, oppure subito dal prodotto stesso, qualora non vengano rispettate le condizioni di seguito descritte.

Questo manuale deve essere a disposizione delle persone che interagiscono con i dispositivi qui descritti. Prima di interagire con i regolatori 650-1250-1350, l'operatore deve essere adeguatamente istruito sulle procedure di funzionamento, di emergenza, di diagnostica e di manutenzione dei dispositivi.

Se i regolatori 650-1250-1350 sono utilizzati in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il loro abbinamento con apparati ausiliari di allarme. È consigliabile prevedere la possibilità di verificare l'intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento.

Non toccare i terminali del dispositivo quando esso è alimentato.

Prima di rivolgersi al Servizio Assistenza Tecnica Gefran, in caso di presunti malfunzionamenti dello strumento si consiglia di consultare la Guida alla Soluzione dei Problemi riportata nella Sezione "Manutenzione", ed eventualmente consultare la Sezione F.A.Q. (Frequently Asked Questions) nel sito Web Gefran [www.gefran.com](http://www.gefran.com).

## Convenzioni tipografiche usate nel manuale

Prestare attenzione quando nel manuale si incontrano i simboli che seguono.



Evidenzia un'informazione particolarmente importante che influisce sul corretto funzionamento del prodotto o sulla sicurezza, oppure una prescrizione che deve essere assolutamente seguita.



Segnala un suggerimento che potrebbe risultare utile per un miglior utilizzo del dispositivo.



Evidenzia una condizione di rischio per l'incolumità dell'installatore o dell'utilizzatore, dovuta alla presenza di tensioni pericolose.



Indica il riferimento ad altri documenti tecnici che possono essere scaricati dal sito [www.gefran.com](http://www.gefran.com).



Evidenzia un punto su cui si vuole richiamare l'attenzione del lettore.

## Glossario

<b>4...20 mA</b>	Corrente elettrica usata come segnale che viene trasmessa da determinati sensori, oppure che viene usata in modo specifico per controllare un dispositivo, come ad esempio una valvola motorizzata.	<b>Overshoot</b>	Situazione in cui PV eccede SV perché si è interrotta troppo tardi l'azione di regolazione. I controlli ON-OFF hanno un overshoot maggiore dei controlli PID.
<b>Allarme</b>	Uscita che viene attivata al raggiungimento di una certa condizione, ad esempio una determinata temperatura.	<b>PID</b>	Acronimo di Proportional-Integration-Differentiation (Proporzionale-Integrativo-Derivativo), indica un sistema in retroazione negativa, ossia un dispositivo che acquisisce in ingresso un valore da un processo, lo confronta con un valore di riferimento e usa la differenza (errore) per determinare il valore della variabile di uscita del controllore, che è la variabile che controlla il processo stesso. L'uscita viene regolata in base al valore attuale dell'errore (azione proporzionale), a un insieme dei precedenti valori di errore (azione integrale), alla velocità di variazione del valore dell'errore (azione derivativa).
<b>Auto Tune</b>	Funzione che permette di calcolare e impostare facilmente i parametri P, I e D grazie all'autoapprendimento del regolatore.	<b>Pt100</b>	Rivelatore di temperatura di uso comune. A 0 °C la sua resistenza è di 100 ohm, mentre a temperatura ambiente è di circa 106 ohm. Si può testare il Pt100 per la continuità galvanica e si possono usare dei normali cavi di prolunga.
<b>Cool</b>	Controllo che viene usato per il raffreddamento.	<b>PV</b>	Acronimo di Process Value (valore di processo), ossia il valore che la variabile di processo (temperatura, apertura valvola etc.) ha in quell'istante.
<b>Heat/Cool</b>	Controllo che viene usato sia per il riscaldamento sia per il raffreddamento (necessità di due uscite di controllo).	<b>Relè allo stato solido</b>	Conosciuto anche come SSR (Solid-state relay) è un relè progettato appositamente per commutazioni frequenti. Sono assenti sia parti in movimento sia contatti meccanici, ma può tuttavia guastarsi o cortocircuitarsi. Questi tipi di relè vengono spesso usati in sistemi di controllo della temperatura come i PID.
<b>Heat</b>	Controllo che viene usato per il riscaldamento.	<b>Sensore</b>	Dispositivo che traduce fenomeni fisici (es. variazione di resistenza in funzione della temperatura) in segnali elettrici che possono essere acquisiti ed elaborati dal regolatore.
<b>Isteresi</b>	Quando il valore della grandezza regolata, in un preciso momento, dipende non solo da un'altra grandezza di riferimento, ma anche dai valori che la grandezza regolata aveva in precedenza, ci troviamo in presenza di isteresi. L'isteresi può quindi essere vista come un'inerzia che condiziona il sistema di regolazione, causando dei ritardi variabili tra variazione della grandezza di riferimento e variazione della grandezza regolata.	<b>Set point</b>	Valore impostato (vedi SV).
<b>ON-OFF</b>	Procedura di regolazione basata sull'attivazione e disattivazione dell'uscita. Nel controllo del riscaldamento l'uscita rimane attiva finché PV è inferiore a SV di una certa quantità (offset), per poi rimanere disattiva finché PV non è superiore a SV della stessa quantità (o diversa, dipende dalla configurazione del regolatore). In caso di raffreddamento l'uscita è attiva finché PV > SV - offset e disattiva finché PV < SV + offset. Questo tipo di controllo non è intelligente, non tiene conto dei disturbi ed è poco accurato, ma assicura un limitato numero di commutazioni dell'uscita.		

<b>SV</b>	Acronimo di Set Value (valore impostato), ossia il valore che la variabile di processo (temperatura, apertura valvola etc.) deve raggiungere e mantenere.	<b>Uscita di controllo</b>	Uscita che controlla il processo e che viene attivata e disattivata secondo necessità.
<b>Termocoppia</b>	Sensore che trasmette un segnale elettrico di qualche millivolt, che non può essere testato per la continuità galvanica. Ha bisogno di cavi di prolunga appositamente progettati.		
<b>Undershoot</b>	Situazione in cui PV non raggiunge SV perché si è interrotta troppo presto l'azione di regolazione. I controlli ON-OFF hanno un undershoot maggiore dei controlli PID.		

---

## Disclaimer

Sebbene tutte le informazioni contenute all'interno di questo documento siano state attentamente verificate, Gefran S.p.A. non si assume alcuna responsabilità circa la possibile presenza di errori, o al danneggiamento di cose o persone dovuto a un utilizzo improprio di tale manuale.

Gefran S.p.A. si riserva inoltre il diritto di apportare modifiche al contenuto e alla forma di questo documento, come pure alle caratteristiche dei dispositivi illustrati, in qualsiasi momento e senza alcun avviso.

I dati tecnici e le prestazioni indicati in questo manuale sono da considerarsi come una guida per l'utente al fine di determinare l'idoneità a un determinato uso e non costituiscono una garanzia. Essi possono essere il risultato delle condizioni di prova di Gefran S.p.A. e l'utente deve raffrontarli ai suoi reali requisiti applicativi.

Gefran S.p.A. non si ritiene in alcun caso responsabile per eventuali danni a persone o a cose derivanti da manomissioni, da un uso errato, improprio o comunque non conforme alle caratteristiche del regolatore e alle prescrizioni delle istruzioni contenute in questo manuale.

---

## Copyright

Questa documentazione e i suoi allegati possono essere liberamente riprodotti, purché i contenuti non vengano modificati in alcun modo e ogni copia riporti questo avvertimento e la dichiarazione di proprietà di Gefran S.p.A.

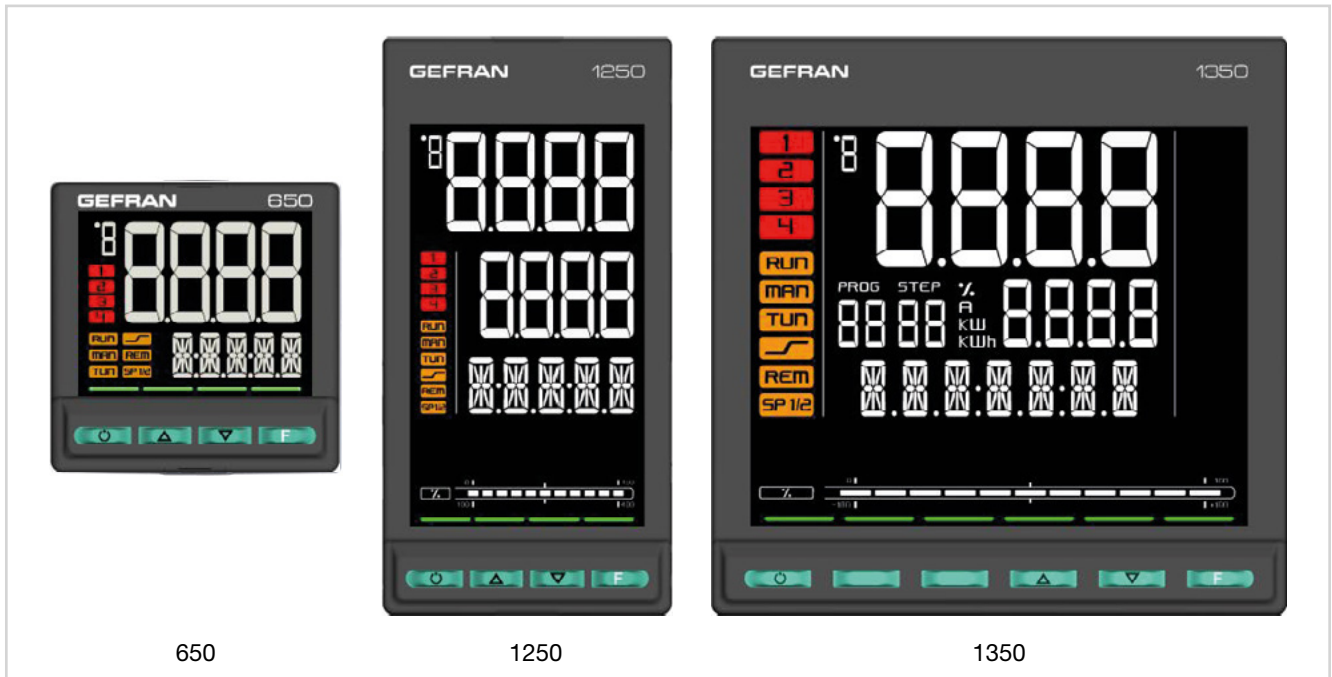
Gefran e GF\_eXpress sono marchi di Gefran S.p.A.

Nel documento potrebbero essere citati o riprodotti marchi e logotipi di soggetti terzi. Gefran S.p.A. riconosce la titolarità di questi marchi e logotipi ai rispettivi proprietari.



# 1. DESCRIZIONE GENERALE

## 1.1. Profilo



I regolatori 650, 1250 e 1350 costituiscono una famiglia di dispositivi studiati per regolare la temperatura in processi industriali e gestire il posizionamento (senza feedback) di valvole motorizzate.

I 3 dispositivi condividono le stesse caratteristiche principali e la stessa gamma di funzionalità. Le differenze sono costituite dalle dimensioni (1/16, 1/8 e 1/4 DIN), dalla ricchezza delle informazioni mostrate sul display e dal numero massimo di ingressi digitali.

Sui display vengono mostrati i valori di processo e di set point, oltre a messaggi a scorrimento multilingue relativi a diagnostica, allarmi e stato del processo.

Nei modelli 1250 e 1350 una barra a segmenti mostra graficamente, in percentuale, potenza, corrente erogata o posizione della valvola.

La configurazione e operatività locale è effettuata con dei tasti (4 nei modelli 650 e 1250, 6 nel modello 1350), a cui sono associati dei LED con doppia funzione: feedback di tasto premuto e guida per le operazioni consentite.

La messa in servizio è facilitata da una configurazione guidata per una programmazione senza manuale, con pochi parametri indispensabili commentati da messaggi di help in linea. Si può clonare la configurazione tra regolatori, senza bisogno di alimentazione, grazie al mini configuratore portatile con batteria Zapper, ordinabile separatamente.

Tramite PC con software GF\_eXpress è possibile effettuare la configurazione estesa, creare ricette di lavoro e aggiornare il firmware, anche senza dover alimentare i regolatori. Grazie alla funzione Smart Configurator, rispondendo a poche semplici domande sull'applicazione, si ottiene la ricetta parametri desiderata.

Si possono sempre ripristinare i parametri iniziali, sia da tastiera sia mediante il software GF\_eXpress.

I dispositivi offrono una diagnostica completa (rottura o errato collegamento della sonda, rottura totale o parziale del carico, fuori scala delle variabili e anomalie dell'anello di regolazione), il conteggio delle attuazioni effettuate e soglie di allarme impostabili, utili per programmare interventi di manutenzione preventiva, e un contatore di energia interno, per totalizzare i consumi energetici e il loro costo, consentendone il controllo continuo.

Sedici Function Block di tipo AND, OR e Timer consentono di creare sequenze logiche customizzabili, per un completo e flessibile controllo di macchina. Le risorse hardware del regolatore sono interamente sfruttate, senza necessità di dispositivi esterni quali timer e piccoli PLC.

Il tuning è effettuato attraverso evoluti algoritmi che garantiscono regolazioni stabili e accurate anche con sistemi termici critici o molto veloci, attivandosi in automatico quando necessario.

Per applicazioni con profili di set point, sono disponibili modelli con dodici step di rampe e mantenimenti, raggruppati in quattro programmi, con ingressi di abilitazione e uscite di evento. La configurazione può essere effettuata direttamente coi tasti del regolatore o in modalità grafica tramite software GF\_eXpress.

La manutenzione del sistema in cui il dispositivo è installato è facilitata dalla possibilità di sostituire il regolatore, in qualsiasi momento, semplicemente estraendolo da frontale, senza ulteriori operazioni.

## 1. DESCRIZIONE GENERALE

### 1.2. Differenze tra modelli

	<b>650</b>	<b>1250</b>	<b>1350</b>
Dimensioni display	35 × 30 mm	37 × 68 mm	83 × 68 mm
Display PV	4 digit, 7 seg., H = 17 mm	4 digit, 7 seg., H = 17 mm	4 digit, 7 seg., H = 23 mm
Display SV	5 digit, 14 seg., H = 7 mm	4 digit, 7 seg., H = 14 mm	4 digit, 7 seg., H = 11 mm
Display F	n/a	5 digit, 14 seg., H = 9 mm	7 digit, 14 seg., H = 9 mm
Bargraph	n/a	11 segmenti	11 segmenti
Tasti	4	4	6
Ingressi digitali max.	3	5	5
Potenza dissipata	5 W	10 W	10 W
Dimensioni	48 × 48 mm (1/16 DIN)	48 × 96 mm (1/8 DIN)	96 × 96 mm (1/4 DIN)
Peso	0,16 kg	0,24 kg	0,35 kg

n/a = non disponibile



### 1.3. Regolatore 650



#### Principali caratteristiche

- Interfaccia operatore con ampio Display LCD, customizzabile, con scelta dei colori
- Messaggi di diagnostica a scorrimento, configurabili, nella lingua selezionata
- Configurazione Easy, guidata, copia/incolla dei parametri anche senza alimentazione
- Manutenzione preventiva, con contatori di energia (kWh) e di commutazione carichi
- 16 Blocchi applicativi funzionali
- Timer, programmatore di set point e algoritmi per il controllo di valvole motorizzate
- Tuning evoluto dei parametri di regolazione
- Livelli differenziati di password
- Ingresso universale configurabile per Termocoppie, Termoresistenze, ingressi Lineari
- Ingresso da set point remoto
- Uscite relè, logiche, analogiche isolate
- Fino a due ingressi da TA, per diagnostica di carico interrotto
- Comunicazione seriale RS485 in Modbus RTU
- Estraibilità da frontale per immediata sostituzione
- Precisione 0,2%, tempo di campionamento 60 ms

#### 1.3.1. Display e tasti



Figura 1 - Descrizione display e tasti 650

1. Unità di misura temperatura o numero programma in esecuzione.
2. Stato delle uscite OUT1, OU2, OUT3, OUT4.
3. Stato di funzionamento del regolatore:
  - RUN = programmatore di set point attivo;
  - +/- = rampa di set point attiva;
  - TUN = tuning dei parametri PID attivo;
  - MAN = manuale/automatica (spento = regolazione automatica, acceso = regolazione manuale);
  - REM = set point remoto abilitato;
  - SP1/2 = set point attivo (spento = set point 1, acceso = set point 2).
4. Tasto modalità di funzionamento (manuale/automatica) in modalità standard. Gli può essere associata una funzione tramite il parametro but1. Il tasto è attivo solo quando il display visualizza la variabile di processo.
5. Tasti up/down: incrementano/decrementano il valore del parametro visualizzato nel display SV o PV.
6. Tasto F: permette di navigare tra i menu e parametri del regolatore. Conferma il valore del parametro e seleziona il parametro successivo.
7. Indicatori di tasto premuto.
8. Display SV: valore set point, descrizione parametri, messaggi diagnostica e allarme. Configurabile tramite il parametro dS.SP (predefinito = set point).
9. Display PV: variabile di processo, valori parametri.

# 1. DESCRIZIONE GENERALE

## 1.3.2. Dimensioni e dime di foratura

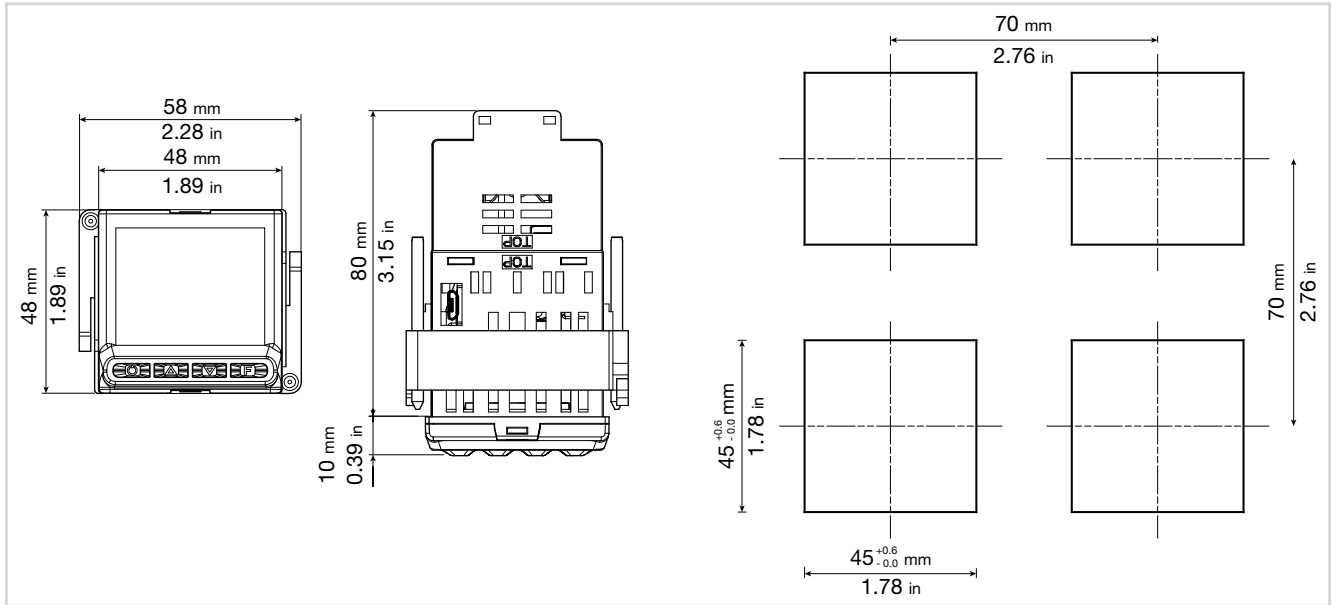


Figura 2 - Dimensioni e dime di foratura 650

## 1.4. Regolatore 1250



Dimensioni 48 x 96 x 80 mm (1/8 DIN)

### Principali caratteristiche

- Interfaccia operatore con ampio Display LCD, customizzabile, con scelta dei colori
- Messaggi di diagnostica a scorrimento, configurabili, nella lingua selezionata
- Configurazione Easy, guidata, copia/incolla dei parametri anche senza alimentazione
- Manutenzione preventiva, con contatori di energia (kWh) e di commutazione carichi
- 16 Blocchi applicativi funzionali
- Timer, programmatore di set point e algoritmi per il controllo di valvole motorizzate
- Tuning evoluto dei parametri di regolazione
- Livelli differenziati di password
- Ingresso universale configurabile per Termocoppie, Termoresistenze, ingressi Lineari
- Ingresso da set point remoto
- Uscite relè, logiche, analogiche isolate
- Fino a due ingressi da TA, per diagnostica di carico interrotto
- Comunicazione seriale RS485 in Modbus RTU
- Estraibilità da frontale per immediata sostituzione
- Precisione 0,2%, tempo di campionamento 60 ms

### 1.4.1. Display e tasti

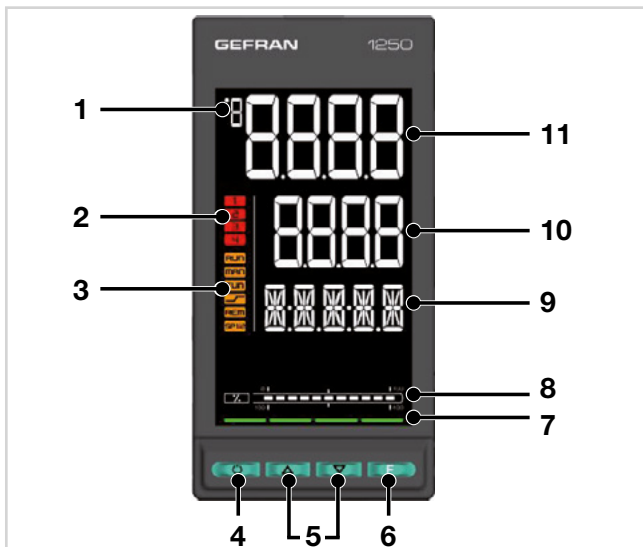


Figura 3 - Descrizione display e tasti 1250

1. Unità di misura temperatura o numero programma in esecuzione.
2. Stato delle uscite OUT1, OU2, OUT3, OUT4.
3. Stato di funzionamento del regolatore:
  - RUN = programmatore di set point attivo;
  - \_/- = rampa di set point attiva;
  - TUN = tuning dei paramentri PID attivo;
  - MAN = manuale/automatica (spento = regolazione automatica, acceso = regolazione manuale);
  - REM = set point remoto abilitato;
  - SP1/2 = set point attivo (spento = set point 1, acceso = set point 2).
4. Tasto modalità di funzionamento (manuale/automatica) in modalità standard. Gli può essere associata una funzione tramite il parametro but1. Il tasto è attivo solo quando il display visualizza la variabile di processo.
5. Tasti up/down: incrementano/decrementano il valore del parametro visualizzato nel display SV o PV.
6. Tasto F: permette di navigare tra i menu e parametri del regolatore. Conferma il valore del parametro e seleziona il parametro successivo.
7. Indicatori di tasto premuto.
8. Visualizzazione della percentuale di potenza o corrente, configurabile tramite il parametro bArG.
9. Display F: parametri, messaggi diagnostica e allarme. Configurabile tramite il parametro dS.F (predefinito = set point).
10. Display SV: valori dei parametri. Configurabile tramite il parametro dS.SP (predefinito = set point).
11. Display PV: variabile di processo.

# 1. DESCRIZIONE GENERALE

## 1.4.2. Dimensioni e dime di foratura

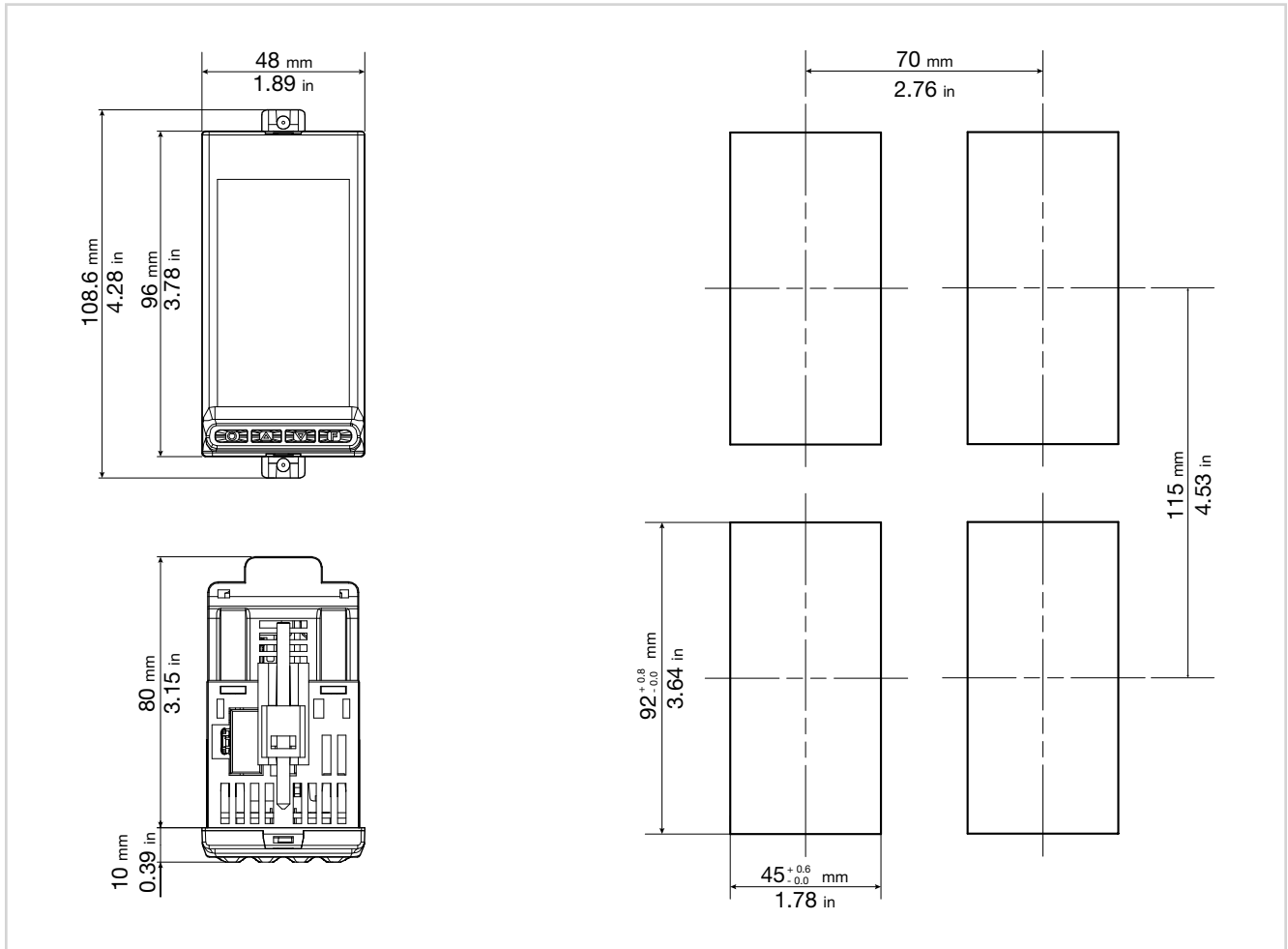


Figura 4 - Dimensioni e dime di foratura 1250

## 1.5. Regolatore 1350



Dimensions 96 × 96 × 80 mm (1/4 DIN)

## Principali caratteristiche

- Interfaccia operatore con ampio Display LCD, customizzabile, con scelta dei colori
- Messaggi di diagnostica a scorrimento, configurabili, nella lingua selezionata
- Configurazione Easy, guidata, copia/incolla dei parametri anche senza alimentazione
- Manutenzione preventiva, con contatori di energia (kWh) e di commutazione carichi
- 16 Blocchi applicativi funzionali
- Timer, programmatore di set point e algoritmi per il controllo di valvole motorizzate
- Tuning evoluto dei parametri di regolazione
- Livelli differenziati di password
- Ingresso universale configurabile per Termocoppie, Termoresistenze, ingressi Lineari
- Ingresso da set point remoto
- Uscite relè, logiche, analogiche isolate
- Fino a due ingressi da TA, per diagnostica di carico interrotto
- Comunicazione seriale RS485 in Modbus RTU
- Estraibilità da frontale per immediata sostituzione
- Precisione 0,2%, tempo di campionamento 60 ms

## 1.5.1. Display e tasti

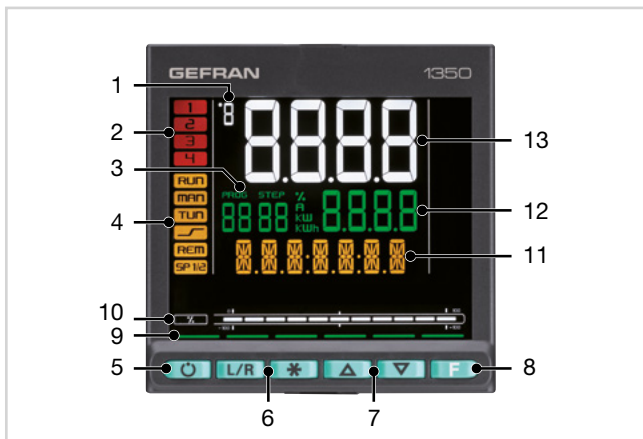


Figura 5 - Descrizione display e tasti 1350

1. Unità di misura temperatura o numero programma in esecuzione.
2. Stato delle uscite OUT1, OU2, OUT3, OUT4.
3. Visualizzazione numero programma, numero passo, unità di misura (% , A, kW, kWh).
4. Stato di funzionamento del regolatore:
  - RUN = programmatore di set point attivo;
  - \_/- = rampa di set point attiva;
  - TUN = tuning dei paramentri PID attivo;
  - MAN = manuale/automatica (spento = regolazione automatica, acceso = regolazione manuale);
  - REM = set point remoto abilitato;
  - SP1/2 = set point attivo (spento = set point 1, acceso = set point 2).
5. Tasto modalità di funzionamento (manuale/automatica) in modalità standard. Gli può essere associata una funzione tramite il parametro but1. Il tasto è attivo solo quando il display visualizza la variabile di processo.
6. Tasti con funzione configurabile tramite i parametri but2 e but3. I tasti sono attivi solo quando il display visualizza la variabile di processo.
7. Tasti up/down: incrementano/decrementano il valore del parametro visualizzato nel display SV o PV.
8. Tasto F: permette di navigare tra i menu e parametri del regolatore. Conferma il valore del parametro e seleziona il parametro successivo.
9. Indicatori di tasto premuto.
10. Visualizzazione della percentuale di potenza o corrente, configurabile tramite il parametro bArG.
11. Display F: parametri, messaggi diagnostica e allarme. Configurabile tramite il parametro dS.F (predefinito = set point).
12. Display SV: valori dei parametri. Configurabile tramite il parametro dS.SP (predefinito = set point).
13. Display PV: variabile di processo.

# 1. DESCRIZIONE GENERALE

## 1.5.2. Dimensioni e dime di foratura

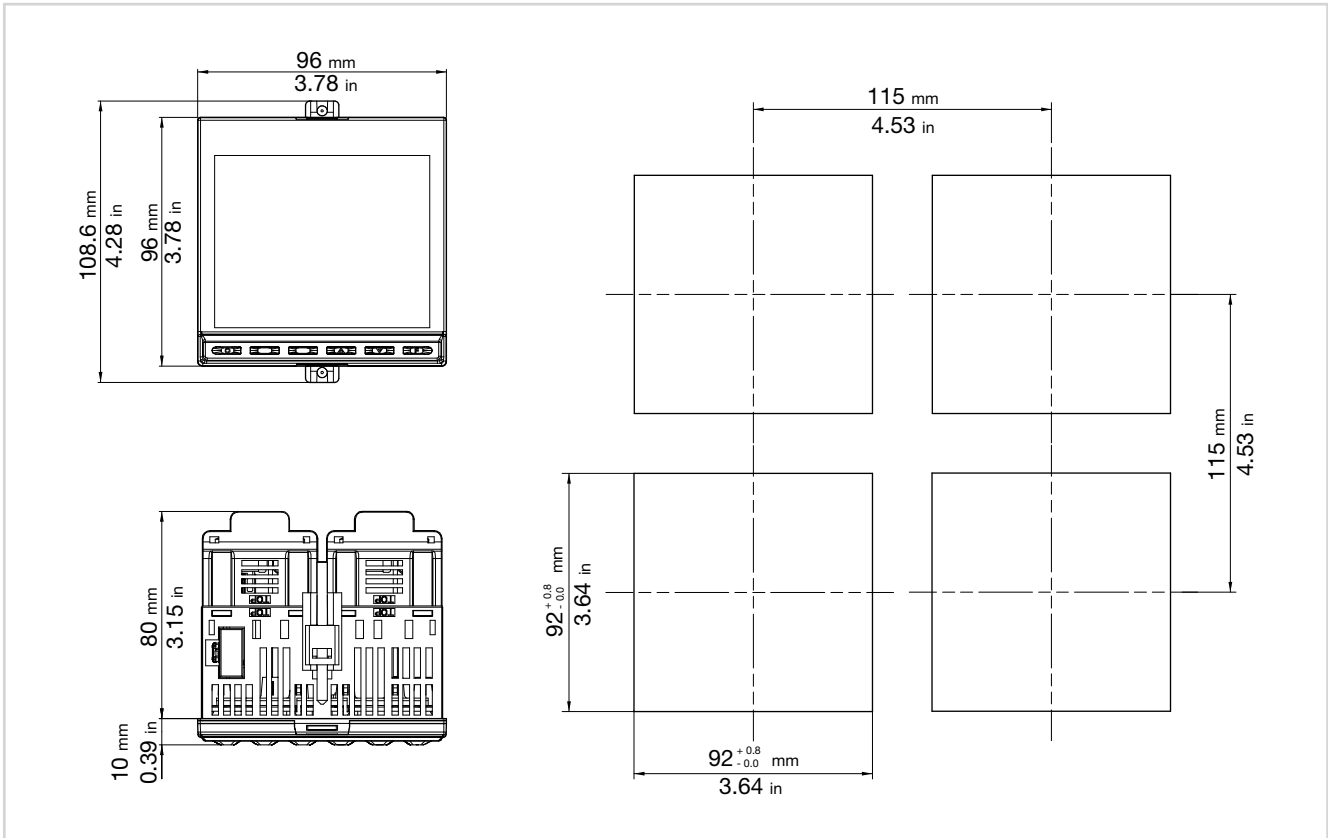


Figura 6 - Dimensioni e dime di foratura 1350

## 2. INSTALLAZIONE



**Attenzione!** L'installazione dei dispositivi illustrati nel manuale deve essere effettuata da tecnici abilitati, seguendo le leggi e normative in vigore e in accordo con le istruzioni contenute in questo manuale.

Prima di procedere con l'installazione, verificare che il regolatore sia integro e non abbia subito danni durante il trasporto. Accertarsi inoltre che la confezione contenga tutti gli accessori elencati nella documentazione a corredo, in particolar modo la guarnizione di tenuta e le staffe di fissaggio.

Verificare che il codice di ordinazione corrisponda alla configurazione richiesta per l'applicazione a cui il regolatore è destinato (tensione di alimentazione, numero e tipo di ingressi e uscite). Vedere capitolo 10 - Codici di ordinazione - per verificare la configurazione corrispondente a ciascun codice di ordinazione.



**Attenzione!** Se anche uno solo dei requisiti sopra elencati (tecnico abilitato, dispositivo integro, configurazione non corrispondente a quanto necessario) non è soddisfatto interrompere l'installazione e mettersi in contatto con il proprio rivenditore Gefran o con il Servizio Assistenza Clienti Gefran.

### 2.1. Montaggio regolatore

#### 2.1.1. Regole generali di installazione

Il regolatore è stato progettato per installazioni permanenti all'interno. Deve essere montato in quadri elettrici, oppure in pannelli di controllo di macchine o impianti di processi produttivi, che siano grado di proteggere i terminali esposti posti sul retro dei regolatori.



**Attenzione!** Il regolatore NON deve essere installato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva). Esso può essere collegato a elementi che operano in tali ambienti solo tramite appropriati e opportuni tipi di interfaccia, conformi alle norme di sicurezza vigenti.



**Attenzione!** Se il regolatore è utilizzato in applicazioni con rischio di danni a persone o cose, è indispensabile abbinarlo ad apparati dedicati di allarme. Si consiglia di prevedere la possibilità di verificare l'intervento degli allarmi anche durante il normale funzionamento del regolatore e del sistema o apparecchiatura che controlla.

Dove viene installato il regolatore non devono verificarsi né repentine variazioni di temperatura, né fenomeni di congelamento o condensa, né essere presenti gas corrosivi.

Il regolatore può operare in ambienti con grado di inquinamento 2 (presenza di pulviscolo non conduttivo, solo temporaneamente conduttivo a causa di possibile condensa). Evitare che il dispositivo possa essere raggiunto da sfrisi o particelle metalliche di lavorazione, nonché da eventuali prodotti di condensa.

Il regolatore è sensibile ai forti campi elettromagnetici. Evitare di posizionarlo vicino a dispositivi radio o altre apparecchiature che possono generare campi elettromagnetici, come teleruttori ad alta potenza, contattori, relè, gruppi di potenza a tiristori (in particolare a sfasamento), motori, solenoidi, trasformatori, saldatrici ad alta frequenza etc.

#### 2.1.2. Dimensioni di foratura

Per una corretta installazione, rispettare le dimensioni del singolo foro e le distanze tra fori adiacenti indicate nelle illustrazioni relative ai diversi modelli ("Figura 2 - Dimensioni e dime di foratura 650" a pagina 14, "Figura 4 - Dimensioni e dime di foratura 1250" a pagina 16, "Figura 6 - Dimensioni e dime di foratura 1350" a pagina 18).



**Attenzione!** Il supporto su cui va montato il pannello operatore deve avere le seguenti caratteristiche:

- essere sufficientemente rigido e robusto per supportare il dispositivo e non piegarsi durante l'uso;
- avere uno spessore compreso tra 1 e 4 mm, per consentire il fissaggio del dispositivo con la staffa in dotazione.

#### 2.1.3. Protezione contro le infiltrazioni di polvere e acqua

Il regolatore offre, anteriormente, un grado di protezione IP65. È perciò possibile installare senza problemi il dispositivo in ambienti particolarmente polverosi o soggetti a schizzi d'acqua purché:

- il vano in cui viene inserito il dispositivo sia anch'esso a tenuta di polvere e acqua;
- il supporto su cui viene installato il dispositivo sia perfettamente liscio e senza ondulazioni nella parte frontale;
- il foro sul supporto rispetti scrupolosamente le dimensioni di foratura indicate;
- il dispositivo venga ben stretto al supporto, per consentire alla guarnizione inserita tra dispositivo e pannello di assicurare la tenuta d'acqua.



**Attenzione!** Se non adeguatamente protetto, il grado di protezione del regolatore è IP20 (contenitore posteriore e morsettiere).

## 2. INSTALLAZIONE

### 2.1.4. Vibrazioni

Il regolatore può sopportare vibrazioni da 10 a 55 Hz, 20 m/s<sup>2</sup>, in tutte le direzioni (X, Y e Z). Qualora il dispositivo dovesse essere montato su un supporto che ecceda questi limiti è opportuno prevedere un sistema di sospensione e smorzamento delle vibrazioni.

### 2.1.5. Spazi minimi per ventilazione

La temperatura del vano che contiene il regolatore non deve superare, in ogni caso, i 55 °C. Non ostruire mai le fessure di aerazione.



**Consiglio.** Più bassa è la temperatura in cui opera il dispositivo maggiore è l'aspettativa di vita dei suoi componenti elettronici.



**Attenzione!** Un raffreddamento forzato (ad esempio con un ventilatore) del retro del regolatore può causare errori di misura.

### 2.1.6. Posizionamento

Il regolatore deve essere posizionato in modo che il display non sia illuminato direttamente dal sole o da fonti luminose particolarmente intense. Se necessario schermare i raggi diretti, ad esempio con una palpebra antiriflesso. L'angolazione del regolatore deve essere compresa tra i 30° e 120°, come indicato in figura.

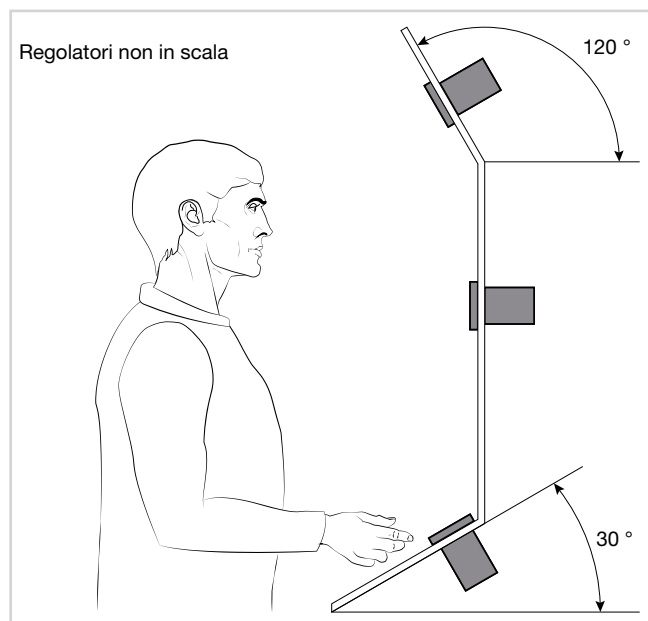


Figura 7 - Posizionamento regolatore

### 2.1.7. Fissaggio al pannello

1. Inserire tra regolatore e pannello la guarnizione in gomma fustellata. La guarnizione, in dotazione, è indispensabile per garantire il grado di protezione frontale dichiarato.
2. Inserire il dispositivo nel foro precedentemente predisposto sul pannello.
3. Inserire sul retro del regolatore la o le staffe in dotazione
4. Serrare le viti per bloccare il dispositivo al pannello. La coppia di serraggio deve essere compresa tra 0,3 e 0,4 N m.

Le illustrazioni che seguono mostrano come fissare i tre modelli di regolatore.

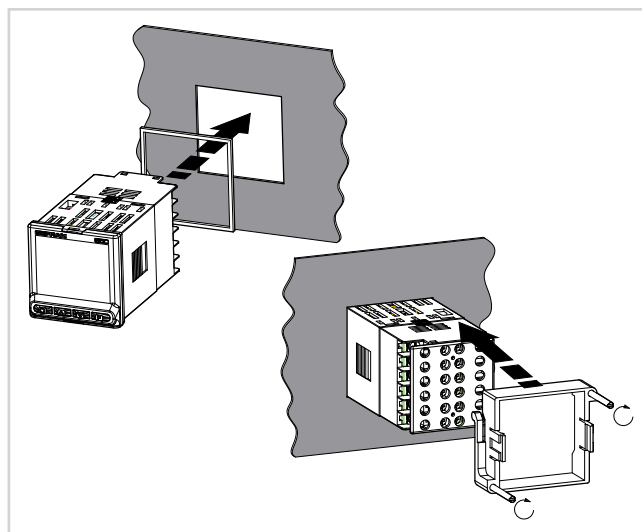


Figura 8 - Fissaggio 650

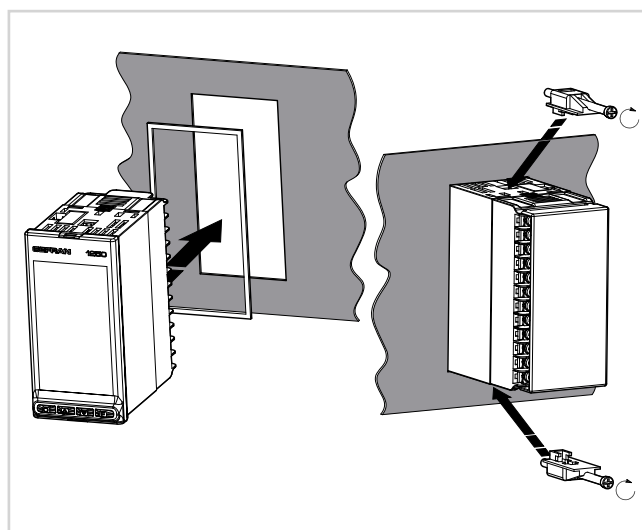


Figura 9 - Fissaggio 1250

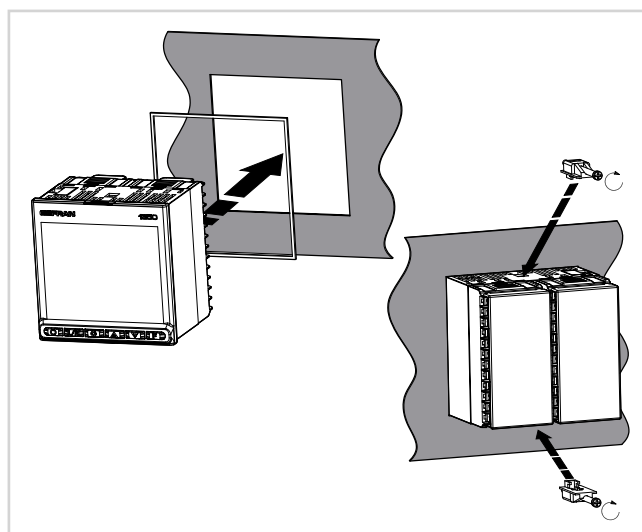


Figura 10 - Fissaggio 1350



## 2.2. Connessioni

**Attenzione!** Si ricorda che il mancato rispetto delle istruzioni che seguono potrebbe comportare problemi di sicurezza elettrica e di compatibilità elettromagnetica, oltre a invalidare la garanzia.

### 2.2.1. Regole generali per le connessioni

1. I circuiti esterni collegati devono rispettare il doppio isolamento.
2. Nel caso di cavi schermati, lo schermo deve essere collegato a terra in un solo punto, possibilmente vicino al regolatore.
3. I cavi degli ingressi devono essere separati fisicamente da quelli dell'alimentazione, delle uscite e dei collegamenti di potenza.
4. Non collegare i morsetti non usati.
5. Stringere i morsetti senza forzarli. Morsetti allentati possono causare scintillio e potenziali incendi. La coppia di serraggio consigliata è 0,5 N m.
6. Nei collegamenti, rispettare la polarità dove richiesto.
7. Non piegare o torcere i cavi oltre i limiti indicati dai produttori degli stessi.
8. Dopo aver collegato i cavi, applicare la copertura trasparente di protezione dei morsetti. I dentini di fissaggio meccanico vincolano il corretto verso di montaggio della copertura.

### 2.2.2. Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Per la conformità elettromagnetica sono state adottate le norme generiche più restrittive, utilizzando la seguente configurazione sperimentale:

Collegamento	Sezione cavo	Lunghezza
Alimentazione	1 mm <sup>2</sup>	1 m
Relè	1 mm <sup>2</sup>	3,5 m
Porta seriale	0,35 mm <sup>2</sup>	3,5 m
Termocoppia	0,8 mm <sup>2</sup>	5 m compensati
Potenziometro, lineare, termoresistenza "PT100"	1 mm <sup>2</sup>	3 m
Uscita analogica di ritrasmissione	1 mm <sup>2</sup>	3,5 m
Ingresso/uscite digitali	1 mm <sup>2</sup>	3,5 m

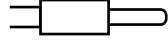


### 2.2.3. Cavi

Effettuare le connessioni utilizzando sempre cavi adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nelle Caratteristiche Tecniche.

Per i collegamenti usare cavi di rame con isolamento per 60/75°C. Per i collegamenti non di potenza usare cavi intrecciati e schermati.

La morsettiera del regolatore è dotata di morsetti a vite (M3) in grado di accogliere cavi spellati e terminali crimpati per coppia di serraggio di 0,5 N m. Su ogni morsetto di possono collegare 2 terminali ad anello o forcilla crimpati.

La tabella che segue mostra le caratteristiche dei cavi e terminali che si possono usare.

Cavo / terminale	Sezione cavo / terminale	Dimensione terminale
Cavo rigido	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...14 AWG)	
Trecciola	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...14 AWG)	
 Terminale a puntale (a crimpare)	0,25...2,5 mm <sup>2</sup> (23...14 AWG)	
 Terminale a forcilla (a crimpare)		5,8 mm max
 Terminale ad anello (a crimpare)		5,8 mm max



**Attenzione!** Provvedere all'ancoraggio dei cavi, almeno a coppie, affinché gli sforzi meccanici non si scarichino sui collegamenti dei morsetti.

### 2.2.4. Alimentazione



**Attenzione!** Prima di alimentare il regolatore, accertarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella di targa del regolatore.

Dato che il regolatore non è dotato di interruttore, deve esserne inserito uno bipolare a monte, con un fusibile di protezione. L'interruttore, o sezionatore, deve essere posto nelle immediate vicinanze del dispositivo e deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore. Un singolo interruttore può comandare più regolatori.

Il regolatore deve essere alimentato da una linea separata da quella usata per dispositivi elettromeccanici di potenza (relè, contattori, elettrovalvole, etc).

Si consiglia di montare sulla linea di alimentazione un nucleo in ferrite, il più possibile vicino al dispositivo, per limitare la suscettibilità del dispositivo ai disturbi elettromagnetici.

Se la linea di alimentazione del regolatore risulta fortemente disturbata dalla commutazione di gruppi di potenza a tiristori o da motori, è opportuno utilizzare un trasformatore di isolamento solo per il regolatore, collegandone lo schermo a terra.

In prossimità di generatori ad alta frequenza o saldatrici ad arco, utilizzare dei filtri di rete adeguati.

Nel caso in cui ci siano grandi variazioni della tensione di rete, utilizzare uno stabilizzatore di tensione.

Per modelli funzionanti a 20...27 VAC/VDC l'alimentazione deve provenire da una sorgente in classe II o a bassa tensione a energia limitata. L'alimentatore deve usare una linea separata da quella utilizzata per i dispositivi elettromeccanici di potenza e i cavi di alimentazione a bassa tensione devono seguire un percorso separato dai cavi di potenza dell'impianto o della macchina.

## 2. INSTALLAZIONE



**Attenzione!** Assicurarsi che il collegamento a terra sia efficiente. Una connessione a terra mancante o inefficiente può rendere instabile il funzionamento del dispositivo, a causa di eccessivi disturbi ambientali. In particolare verificare che:

- la tensione tra massa e terra sia  $< 1\text{ V}$ ;
- la resistenza ohmica sia  $< 6\ \Omega$ .



**Attenzione!** Se il regolatore è collegato a dispositivi elettricamente NON isolati (ad esempio termocoppie), la connessione di terra deve essere effettuata con un conduttore specifico, per evitare che essa avvenga direttamente attraverso la struttura della macchina.

### 2.2.5. Connessioni di ingressi e uscite

Le linee di ingresso e uscita del regolatore devono essere separate da quella di alimentazione.

Per evitare disturbi, i cavi degli ingressi e uscite del regolatore devono essere tenuti lontani dai cavi di potenza (alte tensioni o grandi correnti).

I cavi degli ingressi e delle uscite e i cavi di potenza non devono essere posti paralleli tra loro.

Si raccomanda di usare cavi schermati o cavidotti separati.

Per collegare l'uscita a un carico induttivo (relè, contattore, elettrovalvola, motore, ventilatore, solenoide etc.) che lavora in corrente alternata, montare un soppressore o snubber, ossia un gruppo RC (resistore e condensatore in serie) posto in parallelo al carico stesso. L'applicazione di questo filtro contribuisce ad aumentare la durata dei relè.

NOTA: Tutti i condensatori devono essere conformi alle norme VDE (classe X2) e sopportare una tensione  $\geq 220\text{ VAC}$ . La potenza del resistore deve essere  $\geq 2\text{ W}$ .

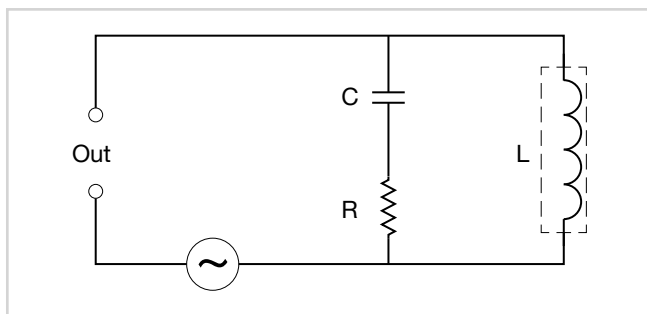


Figura 11 - Schema collegamento soppressore (AC)

Per i carichi induttivi che lavorano in corrente continua montare un diodo 1N4007 in parallelo alla bobina.

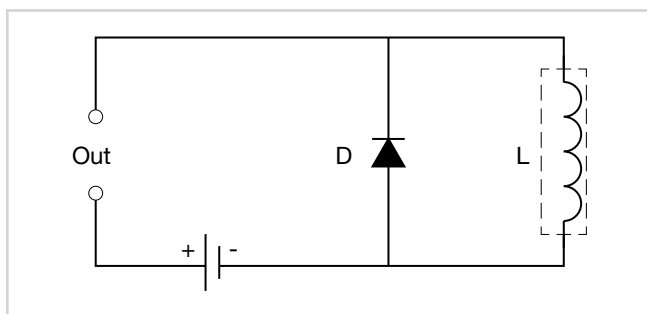
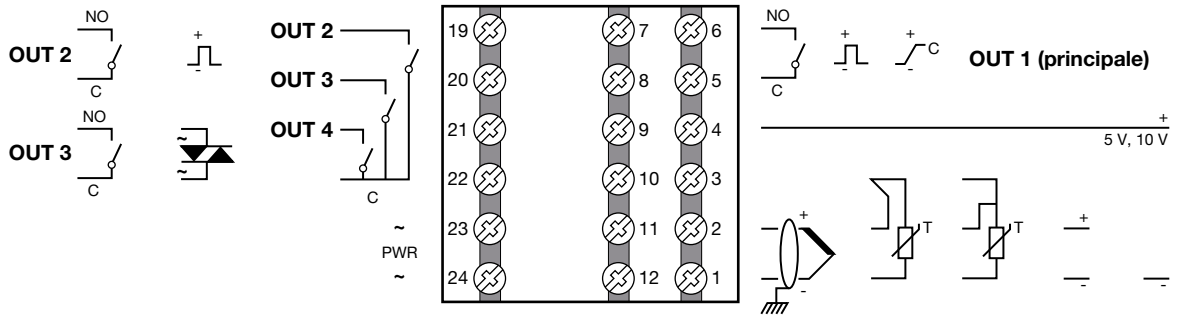


Figura 12 - Schema collegamento soppressore (DC)

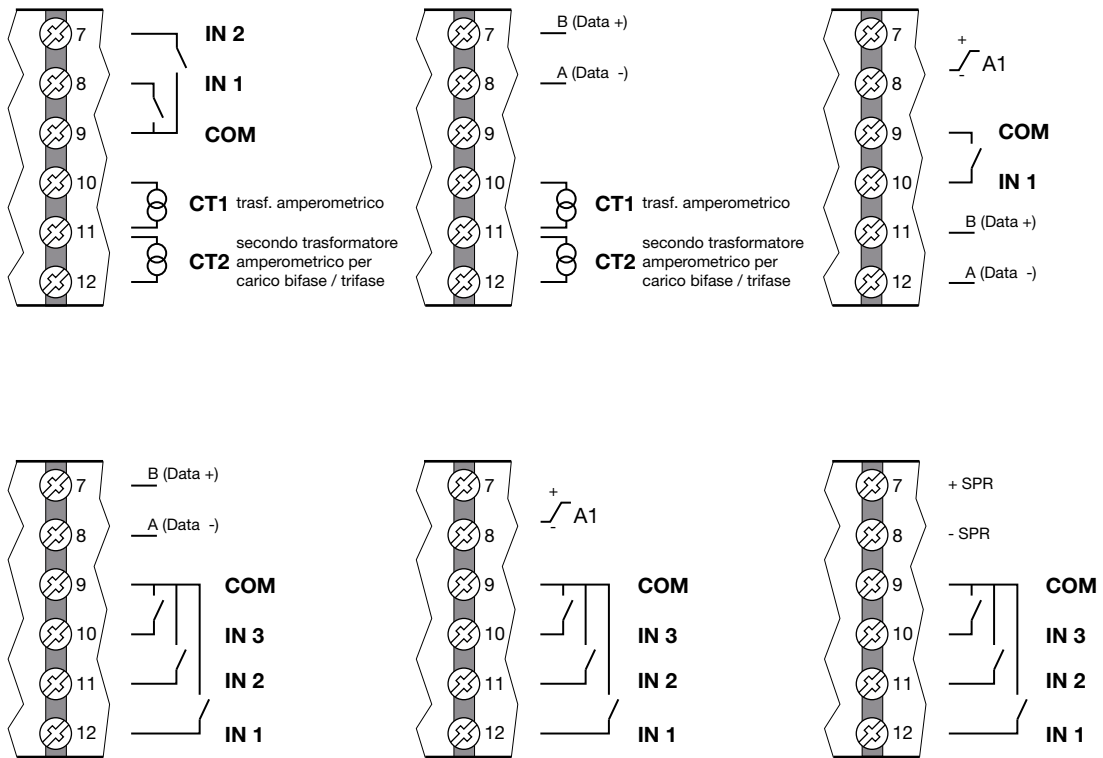
I filtri devono essere collegati il più vicino possibile al regolatore.

2.3. Schemi connessioni 650

2.3.1. Schema generale

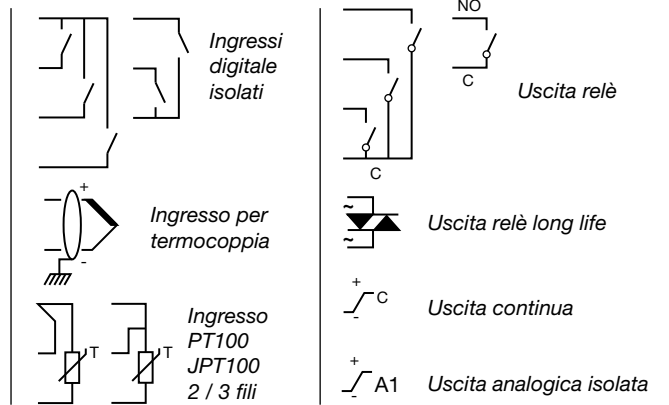


OPZIONI



LEGENDA

- ~ PWR Alimentazione
- ~ Ingresso lineare in tensione / corrente
- + Ingresso per trasformatore amperometrico
- + SPR Set-point remoto
- SPR

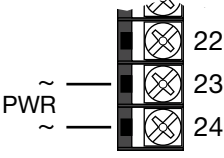


- + Uscita logica
- \_ B (Data +) Linea seriale RS485
- \_ A (Data -)

## 2. INSTALLAZIONE

### 2.3.2. Alimentazione

**Alimentazione:**

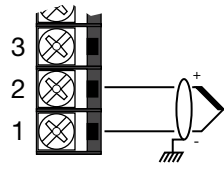


Standard: 100...240VAC/VDC  $\pm$  10%  
50/60Hz, max 5 VA

Opzionale: 20...27VAC/VDC  $\pm$  10%  
50/60Hz, max 5 VA

### 2.3.3. Ingressi

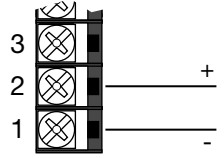
**Ingresso TC**



Termocoppie disponibili:  
J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U,  
G, N, Pt20Rh-Pt4020Rh)  
Linearizzazione ITS90 o custom

Rispettare la polarità.  
Per estensioni usare cavo compensato  
adatto al tipo di TC utilizzata.

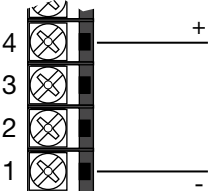
**Ingresso lineare (V, I)**



Ingresso lineare in tensione  
60 mV ( $R_i > 70k\Omega$ )  
1 V ( $R_i > 15k\Omega$ )

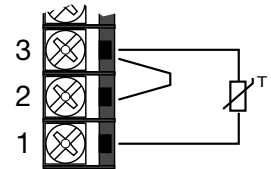
Ingresso lineare in corrente continua  
0/4...20mA,  $R_i = 50\Omega$ .

**Ingresso lineare (V)**



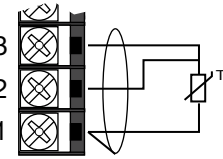
Ingresso lineare in tensione  
continua 5 V, 10V ( $R_i > 30k\Omega$ )

**Ingresso PT100/JPT100 - collegamento 2 fili**



**Attenzione:**  
con questo tipo di connessione  
la resistenza della linea può intro-  
durre errore di misura, si consiglia  
pertanto di utilizzare fili di sezione  
adeguata.

### Ingresso PT100/JPT100 - collegamento 3 fili

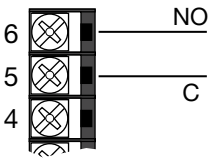


**Attenzione:**  
con questo tipo di connessione  
la resistenza della linea può intro-  
durre errore di misura, si consiglia  
pertanto di utilizzare fili di sezione  
adeguata con schermo.  
La resistenza dei tre fili deve essere  
uguale, la resistenza di linea deve  
essere inferiore a 20 ohm.

### 2.3.4. Uscite

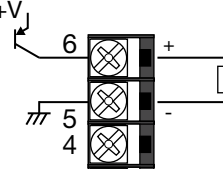
Le caratteristiche delle uscite sono definite in fase di ordi-  
nazione del regolatore.

#### Uscita Out1 - 5A relè



NO 5 A Relè  
C 250 VAC

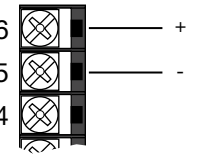
#### Uscita Out1 - logica



+V 6 +  
5 -  
4 -

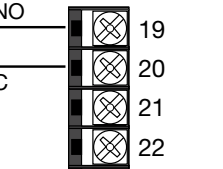
Logica 24V  
(10 V a 20 mA)

#### Uscita Out1 - continua



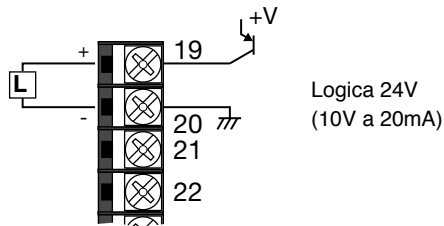
6 + Continua 4...20 mA  
5 -  
4 -  
 $R_{out} < 500\Omega$

#### Uscita Out2 - 5A relè

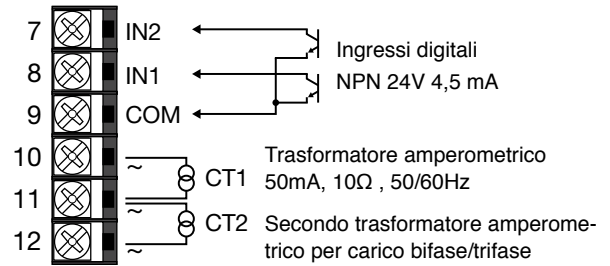


NO 19 5 A Relè  
C 20 250 VAC  
21  
22

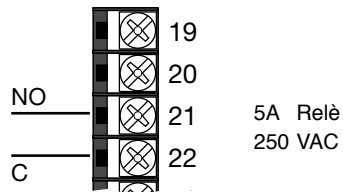
**Uscita Out 2 - logica**



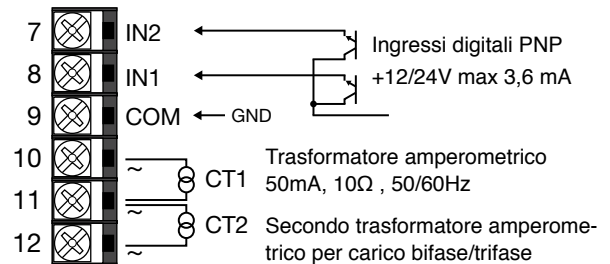
**Opzione 1**



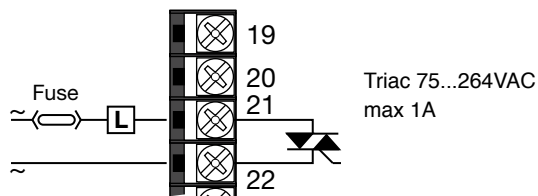
**Uscita Out 3 - 5A relè**



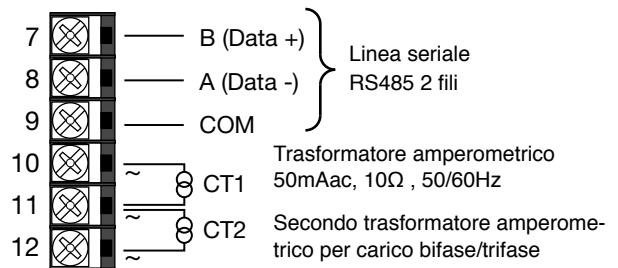
**Opzione 1**



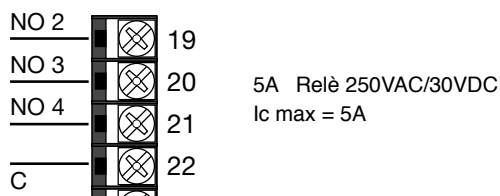
**Uscita Out 3 - Triac**



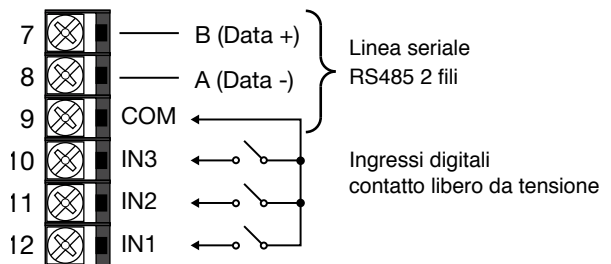
**Opzione 2**



**Uscita Out 4 - 5A Relè**



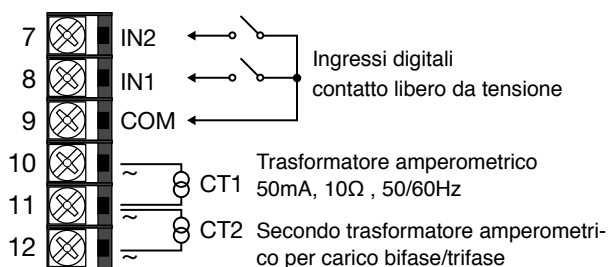
**Opzione 3**



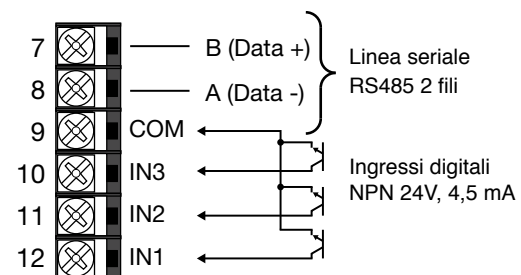
**2.3.5. Opzioni**

Le caratteristiche degli ingressi e uscite opzionali sono definite in fase di ordinazione del regolatore.

**Opzione 1**

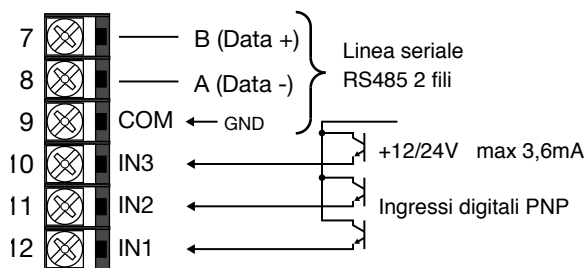


**Opzione 3**

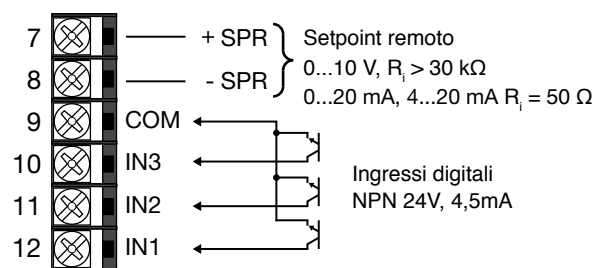


## 2. INSTALLAZIONE

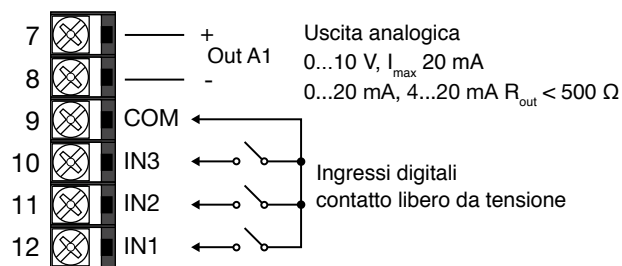
**Opzione 3**



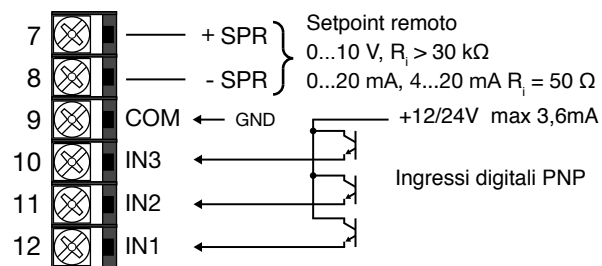
**Opzione 5**



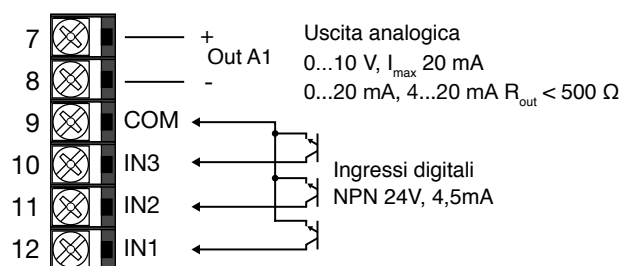
**Opzione 4**



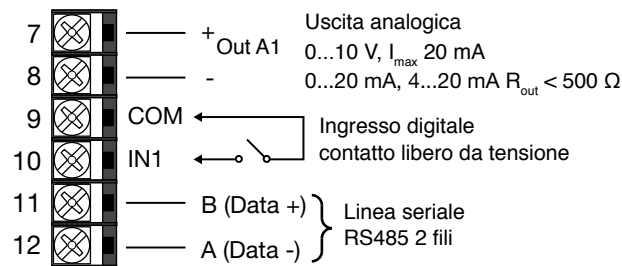
**Opzione 5**



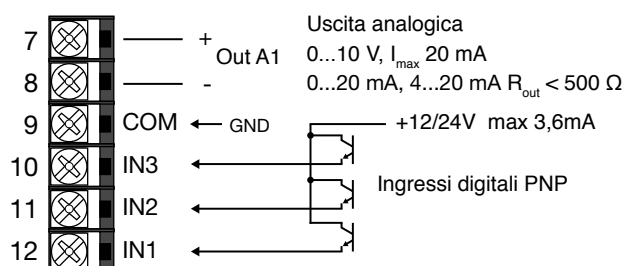
**Opzione 4**



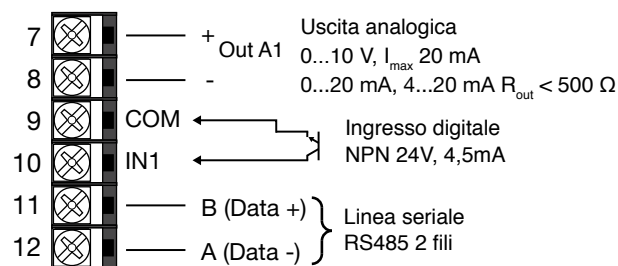
**Opzione 6**



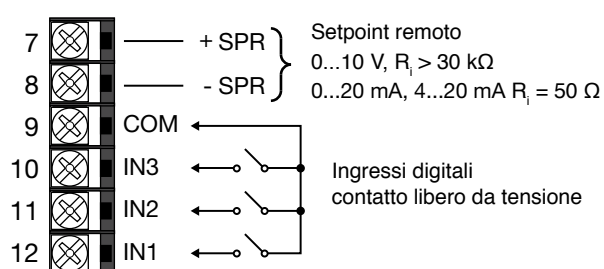
**Opzione 4**



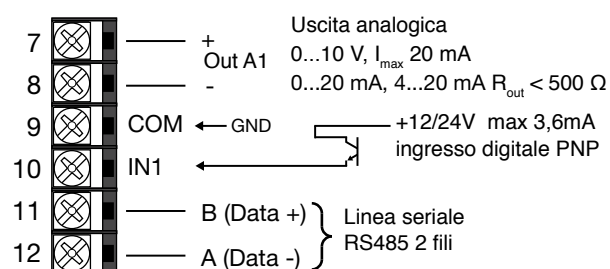
**Opzione 6**



**Opzione 5**

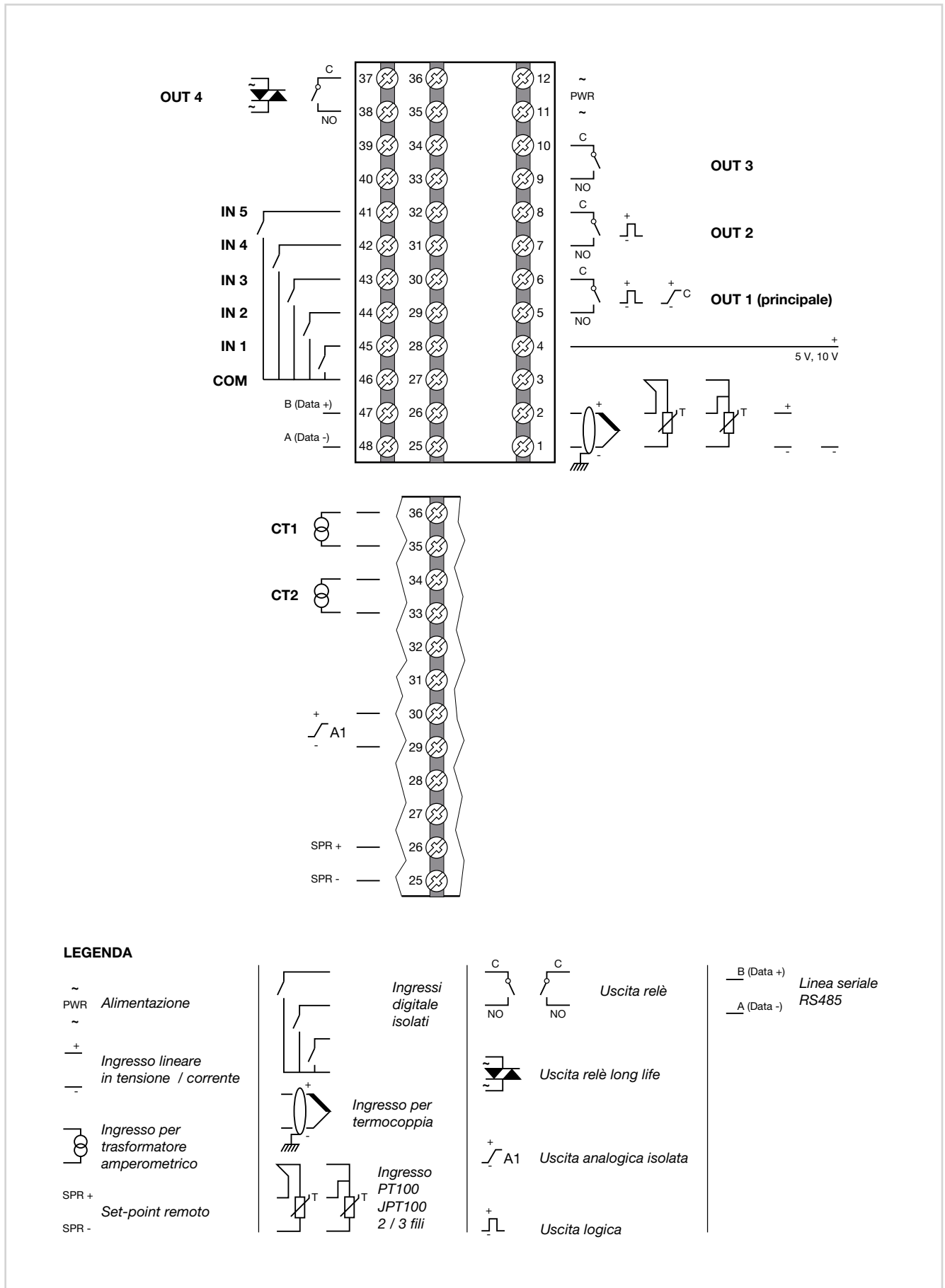


**Opzione 6**



## 2.4. Schemi connessioni 1250 - 1350

### 2.4.1. Schema generale



## 2. INSTALLAZIONE

### 2.4.2. Alimentazione

**Alimentazione**

Standard: 100...240VAC/DC  $\pm$  10%  
50/60Hz, max 10VA

Opzionale: 20...27VAC/DC  $\pm$  10%  
50/60Hz, max 10VA

(\*) connessione di terra solo per opzione 20...27VAC/DC

### 2.4.3. Ingressi

**Ingresso TC**

Termocoppie disponibili:  
J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U,  
G, N, Pt20Rh-Pt4020Rh)  
Linearizzazione ITS90 o custom

Rispettare la polarità  
Per estensioni usare cavo compensato

**Ingresso lineare (V, I)**

Ingresso lineare in tensione continua  
60 mV ( $R_i > 70 \text{ k}\Omega$ )  
1 V ( $R_i > 15 \text{ k}\Omega$ )

Ingresso lineare in corrente continua  
0/4...20 mA,  $R_i = 50\Omega$

**Ingresso lineare (V)**

Ingresso lineare in tensione continua  
5V, 10V ( $R_i > 30 \text{ k}\Omega$ )

**Ingresso PT100/JPT100 - collegamento 2 fili**

**Attenzione:**  
con questo tipo di connessione  
la resistenza della linea può intro-  
durre errore di misura, si consiglia  
pertanto di utilizzare fili di sezione  
adeguata.

### Ingresso PT100/JPT100 - collegamento 3 fili

**Attenzione:**  
con questo tipo di connessione  
la resistenza della linea può intro-  
durre errore di misura, si consiglia  
pertanto di utilizzare fili di sezione  
adeguata con schermo.  
La resistenza dei tre fili deve essere  
uguale, la resistenza di linea deve  
essere inferiore a 20 ohm.

### 2.4.4. Uscite

Le caratteristiche delle uscite Out1, Out2, Out3, Out4 sono definite in fase di ordinazione del regolatore.

**Uscita Out 1 - 5A relè**

5A relè 250VAC/30VDC

**Uscita Out 1 - logica**

Logica 24V  
(10V a 20mA)

**Uscita Out 1 - continua**

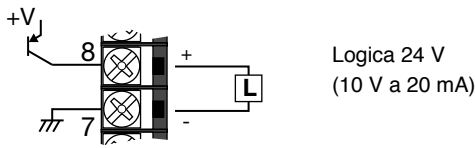
Continua 4...20 mA  
 $R_{out} < 500 \Omega$

**Uscita Out 2 - 5 A relè**

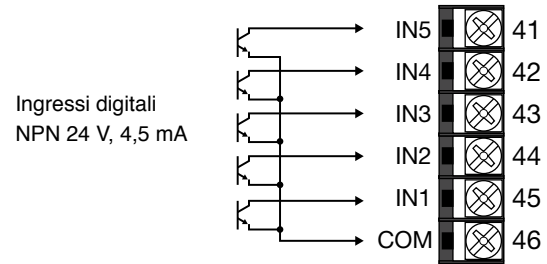
5 A relè 250 VAC / 30 VDC



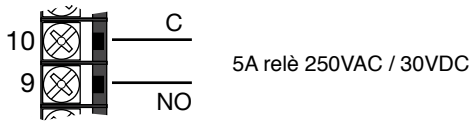
**Uscita Out 2 – logica**



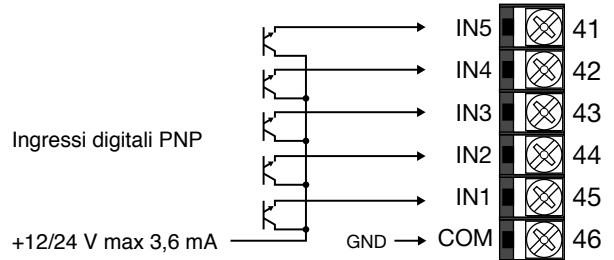
**Ingressi digitali**



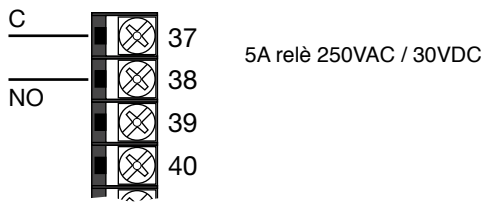
**Uscita Out 3 –5A relè**



**Ingressi digitali**

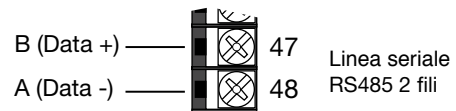


**Uscita Out 4 –5A relè**

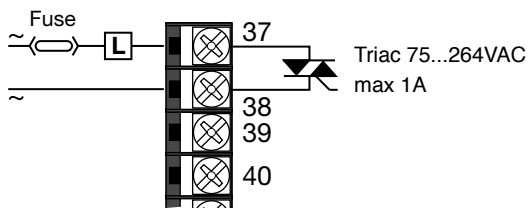


**2.4.6. Linea seriale**

**Linea seriale**

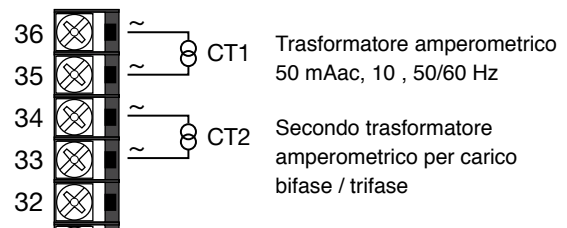


**Uscita Out 4 –Triac**



**2.4.7. Ingressi CT**

**Ingressi CT1, CT2**



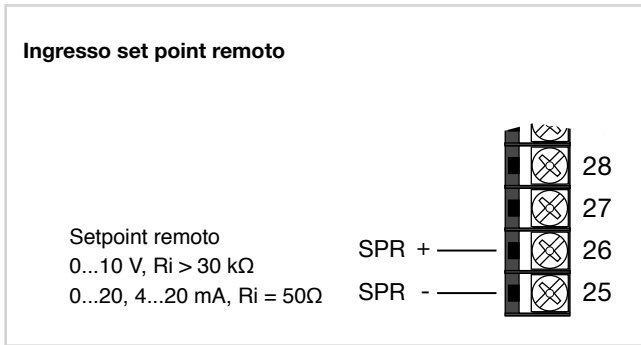
**2.4.5. Ingressi digitali**

**Ingressi digitali**

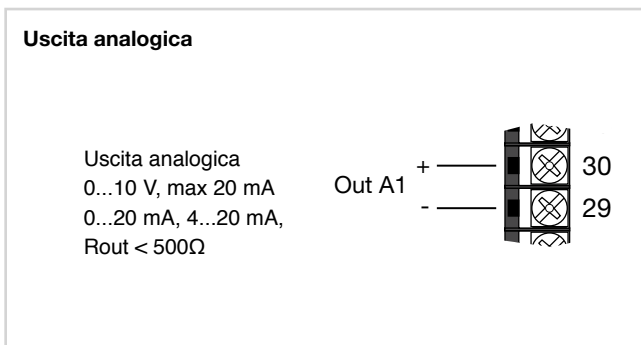


## 2. INSTALLAZIONE

### 2.4.8. Ingresso set point remoto



### 2.4.9. Uscita analogica



## 2.5. Schema collegamento seriale RS485

Sulla linea RS485 possono essere collegati fino a 31 regolatori in parallelo, anche di diverso modello. La linea deve essere terminata con un resistore ( $120\ \Omega$ ,  $1/2\ W$ ).

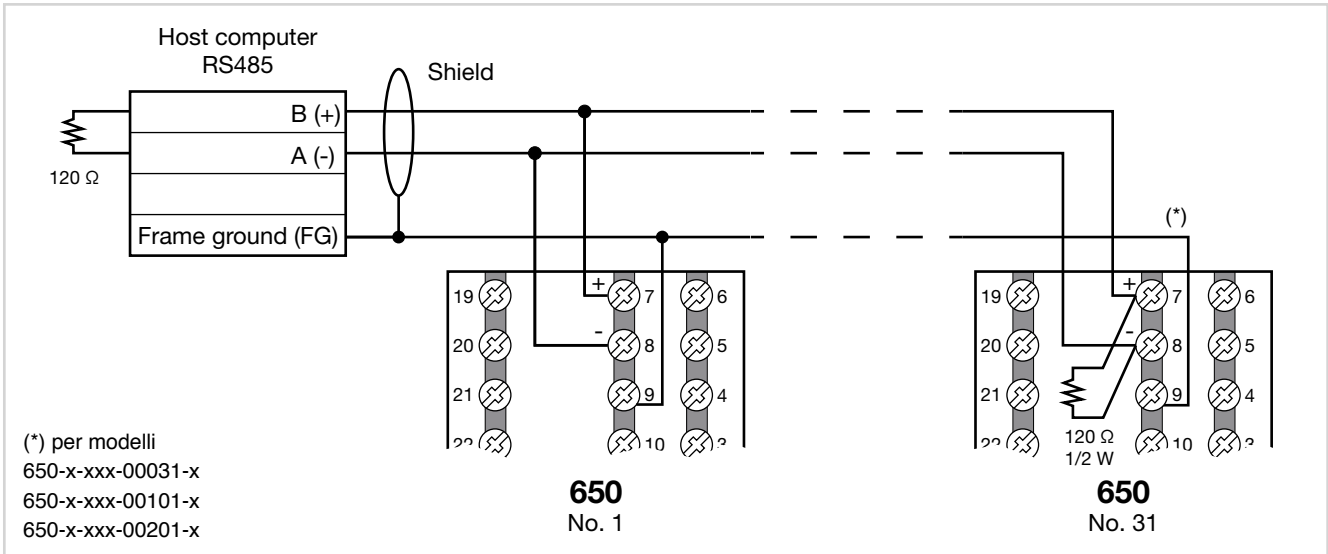


Figura 13 - Collegamento RS485 regolatore 650

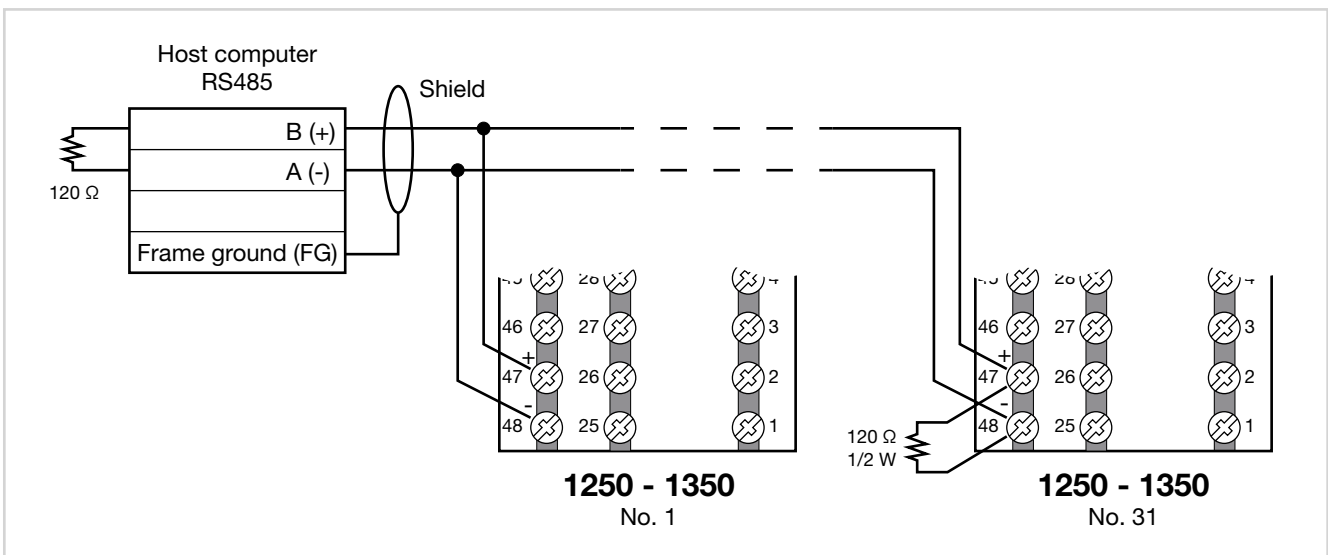


Figura 14 - Collegamento RS485 regolatori 1250 e 1350




## 3. MESSA IN SERVIZIO

### 3.1. Informazioni del display e uso dei tasti


La descrizione generale dei display e dei tasti dei singoli modelli è contenuta nei paragrafi “1.3.1. Display e tasti” a pagina 13 per il 650, “1.4.1. Display e tasti” a pagina 15 per il 1250 e “1.5.1. Display e tasti” a pagina 17 per il 1350.


#### 3.1.1. Navigazione nei menu


Per navigare nei menu e sottomenu, per variare dei parametri e confermare delle scelte si usano 4 tasti. Ciò che fanno dipende dal contesto e dalla durata della pressione.


 I LED posti sopra i tasti non solo forniscono il riscontro dell'avvenuta pressione del singolo tasto, lampeggiando, ma mostrano in ogni situazione quali sono i tasti che possono essere usati.


Le funzioni di navigazione associate ai tasti sono:

 Alla prima accensione scorre il Menu di configurazione veloce, negli altri casi il Menu di configurazione utente (Set point, Soglie di allarme, Uscita di regolazione etc.).  
Ogni volta che si preme il tasto si conferma il valore del parametro visualizzato e si passa alla voce successiva del menu.  
Tenendo premuto il tasto per più di 2 secondi si entra nel Menu Programmazione/Configurazione.

 Ogni volta che si preme il tasto si torna alla voce di menu precedente o al livello di menu superiore, secondo i casi.  
Tenendo premuto il tasto per più di 2 secondi si torna alla visualizzazione Home.

 Premendo il tasto si entra in un sottomenu o si decrementa il valore del parametro visualizzato, secondo i casi.  
Tenendo premuto il tasto aumenta progressivamente la velocità di decremento del parametro visualizzato.

 Premendo il tasto si incrementa il valore del parametro visualizzato.  
Tenendo premuto il tasto aumenta progressivamente la velocità di incremento del parametro visualizzato.

Quando è visualizzata la variabile di processo, in configurazione standard il tasto  commuta la modalità di funzionamento del regolatore (manuale/automatica).

#### 3.1.2. Display

Secondo il modello, i regolatori hanno 2 o 3 display. In visualizzazione Home essi mostrano:

- Display PV: il valore della variabile di processo.
- Display SV: il valore del parametro (predefinito = set point, se parametro dS.SP = SETP).
- Display F (solo modelli 1250 e 1350): il valore dell'uscita di controllo (se parametro dS.F = OUT.PW).

Nei modelli 1250 e 1350 il valore percentuale dell'uscita di controllo viene mostrato anche in forma grafica, tramite un indicatore a barra (bargraph). Nel modello 1350 un ulteriore display mostra numero programma, numero passo, unità di misura (% , A, kW, kWh).

In base alla situazione (programmazione, allarme etc.) i display del regolatore possono visualizzare altre informazioni, come nome del parametro, descrizione del parametro, messaggi di diagnostica e messaggi di allarme.



**Attenzione!** I display visualizzano solo i parametri e i menu significativi per una determinata configurazione.

##### 3.1.2.1. Caratteri dei display

I display riproducono i vari caratteri attraverso la combinazione di 7 o 14 segmenti.

Le tabelle che seguono mostrano la forma dei vari caratteri.

	!	“	#	\$	%	&	'	(	)
	∇		≡	§	§	∑	/	/	/
*	+	,	-	.	/	0	1	2	3
*	+	/	::	::	/	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9	:	;	<	=
4	5	6	7	8	9	-	/	/	::
>	?	@	A	B	C	D	E	F	G
\	?	@	A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[
R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[
\	]	^	_	`	a	b	c	d	e
\	]	^	_	`	A	b	c	d	E
f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
z		~							
z		~							

Figura 15 - Font 14 segmenti

### 3. MESSA IN SERVIZIO

	!	“	#	\$	%	&	'	(	)
*	+	,	-	.	/	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9	:	;	<	=
>	?	@	A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[

Figura 16 - Font 7 segmenti

#### 3.1.2.2. Messaggi a scorrimento

I display SV (650) e F (1250 e 1350) possono visualizzare messaggi alfanumerici a scorrimento. Questi messaggi, lunghi fino a 32 caratteri, appaiono:

- in fase di configurazione, descrivendo il parametro attivo;
- durante il funzionamento in seguito all'attivazione di allarmi, ingressi digitali e uscite funzioni logiche, se i relativi messaggi sono stati abilitati.

I testi dei messaggi si possono impostare tramite PC con il software GF\_eXpress.

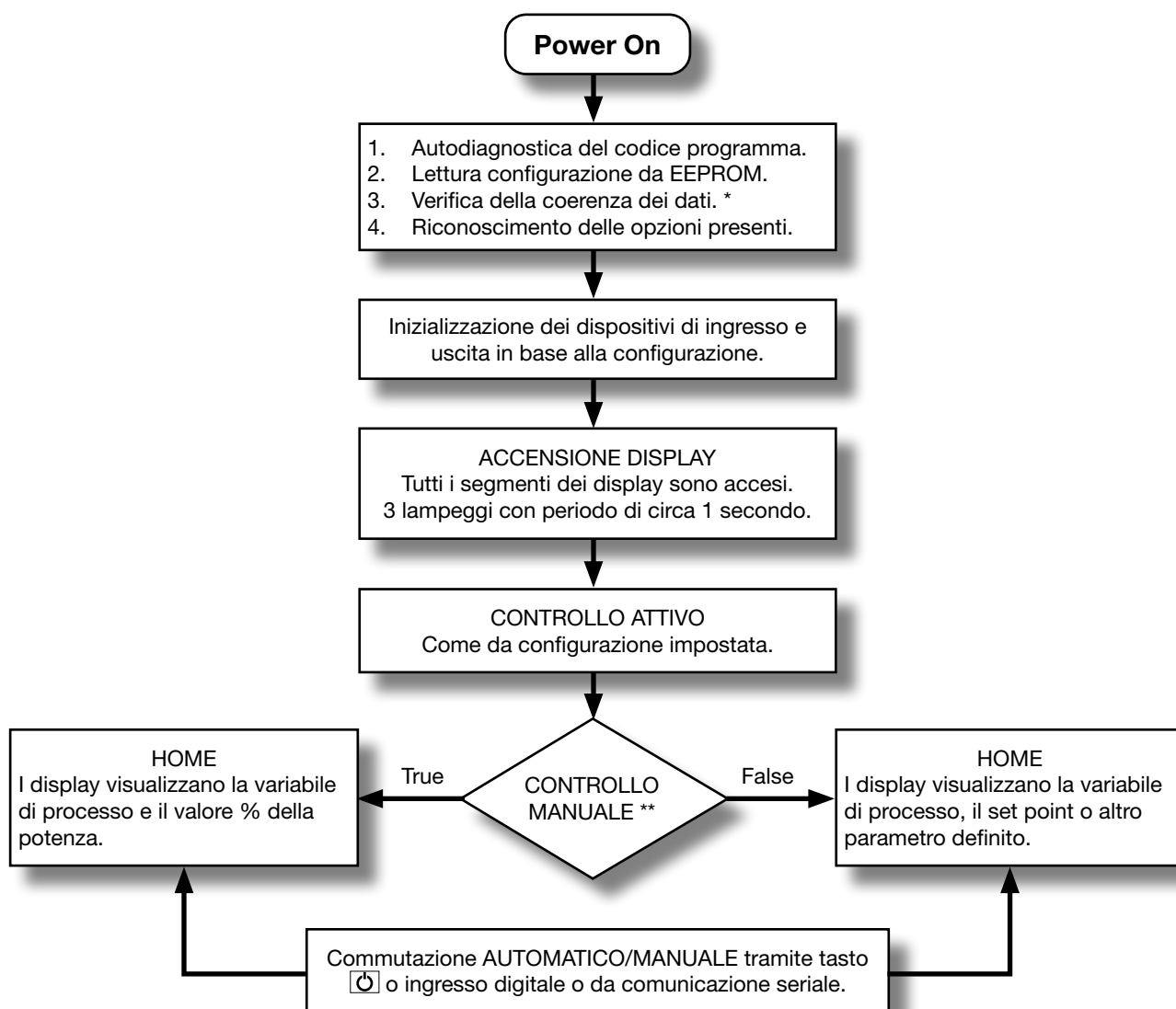
Sono previsti 3 gruppi di messaggi, uno per ognuna delle 3 lingue previste, selezionabili dal menu HMI col parametro LANG.n.

Ciascuno gruppo comprende fino a 25 messaggi.

### 3.2. Comportamento all'accensione

Il diagramma che segue mostra le operazioni che effettua il regolatore alla sua accensione.

**Nota:** il cavo USB-TTL di programmazione deve essere scollegato.



\*) Un eventuale errore viene segnalato dal messaggio EEPROM CHECKSUM ERROR.

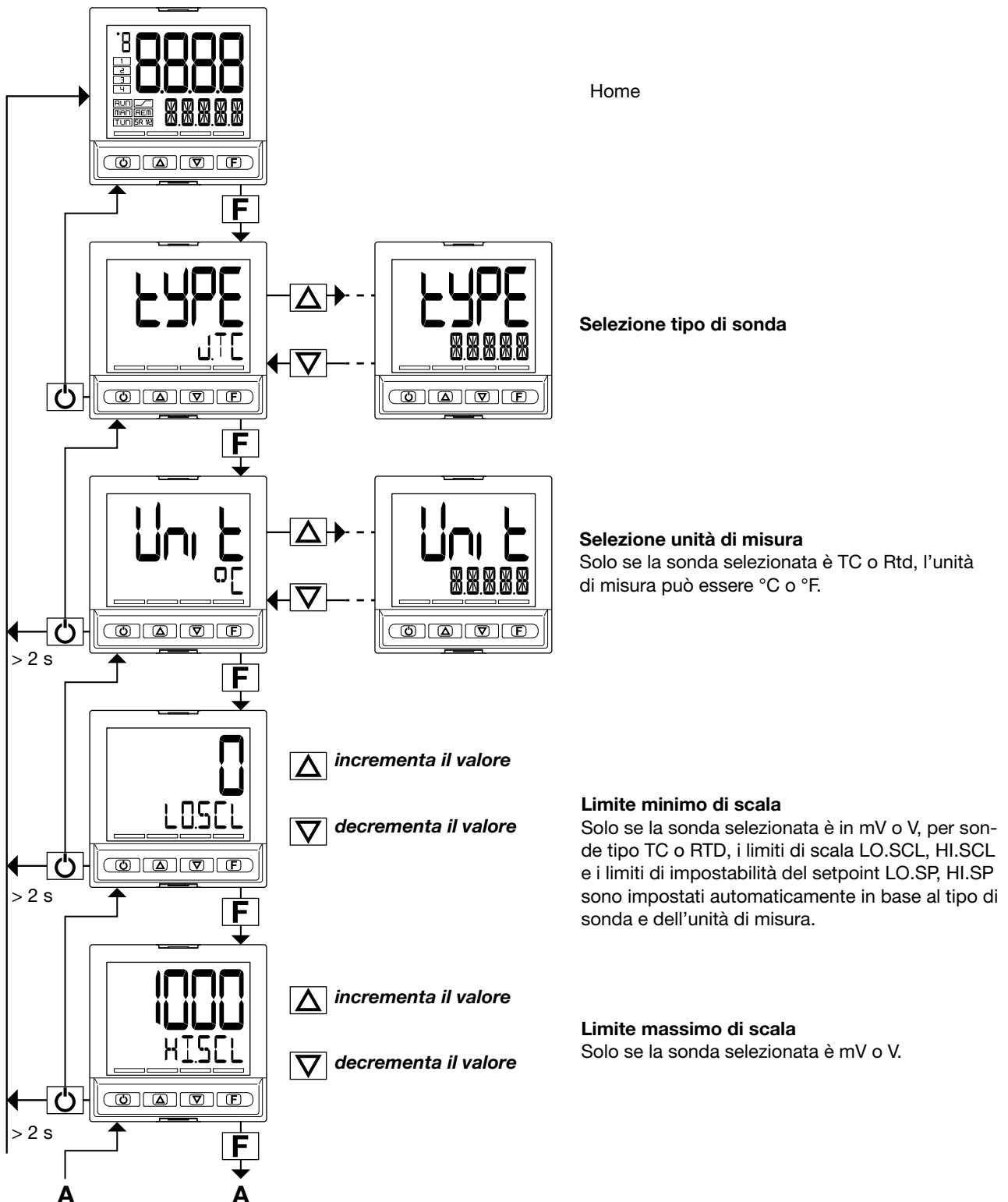
\*\*\*) Solo se la modalità MANUALE era usata prima del Power Off del regolatore.

### 3.3. Prima accensione

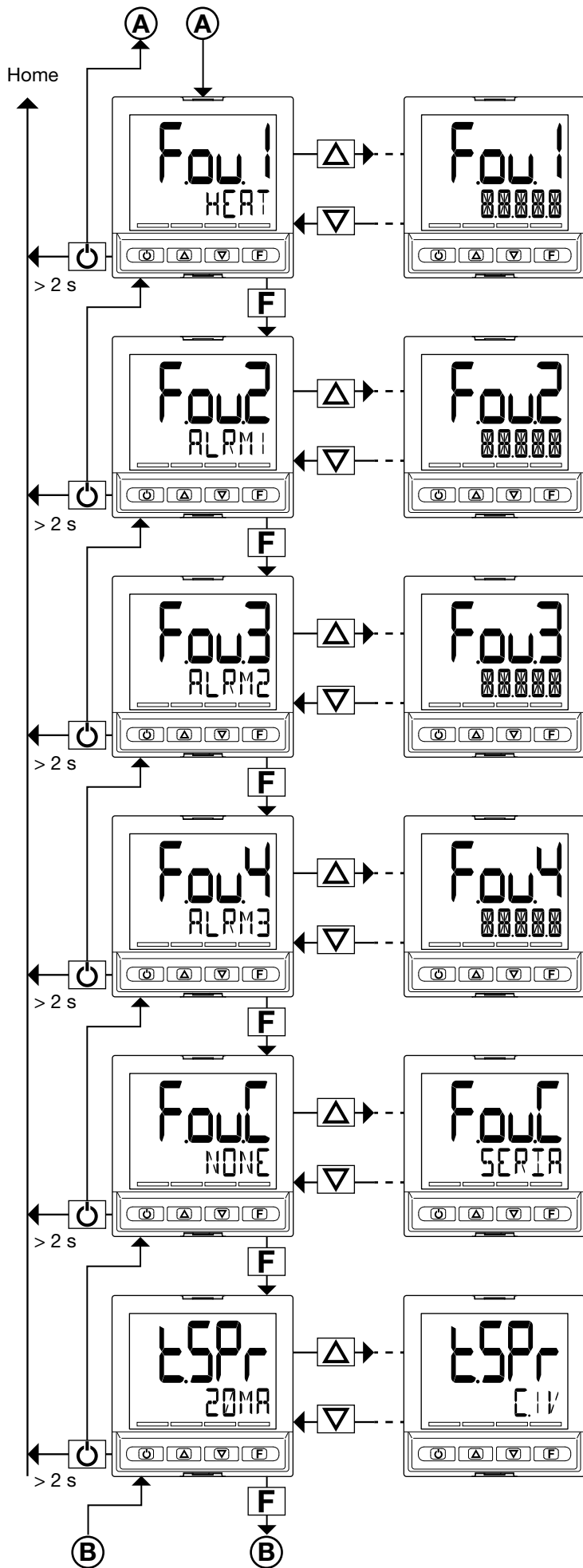
Alla prima accensione, dopo che il regolatore ha effettuato il test di autodiagnostica, premendo il tasto **F** si accede al Menu di configurazione veloce. I parametri presentati sono un sottoinsieme di tutti i parametri del regolatore e permettono di configurare rapidamente gli ingressi e le uscite del dispositivo. Il numero e tipo dei parametri mostrati dipendono dalla configurazione hardware del regolatore e dalle scelte effettuate coi parametri già mostrati. Ad esempio i limiti minimo e massimo di scala vengono mostrati solo se si è scelta una sonda di temperatura di tipo mA o V.

Oltre che con la prima accensione, la Configurazione veloce appare se nel menu HMI si è impostato il parametro QuiCk = On.

#### 3.3.1. Configurazione veloce



### 3. MESSA IN SERVIZIO



#### Selezione funzione uscita 1

Le funzioni proposte dipendono dal tipo di uscita (relè, logico).

#### Selezione funzione uscita 2

Le funzioni proposte dipendono dal tipo di uscita (relè, logico).

#### Selezione funzione uscita 3

La voce di menu appare solo se l'uscita opzionale è disponibile.

#### Selezione funzione uscita 4

La voce di menu appare solo se l'uscita opzionale è disponibile.

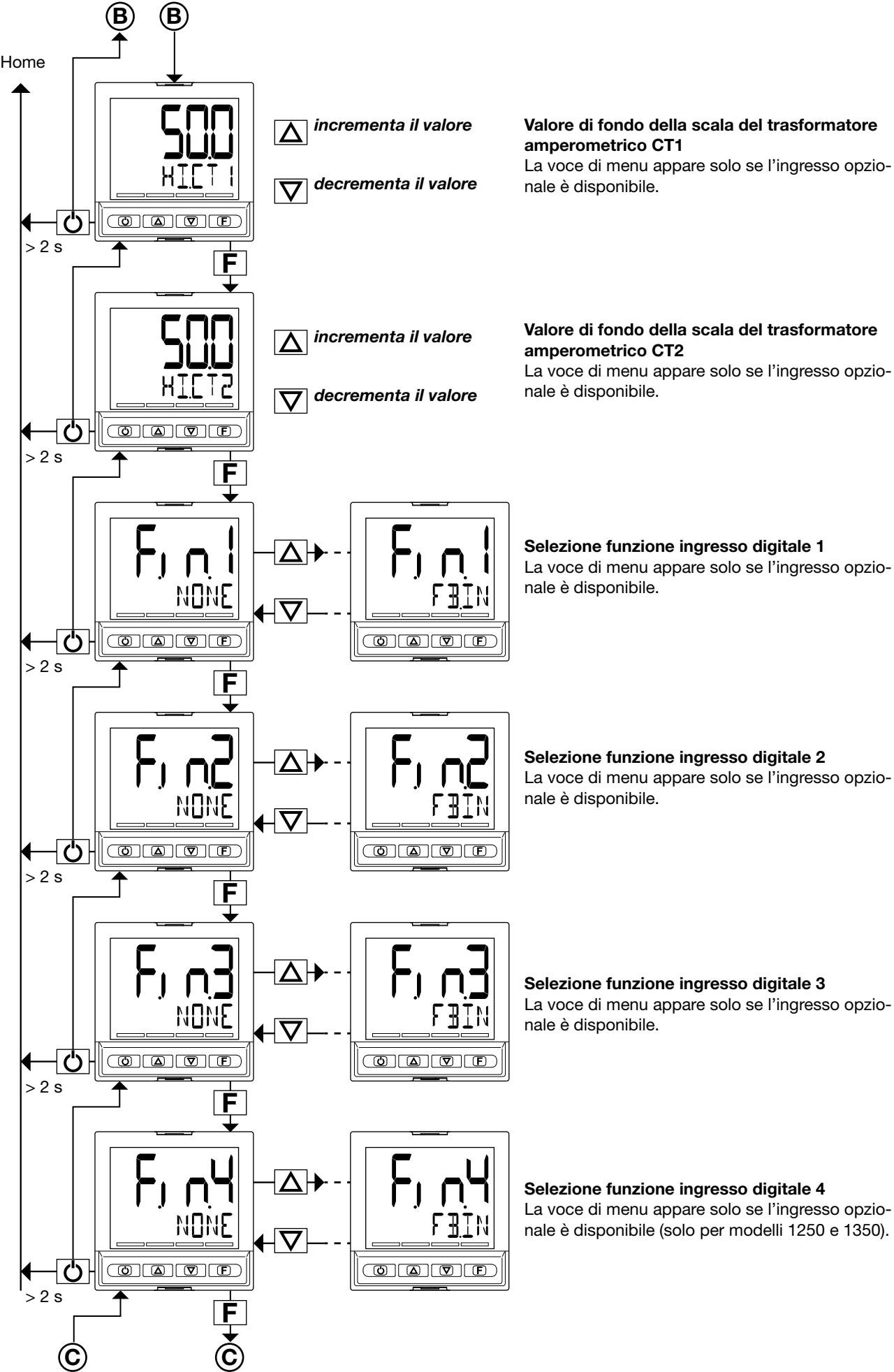
#### Selezione funzione uscita analogica

La voce di menu appare solo se è disponibile l'uscita Out1 di tipo continuo 4-20mA.

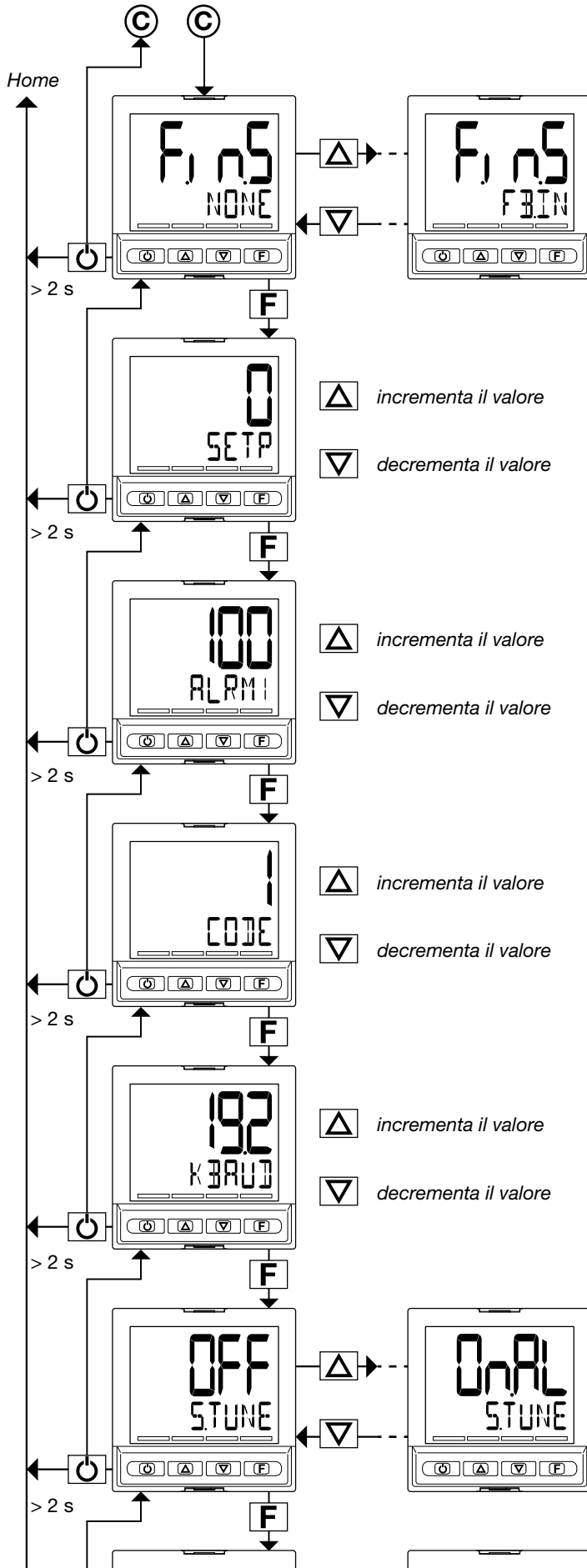
#### Selezione tipo di Setpoint remoto

La voce di menu appare solo se l'ingresso opzionale è disponibile.  
La scala del set point dipende dalla sonda selezionata.





### 3. MESSA IN SERVIZIO



**Selezione funzione ingresso digitale 5**  
La voce di menu appare solo se l'ingresso opzionale è disponibile (solo per modelli 1250 e 1350).

#### Impostazione Set point

▲ incrementa il valore  
▼ decrementa il valore

#### Impostazione Allarme 1

▲ incrementa il valore  
▼ decrementa il valore

**Impostazione indirizzo Modbus**  
La voce di menu appare solo se la porta RS485 opzionale è disponibile.

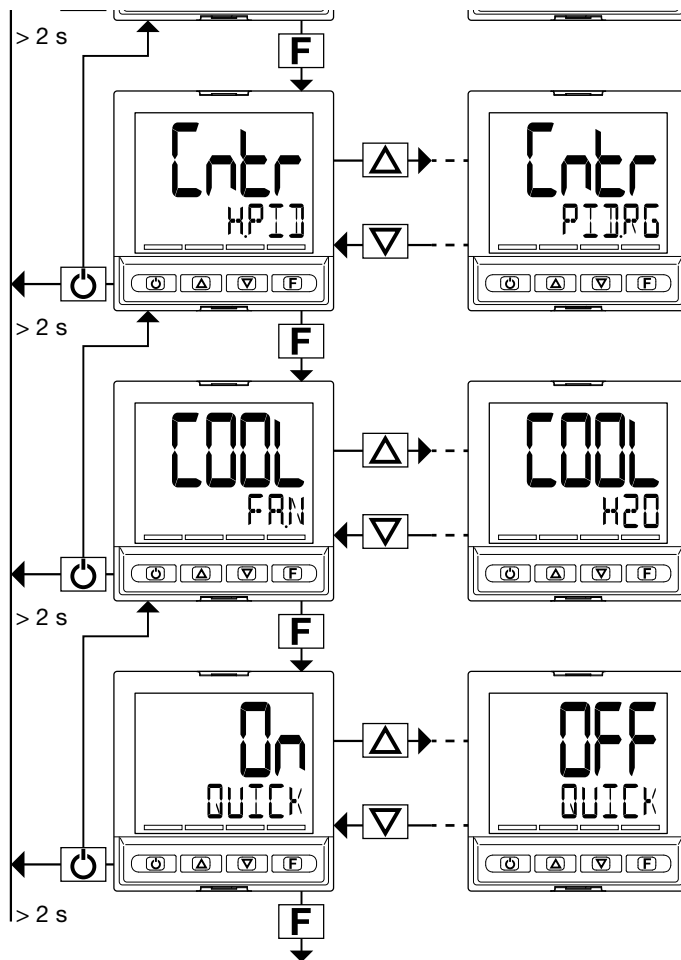
▲ incrementa il valore  
▼ decrementa il valore

**Selezione velocità di trasmissione (baudrate)**  
La voce di menu appare solo se la porta RS485 opzionale è disponibile.

▲ incrementa il valore  
▼ decrementa il valore

#### Abilitazione Self-Tuning

▲ incrementa il valore  
▼ decrementa il valore



**Selezione del tipo di controllo**

La voce di menu appare solo se una delle uscite è impostata come COOL.

**Selezione del fluido di raffreddamento**

La voce di menu appare solo se una delle uscite è impostata come COOL e il tipo di controllo PID.RG (azione di riscaldamento/raffreddamento PID con guadagno relativo)

**Enabling / disabling Fast Configuration**

Selezione tipo di sonda

### 3. MESSA IN SERVIZIO

#### 3.4. Messa a punto della configurazione veloce

Il menu di configurazione veloce consente di configurare e mettere in funzione velocemente un regolatore.

Per raggiungere lo scopo vengono usati dei valori di default per molti dei parametri associati alle varie funzioni e altri parametri non vengono attivati.

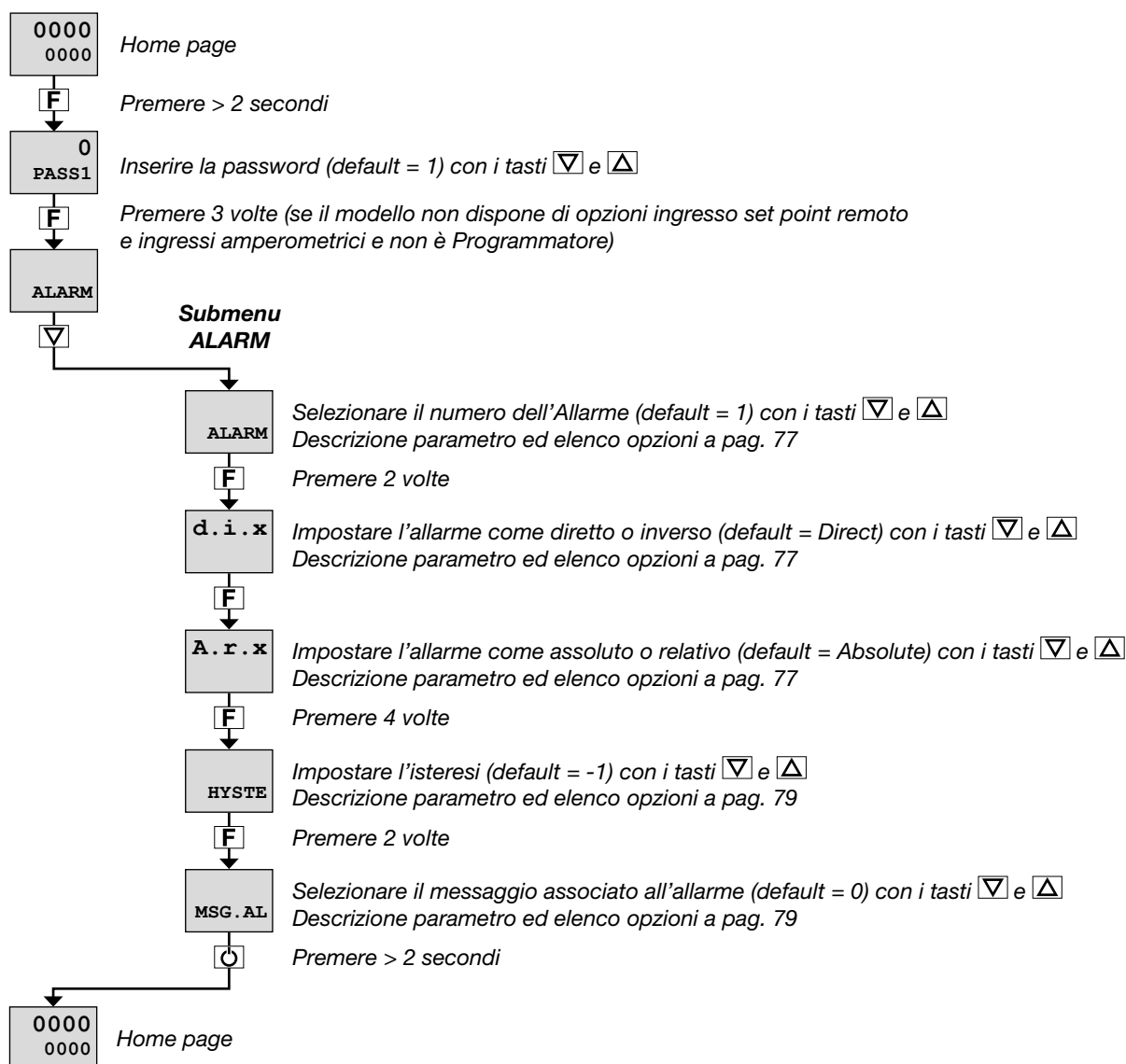
Con la configurazione così ottenuta il regolatore è in grado di lavorare e soddisfare la maggior parte delle esigenze operative.

È possibile mettere a punto la configurazione iniziale attraverso il menu di configurazione principale (vedere il paragrafo "4.1. Il Menu di Programmazione/Configurazione" a pagina 45), che dà accesso a tutti i parametri.

Qui di seguito sono elencate, a titolo di esempio, alcune delle funzioni principali del regolatore, con l'elenco dei parametri da modificare dopo aver eseguito la configurazione veloce per meglio adattare il regolatore a specifiche condizioni operative.

##### 3.4.1. Messa a punto dell'Allarme

Se nella configurazione veloce almeno un'uscita è stata configurata come Allarme.

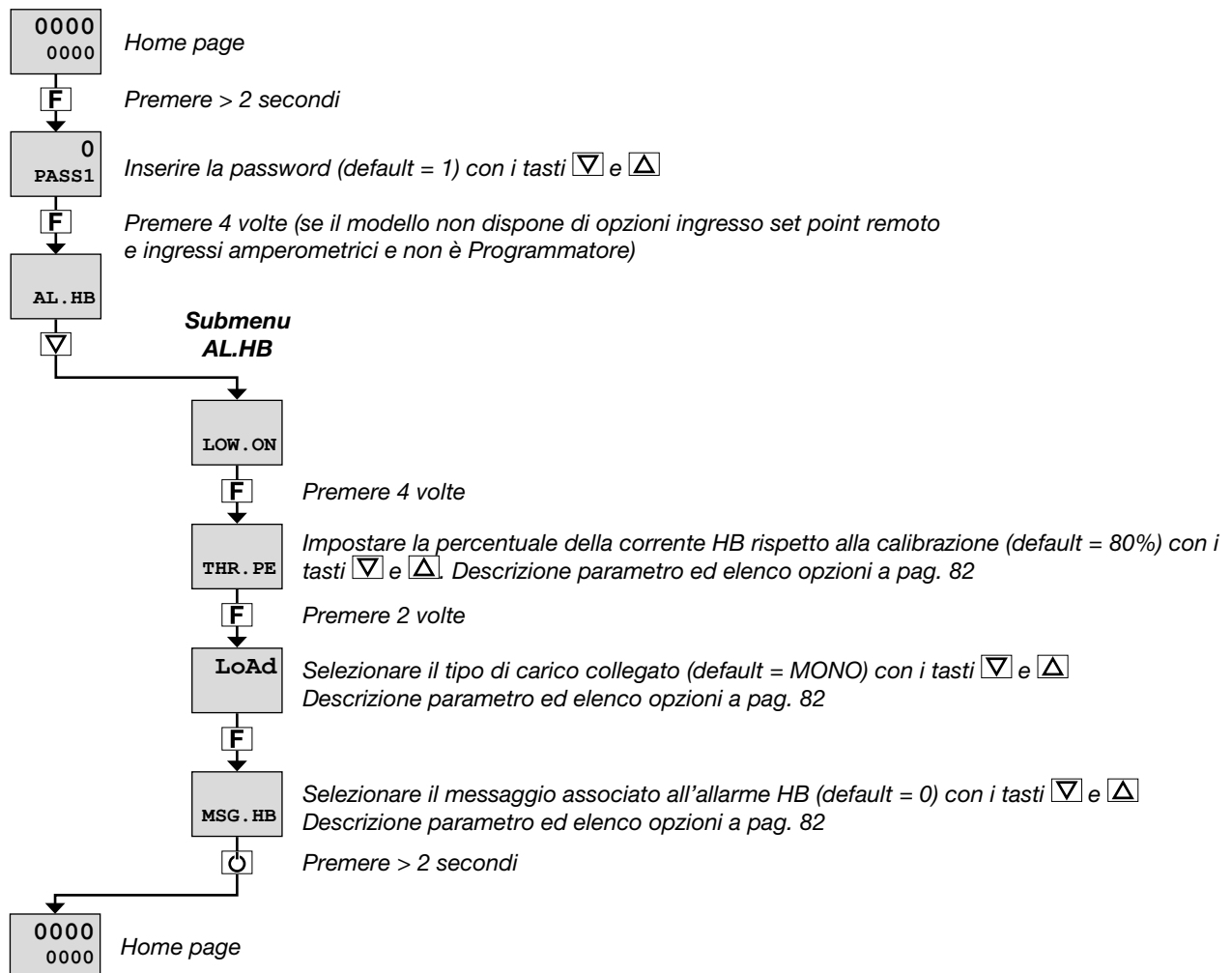


Il submenu ALARM permette anche di:

- selezionare l'ingresso o valore da monitorare per l'allarme (parametro REF.x, default = PV);
- selezionare il metodo di applicazione dell'isteresi (parametro n.S.x, default = NORML);
- abilitare o disabilitare l'allarme all'accensione (parametro PWON.E, default = OFF);
- mantenere o no lo stato di allarme attivo (parametro LATCH, default = OFF);
- impostare il ritardo di attivazione dell'allarme (parametro DELAY, default = 0.00);
- attivare o disattivare il lampeggio del display PV in caso di allarme (parametro BLK.AL, default = OFF).

### 3.4.2. Messa a punto dell'Allarme Heater Break

Se nella configurazione veloce almeno un'uscita è stata configurata come Allarme Heater Break.

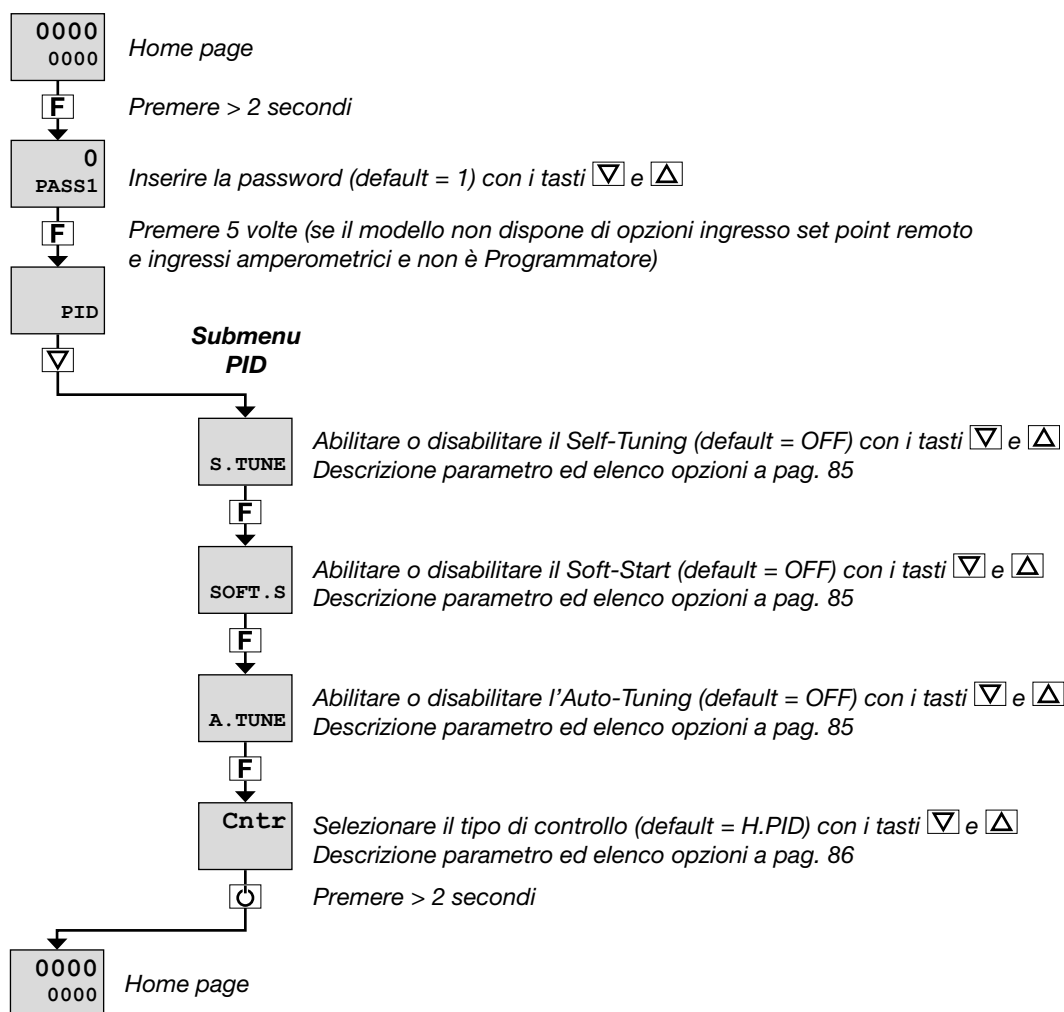


Il submenu AL.HB permette anche di:

- impostare un allarme HB per assorbimento di corrente inferiore all'atteso (parametro LOW.ON, default = 0.0);
- impostare un allarme HB per assorbimento di corrente superiore all'atteso (parametro HIG.ON, default = 0.0);
- impostare un allarme HB per eccesso di assorbimento di corrente (parametro HI.OFF, default = 0.0);
- impostare il ritardo di attivazione dell'allarme HB (parametro TIME, default = 0);
- selezionare l'uscita di controllo associata all'allarme HB (parametro OUT, default = 1);
- attivare o disattivare il lampeggio del display PV in caso di allarme (parametro BLK.AL, default = OFF).

### 3. MESSA IN SERVIZIO

#### 3.4.3. Messa a punto del PID



Il submenu PID permette anche di:

- impostare il tempo di Soft-Start (parametro SOFT.T, default = 0.0);
- selezionare il tipo di Auto-Tuning utilizzato (parametro Aut.t, default = CONTI);
- impostare il tempo dell'azione derivativa (parametro DERV.S, default = 1);
- impostare la banda proporzionale di riscaldamento o l'isteresi in regolazione ON-OFF (parametro H.PB, default = 1.0);
- impostare il tempo integrale di riscaldamento (parametro H.IT, default = 4.00);
- impostare il tempo derivativo di riscaldamento (parametro H.DT, default = 1.00);
- impostare il limite massimo della potenza di riscaldamento (parametro H.PHI, default = 100.0);
- impostare il limite minimo della potenza di riscaldamento (parametro H.PLO, default = 0.0);
- selezionare il fluido di raffreddamento (parametro COOL, default = FAN);
- impostare il set point di raffreddamento rispetto al set point di riscaldamento (parametro C.SP, default = 0.0);
- impostare la banda proporzionale di raffreddamento o l'isteresi in regolazione ON-OFF (parametro C.PB, default = 1.0);
- impostare il tempo integrale di raffreddamento (parametro C.IT = 4.00);
- impostare il tempo derivativo di raffreddamento (parametro C.DT = 1.00);
- impostare il limite massimo della potenza di raffreddamento (parametro C.PHI, default = 100.0);
- impostare il limite minimo della potenza di raffreddamento (parametro C.PLO, default = 0.0);
- impostare il valore definito *Reset manuale* (parametro RESET, default = 0);
- impostare il valore definito *Potenza di reset* (parametro P.RST, default = 0.0);
- impostare il valore definito *Antireset* (parametro A.RST, default = 0);
- impostare il valore definito *Potenza di feedforward* (parametro FEEDF, default = 0.0);
- impostare la banda morta (parametro DEAD.B, default = 0);
- impostare la potenza di fault action (parametro FAULT, default = 0.0);
- impostare il gradiente di set point in incremento (parametro GRAD.I, default = 0.0);
- impostare il gradiente di set point in decremento (parametro GRAD.D, default = 0.0);
- selezionare l'unità di misura del gradiente (parametro Unit, default = DIG/S);
- impostare il gradiente dell'uscita di controllo (parametro GRAD.O, default = 0.0);

- impostare il tempo di ritardo di attivazione dell'allarme LBA (parametro LBA.TM, default = 30.0);
- impostare il valore della potenza erogata quando scatta l'allarme LBA (parametro LBA.PW, default = 25.0).





## 4. CONFIGURAZIONE

La Configurazione veloce illustrata nel capitolo precedente consente di mettere rapidamente in funzione il regolatore. Per raggiungere questo obiettivo, la procedura configura solo i principali parametri del dispositivo. Questa configurazione soddisfa le esigenze applicative più comuni.

Per soddisfare qualsiasi esigenza applicativa, configurando il regolatore nei minimi dettagli, occorre invece impostare i parametri accessibili solo attraverso il menu di Programmazione/Configurazione.

Questo tipo di configurazione è utile anche per le applicazioni più comuni, quelle coperte dalla Configurazione veloce, perché il funzionamento ottimale del regolatore dipende moltissimo dalla corretta configurazione e programmazione dei parametri di controllo previsti.

Oltre che attraverso il regolatore stesso, utilizzando i pulsanti del pannello di controllo, la configurazione può essere effettuata da PC con software GF\_eXpress (vedi capitolo "Programmazione con PC" a pagina 171).

### 4.1. Il Menu di Programmazione/Configurazione

#### 4.1.1. Primo: sapere cosa si sta facendo

Per impostare correttamente i parametri necessari per configurare il regolatore, affinché soddisfi le esigenze applicative, occorre un elevato livello di conoscenza dei problemi e delle tecniche connesse alla regolazione.

Se non si è certi delle proprie competenze, o non si è pienamente consapevoli delle conseguenze che potrebbero derivare da una impostazione errata dei parametri, si raccomanda di non procedere con la configurazione.



**Attenzione!** È responsabilità dell'utente verificare, prima della messa in servizio del regolatore, la corretta impostazione dei parametri, per evitare danni a persone o cose.

In caso di dubbi, o qualora si volessero dei chiarimenti, si prega di consultare il sito web [www.gefran.com](http://www.gefran.com) o contattare il servizio Customer Care Gefran.

#### 4.1.2. Password di accesso

L'accesso al menu della configurazione è protetto da 2 password, che consentono di accedere a due diverse sezioni del menu.

La prima, accessibile tramite la password 1, raggruppa i sottomenu e i parametri di carattere più operativo, ossia quelli che interessano maggiormente il quotidiano funzionamento della macchina o impianto controllato.

La seconda sezione, accessibile tramite la password 2, raggruppa i sottomenu e i parametri dedicati alla configurazione delle risorse hardware del dispositivo.

I valori di fabbrica delle password sono:

- Password 1 = 1
- Password 2 = 2

Le password possono essere modificate e anche disabilitate, se lo si desidera. Si vedano a tale proposito i paragrafi "4.27. PASC1 - Impostazione password livello 1" a pagina 144 e "4.28. PASC2 - Impostazione password livello 2" a pagina 144.

#### 4.1.3. Password nello User Menu

Anche nello User menu si possono inserire due password, rispettivamente:

- Password 0 (default = 10 vedi paragrafo "4.26. PASC0 - Impostazione password livello 0" a pagina 144)
- Password 1

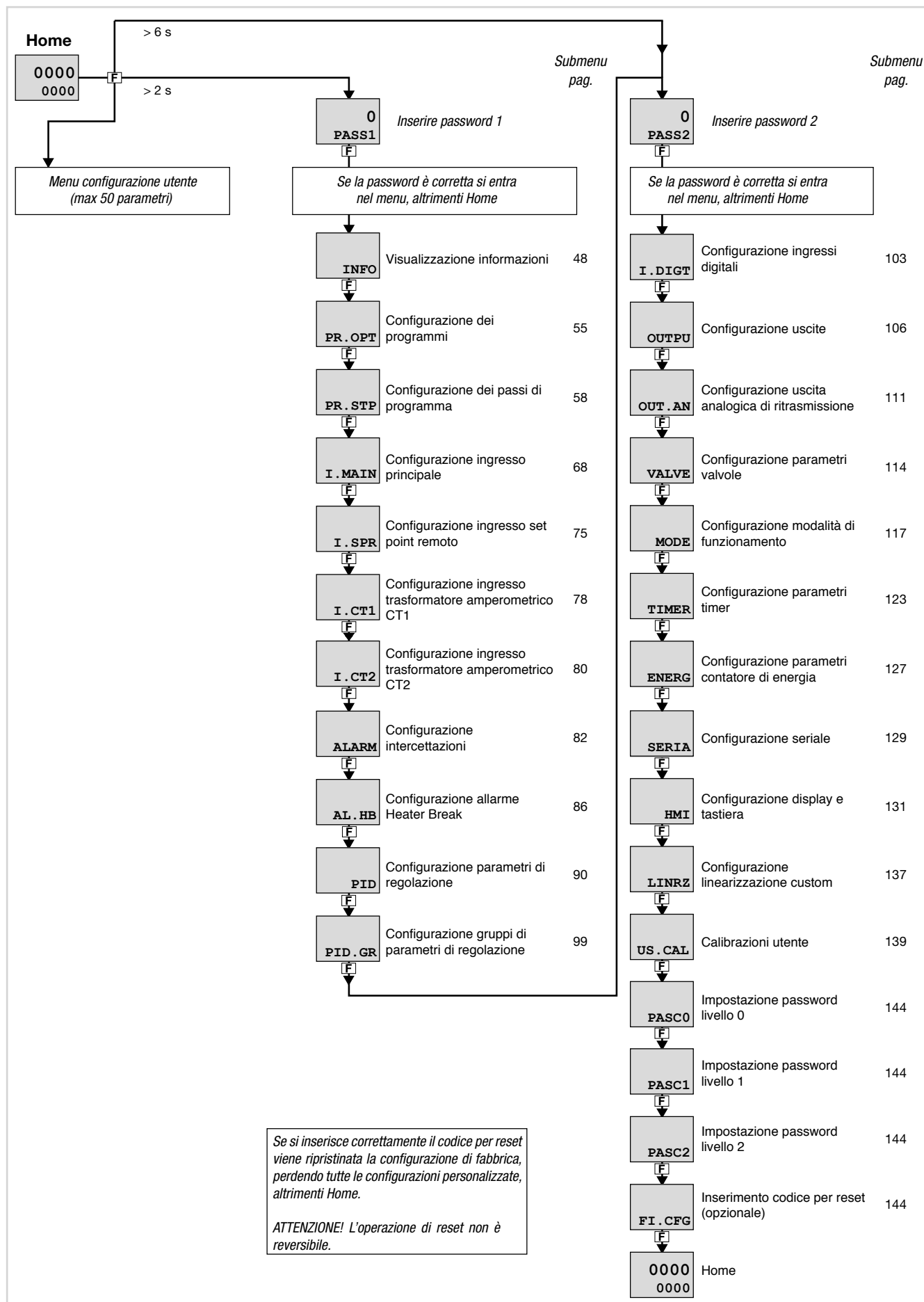
per inibire la navigazione nei parametri che si trovano in posizioni successive a quella assegnata alla password.

Una volta raggiunta una delle due password:

- se il valore inserito corrisponde a quello atteso, si procederà con la navigazione all'interno dello User Menu
- se il valore inserito non corrisponde a quello atteso, si tornerà alla schermata Home.

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.2. Menu principale



### 4.3. Legenda submenu e parametri

Scopi e caratteristiche dei submenu e dei singoli parametri vengono descritte e sintetizzate in formato tabellare.

#### 4.3.1. Submenu

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
INFO	INSTRUMENT STATUS	Livello 1	Fornisce informazioni varie sullo stato e sulla configurazione hardware del regolatore.

1
2
3
4

1. Acronimo del submenu, come appare su display del regolatore.
2. Testo del messaggio a scorrimento, come appare sul display del regolatore.
3. Password necessaria per accedere alle voci del submenu.
4. Descrizione delle funzionalità che gestisce il submenu.

#### 4.3.2. Parametro

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Out1	OUTPUT TYPE	INFO	R

5. Il parametro indica la tipologia dell'uscita 1.  
 6. Unità di misura: -  
 7. Opzioni: RELAY = Uscita relè  
 DIGIT = Uscita logica 24 V  
 CONTS = Uscita di tipo continua

8
9

1. Acronimo del parametro, come appare sul display del regolatore.
2. Testo del messaggio a scorrimento, come appare sul display del regolatore.
3. Submenu a cui appartiene il parametro.
4. Attributi del parametro: R = può essere letto, W = può essere scritto. Se appare solo R l'operatore o il tecnico possono leggere il valore del parametro, ma non modificarlo.
5. Descrizione dell'uso del parametro, comprese eventuali avvertenze o suggerimenti.
6. Unità di misura del valore gestito dal parametro. L'unità di misura può essere univoca oppure dipendere da altre scelte di configurazione, come ad esempio l'unità di misura della temperatura, che può essere impostata in gradi centigradi o Fahrenheit. Non tutti i parametri prevedono l'uso di unità di misura.
7. Descrizione dei valori o delle informazioni del parametro che possono essere lette o scritte, secondo i casi.
8. Valore che può assumere il parametro. Il valore può essere di due tipi: discreto o appartenente a un intervallo di valori, tipicamente numerici. Nel caso di valore discreto vengono elencati tutti i possibili valori, così come appaiono sul display del regolatore. Nel caso di intervalli di valori sono indicati i valori minimo e massimo che può assumere il parametro.
9. Eventuale descrizione aggiuntiva per il valore del singolo parametro.

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.4. Submenu INFO - Visualizzazione informazioni

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
INFO	INSTRUMENT STATUS	Livello 1	Fornisce informazioni varie sullo stato e sulla configurazione hardware del regolatore.

Parametro	Pag.	Parametro	Pag.	Parametro	Pag.
<b>SW.VER</b> Versione software	49	<b>CT1</b> Ingresso trasformatore amperometrico disponibile *	51	<b>OUT4.S</b> Numero commutazioni uscita 4 ***	53
<b>CODE</b> Codice identificativo del regolatore	49	<b>1.IN.DG</b> Ingresso digitale disponibile *	51	<b>T.DAYS</b> Totale giorni di funzionamento	53
<b>ERROR</b> Errore ingresso principale	49	<b>RS485</b> Porta seriale RS485 disponibile *	51	<b>P.DAYS</b> Parziale giorni di funzionamento	53
<b>SAP.C</b> Codice SAP	49	<b>Out1</b> Tipo dell'uscita 1 *	51	<b>T.INT</b> Temperatura interna del regolatore	53
<b>SER.n</b> Numero di serie del regolatore	49	<b>Out2</b> Tipo dell'uscita 2 *	51	<b>T.MIN</b> Temperatura interna minima del regolatore	53
<b>650.LV</b> Modello del regolatore	50	<b>Out3</b> Tipo dell'uscita 3 *	52	<b>T.MAX</b> Temperatura interna massima del regolatore	54
<b>CONTR</b> Tipo di regolatore	50	<b>Out4</b> Tipo dell'uscita 4 *	52	<b>time</b> Tempo interno	54
<b>L.FUNC</b> Opzioni funzioni logiche disponibili	50	<b>OUT1.S</b> Numero commutazioni uscita 1 **	52	<b>dAtE</b> Data interna	54
<b>IN.SPR</b> Ingresso set point remoto disponibile *	50	<b>OUT2.S</b> Numero commutazioni uscita 2 ***	52	<p>* Appare solo se la funzione è disponibile nel regolatore.</p> <p>** Appare solo se l'uscita 1 è di tipo relè o logica.</p> <p>*** Appare solo se è disponibile la relativa uscita ed è di tipo relè o logica.</p>	
<b>OUT.A1</b> Uscita 1 analogica disponibile *	50	<b>OUT3.S</b> Numero commutazioni uscita 3 ***	52		

## 4.4.1. SW.VER - Versione software

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SW.VER	SOFTWARE VERSION	INFO	R
<p>Il parametro mostra la versione (<i>major.minor</i>) del software del regolatore.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> -</p>			

## 4.4.2. CODE - Codice identificativo del regolatore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
CODE	INSTRUMENT ID CODE FOR SERIAL COMM	INFO	R
<p>Il parametro mostra il codice identificativo del dispositivo per la comunicazione seriale.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...247</p>			

## 4.4.3. ERROR - Errore ingresso principale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ERROR	MAIN INPUT ERROR	INFO	R
<p>Il parametro mostra l'errore rivelato sull'ingresso principale.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>nonE</b> = Nessun errore</li> <li><b>Lou</b> = La variabile di processo (PV) è minore del limite inferiore di scala</li> <li><b>HIGH</b> = La variabile di processo (PV) è maggiore del limite superiore di scala</li> <li><b>Err</b> = PT100 in corto circuito o valori dell'ingresso minori del limite inferiore (ad esempio TC con collegamento sbagliato)</li> <li><b>Sbr</b> = Sonda interrotta o o valori dell'ingresso maggiori del limite superiore</li> </ul>			

## 4.4.4. SAP.C - Codice SAP

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SAP.C	SAP ORDER CODE	INFO	R
<p>Il parametro mostra il codice prodotto (Fxxxxxx).</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> -</p>			

## 4.4.5. SEr.n - Numero di serie del regolatore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SEr.n	SERIAL NUMBER	INFO	R
<p>Il parametro mostra il numero di serie del regolatore (quello riportato sui dati di targa). Il numero di serie è visualizzato nella forma <i>yy.ww nnnn</i>, dove</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>yy</i> = ultime due cifre dell'anno di produzione</li> <li><i>ww</i> = settimana di produzione</li> <li><i>nnnn</i> = progressivo nella settimana di produzione</li> </ul> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> -</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.4.6. xxxxx - Modello del regolatore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
xxxxx	MODEL	INFO	R
<p>Il parametro mostra il modello del regolatore. xxxxx indica il modello di regolatore (650LV, 650HV, 1250LV, 1250HV, 1350LV, 1350HV).</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>650.LV</b> = Regolatore 650 alimentato a 20...27 VAC/VDC</li><li><b>650.HV</b> = Regolatore 650 alimentato a 100...240 VAC/VDC</li><li><b>125.LV</b> = Regolatore 1250 alimentato a 20...27 VAC/VDC</li><li><b>125.HV</b> = Regolatore 1250 alimentato a 100...240 VAC/VDC</li><li><b>135.LV</b> = Regolatore 1350 alimentato a 20...27 VAC/VDC</li><li><b>135.HV</b> = Regolatore 1350 alimentato a 100...240 VAC/VDC</li></ul>			

### 4.4.7. xxxxx - Tipo di regolatore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
xxxxx	MODEL OPTION	INFO	R
<p>Il parametro mostra il tipo (xxxxx) di funzionamento del regolatore.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>CONTR</b> = Il dispositivo funziona solo come regolatore</li><li><b>PROGR</b> = Il dispositivo funziona come programmatore e regolatore</li><li><b>VALVE</b> = Il dispositivo funziona come regolatore con controllo valvole</li><li><b>PR+VA</b> = Il dispositivo funziona come programmatore e regolatore con controllo valvole</li></ul>			

### 4.4.8. L.FUNC - Opzione Funzioni Logiche disponibile

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
L.FUNC	LOGIC FUNCTION AVAILABLE	INFO	R
<p>Se presente, il parametro indica che nel regolatore è installata l'opzione Funzioni Logiche.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> -</p>			

### 4.4.9. IN.SPR - Ingresso set point remoto disponibile

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
IN.SPR	REMOTE SETPOINT AVAILABLE	INFO	R
<p>Se presente, il parametro indica che nel regolatore è installato l'ingresso per set point remoto.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> -</p>			

### 4.4.10. OUT.A1 - Uscita 1 analogica disponibile

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OUT.A1	ANALOG OUTPUT AVAILABLE	INFO	R
<p>Se presente, il parametro indica che nel regolatore è installata l'uscita analogica configurabile in tensione o corrente.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> -</p>			

## 4.4.11. CTx - Ingresso trasformatore amperometrico disponibile

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
CTx	CURRENT TRASFORMER AVAILABLE	INFO	R
Se presente, il parametro indica che nel regolatore sono installati uno o più ingressi per trasformatore amperometrico.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b> <b>CT1</b> = Il dispositivo dispone di 1 ingresso per trasformatore amperometrico			
<b>CT1+2</b> = Il dispositivo dispone di 2 ingressi per trasformatore amperometrico			

## 4.4.12. x.IN.DG - Ingresso digitale disponibile

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
x.IN.DG	DIGITAL INPUT AVAILABLE	INFO	R
Se presente, il parametro indica quanti ingressi digitali sono installati nel regolatore.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b> <b>1.IN.DG</b> = Nel regolatore è installato 1 ingresso digitale			
<b>2.IN.DG</b> = Nel regolatore sono installati 2 ingressi digitali			
<b>3.IN.DG</b> = Nel regolatore sono installati 3 ingressi digitali			
<b>5.IN.DG</b> = Nel regolatore sono installati 5 ingressi digitali			

## 4.4.13. RS485 - Porta seriale RS485 disponibile

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
RS485	FIELD BUS AVAILABLE	INFO	R
Se presente, il parametro indica che nel regolatore è installata una porta seriale RS485.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b> -			

## 4.4.14. Out1 - Tipo dell'uscita 1

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Out1	OUTPUT TYPE	INFO	R
Il parametro indica il tipo dell'uscita 1.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b> <b>RELAY</b> = Uscita relè			
<b>DIGIT</b> = Uscita logica 24 V			
<b>CONTS</b> = Uscita di tipo continua in corrente			

## 4.4.15. Out2 - Tipo dell'uscita 2

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Out2	OUTPUT TYPE	INFO	R
Se presente, il parametro indica che nel regolatore è disponibile l'uscita 2 e ne specifica il tipo.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b> <b>RELAY</b> = Uscita relè			
<b>DIGIT</b> = Uscita logica 24 V			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.4.16. Out3 - Tipo dell'uscita 3

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Out3	OUTPUT TYPE	INFO	R
Se presente, il parametro indica che nel regolatore è disponibile l'uscita 3 e ne specifica il tipo.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b> <b>RELAY</b> = Uscita relè <b>TRIAC</b> = Uscita Triac (solo per modello 650)			

### 4.4.17. Out4 - Tipo dell'uscita 4

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Out4	OUTPUT TYPE	INFO	R
Se presente, il parametro indica che nel regolatore è disponibile l'uscita 4 e ne specifica il tipo.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b> <b>RELAY</b> = Uscita relè <b>TRIAC</b> = Uscita Triac (solo per modelli 1250 e 1350)			

### 4.4.18. OUT1.S - Numero commutazioni uscita 1

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OUT1.S	NUMBER X 1000 RELAY CYCLES	INFO	R
Se l'uscita 1 è di tipo relè o logica, il parametro mostra il numero di migliaia di commutazioni effettuate.			
<b>Unità di misura:</b> Numero (× 1000)			
<b>Opzioni:</b> -			

### 4.4.19. OUT2.S - Numero commutazioni uscita 2

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OUT2.S	NUMBER X 1000 RELAY CYCLES	INFO	R
Se nel regolatore è disponibile l'uscita 2 ed è di tipo relè o logica, il parametro mostra il numero di migliaia di commutazioni effettuate.			
<b>Unità di misura:</b> Numero (× 1000)			
<b>Opzioni:</b> -			

### 4.4.20. OUT3.S - Numero commutazioni uscita 3

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OUT3.S	NUMBER X 1000 RELAY CYCLES	INFO	R
Se nel regolatore è disponibile l'uscita 3, il parametro mostra il numero di migliaia di commutazioni effettuate.			
<b>Unità di misura:</b> Numero (× 1000)			
<b>Opzioni:</b> -			



## 4.4.21. OUT4.S - Numero commutazioni uscita 4

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OUT4.S	NUMBER X 1000 RELAY CYCLES	INFO	R
Se nel regolatore è disponibile l'uscita 4, il parametro mostra il numero di migliaia di commutazioni effettuate.			
<i>Unità di misura:</i> Numero (x 1000)			
<i>Opzioni:</i> -			

## 4.4.22. T.DAYS - Totale giorni di funzionamento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
T.DAYS	TOTAL DAYS OF OPERATION	INFO	R
Il parametro mostra il numero totale di giorni di funzionamento del regolatore dalla prima accensione. Ogni giorno di funzionamento è pari a 24 ore effettive di funzionamento.			
<i>Unità di misura:</i> Giorno			
<i>Opzioni:</i> 0...9999			

## 4.4.23. P.DAYS - Parziale giorni di funzionamento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
P.DAYS	PARTIAL DAYS OF OPERATION	INFO	R
Il parametro mostra il numero di giorni di funzionamento del regolatore dall'ultimo azzeramento del contatore. Ogni giorno di funzionamento è pari a 24 ore effettive di funzionamento. Il contatore può essere azzerato con la funzione Us.cal.			
<i>Unità di misura:</i> Giorno			
<i>Opzioni:</i> 0...9999			

## 4.4.24. T.INT - Temperatura interna del regolatore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
T.INT	INTERNAL TEMPERATURE	INFO	R
Il parametro mostra la temperatura interna istantanea del regolatore.			
<i>Unità di misura:</i> °C			
<i>Opzioni:</i> -			

## 4.4.25. T.MIN - Temperatura interna minima del regolatore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
T.MIN	MIN INTERNAL TEMPERATURE	INFO	R
Il parametro mostra la temperatura interna minima del regolatore registrata durante il funzionamento.			
<i>Unità di misura:</i> °C			
<i>Opzioni:</i> -			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.4.26. T.MAX - Temperatura interna massima del regolatore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
T.MAX	MAX INTERNAL TEMPERATURE	INFO	R
Il parametro mostra la temperatura interna massima del regolatore registrata durante il funzionamento. <b>Unità di misura:</b> °C <b>Opzioni:</b> -			

### 4.4.27. tiME - Tempo interno

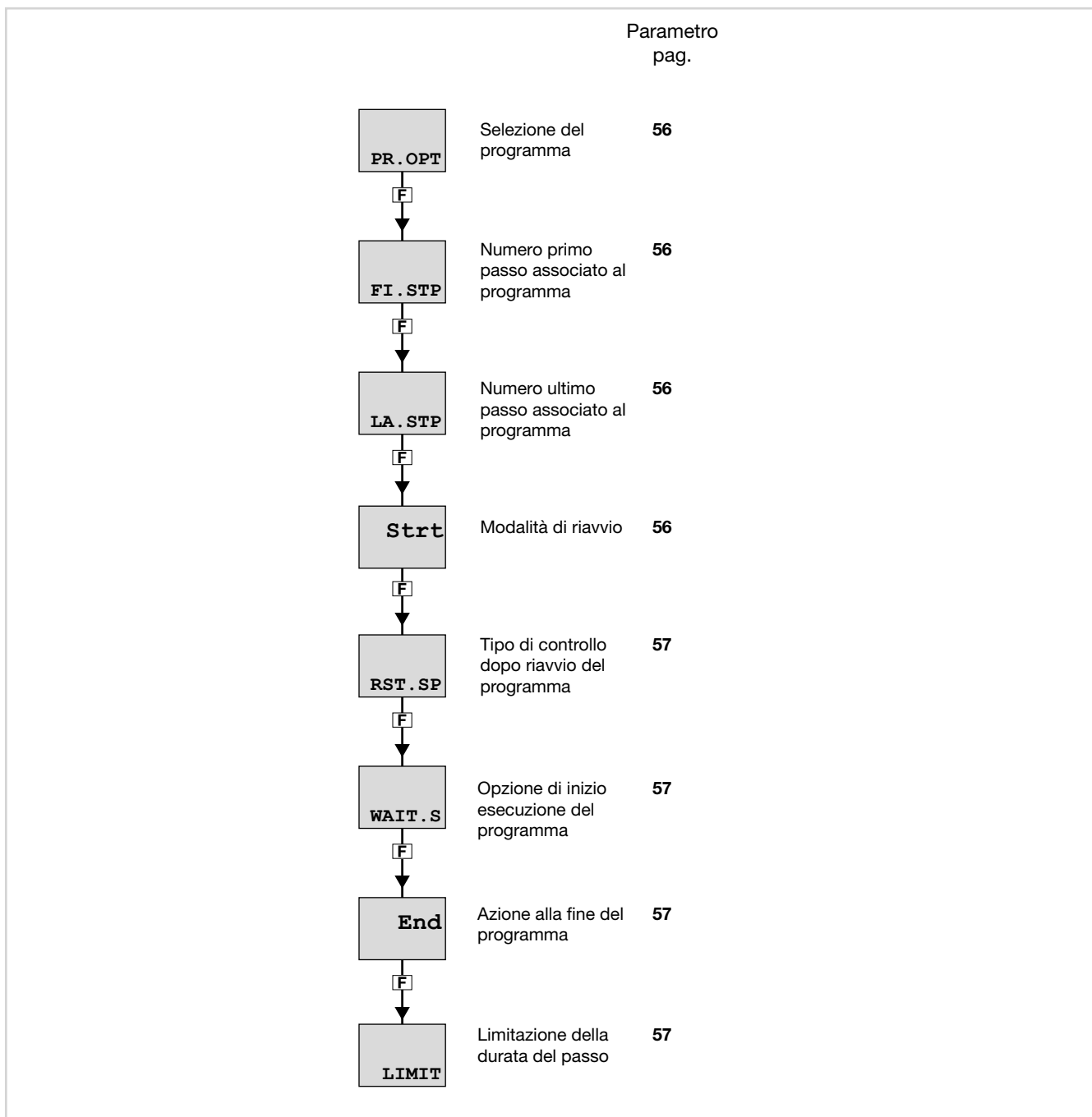
Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
tiME	INTERNAL TIME	INFO	R
Il parametro mostra l'orario interno, nel formato 24 ore. Ora, minuti e secondi vengono mostrati con testo a scorrimento: ore, minuti e secondi. <b>Unità di misura:</b> hh:mm:ss <b>Opzioni:</b> -			

### 4.4.28. dAtE - Data interna

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
dAtE	INTERNAL DATE	INFO	R
Il parametro mostra la data interna completa del regolatore: mese, giorno, anno giorno della settimana, con testo a scorrimento. <b>Unità di misura:</b> MM / GG / AAAA <b>Opzioni:</b> -			

## 4.5. Submenu PR.OPT - Configurazione dei programmi

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
PR.OPT	PROGRAMMER CONFIGURATION	Livello 1	<p>Consente di configurare i 4 programmi gestibili dal programmatore. I parametri vanno configurati per ogni programma che si vuole usare.</p> <p>La funzione Programmatore deve essere precedentemente abilitata con il menu MODE, parametro PROGR = On.</p> <p>Nel caso in cui la modalità "Programmatore semplificato" sia attiva (parametro S.PROG a ON nel menù MODE) i programmi gestibili dal programmatore rimangono 4, ciascuno dei quali ha un numero di passi configurabili fisso a 8.</p> <p>Per approfondimenti sulla configurazione del programmatore si veda il paragrafo "5.13. Programmatore di set point" a pagina 157.</p>



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.5.1. PR.OPT - Selezione del programma

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
PR.OPT	PROGRAM NUMBER	PR.OPT	R W
<p>Il parametro permette di selezionare il programma che si configurerà. Durante il normale funzionamento il regolatore mostra il numero del programma in esecuzione e il suo stato P.STAT, visualizzabile nel menu Configurazione utente.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero</p> <p><b>Opzioni:</b> 1...4</p>			

### 4.5.2. FI.STP - Numero primo passo associato al programma

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FI.STP	FIRST STEP OF PROGRAM	PR.OPT	R W
<p>Il parametro permette di selezionare il primo passo del programma. Il parametro è visibile solo in modalità "Programmatore semplificato" disattivata (parametro S.PROG menu MODE a OFF)</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero</p> <p><b>Opzioni:</b> 1...32</p>			

### 4.5.3. LA.STP - Numero ultimo passo associato al programma

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LA.STP	LAST STEP OF PROGRAM	PR.OPT	R W
<p>Il parametro permette di selezionare l'ultimo passo del programma. Il parametro è visibile solo in modalità "Programmatore semplificato" disattivata (parametro S.PROG menu MODE a OFF)</p> <p>ATTENZIONE: LA.STP non può essere inferiore a FI.STP.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero</p> <p><b>Opzioni:</b> 1...32</p>			

### 4.5.4. Strt - Modalità di riavvio

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Strt	RESTART TYPE AFTER POWER-ON	PR.OPT	R W
<p>Il parametro determina la modalità di riavvio del programma dopo l'accensione del regolatore (Power on).</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>FI.STP</b> = Il programma riparte dal primo passo, con set point attribuito o uguale a PV in base al successivo parametro RST.SP. ATTENZIONE: il programma si posiziona nello stato READY e attende la sequenza di START per passare in RUN - non riparte automaticamente.</li><li><b>ST.STP</b> = Il programma riparte dalle condizione in cui si è arrestato (ultimo step in esecuzione, set point) - non necessita della sequenza di START</li><li><b>RSRCH</b> = Il programma riparte con la ricerca del passo (vedere funzionalità del programmatore) - non necessita della sequenza di START</li></ul>			

## 4.5.5. RST.SP - Tipo di controllo dopo riavvio del programma

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
RST.SP	CONTROL TYPE AFTER RESET	PR.OPT	R W
<p>Il parametro determina il tipo di controllo che il regolatore mette in atto dopo un reset in attesa del riavvio. Con RST.SP = On il setpoint assume il valore di PV con comando di reset attivo.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b> = Il regolatore continua l'azione di controllo, mantenendo il set point attuale                        <b>On</b> = Il set point assume il valore della variabile di processo (PV) imponendo l'uscita di controllo a zero</p>			

## 4.5.6. WAIT.S - Opzione di inizio esecuzione del programma

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
WAIT.S	DEF OF START EXEC PROGRAM	PR.OPT	R W
<p>Il parametro abilita o disabilita l'esecuzione automatica del reset della base tempi del programma dopo una commutazione STOP/START.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b> = Disabilita l'esecuzione automatica                        <b>On</b> = Abilita l'esecuzione automatica</p>			

## 4.5.7. End - Azione alla fine del programma

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
End	CONDITION AT END OF CYCLE	PR.OPT	R W
<p>Il parametro determina cosa succede quando finisce il programma in esecuzione (ultimo passo eseguito).</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>NONE</b> = Non accade nulla. Il regolatore continua il controllo                        <b>rESE</b> = commutazione in stato di RESET, il tipo di controllo dipenderà dal parametro RST.SP                        <b>LOOP</b> = Il programma riprende dal primo passo                        <b>OFF</b> = Il programma termina e pone il regolatore in OFF, con uscita di controllo a zero</p>			

## 4.5.8. LIMIT - Limitazione della durata del passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LIMIT	DEF OF STEP TIMING LIMITATION	PR.OPT	R W
<p>Il parametro abilita o disabilita la limitazione della durata temporale del passo. È utile per effettuare l'esecuzione veloce del programma. Eventuale HBB è disabilitato e l'uscita di controllo è forzate al valore di FAULT.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b> = Disabilita la limitazione della durata temporale del passo                        <b>On</b> = Abilita la limitazione della durata temporale del passo: limita i tempi di rampa a 20 secondi e i tempi di permanenza a 10 secondi, il modo da ottenere un tempo di passo non superiore in ogni caso a 30 secondi</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

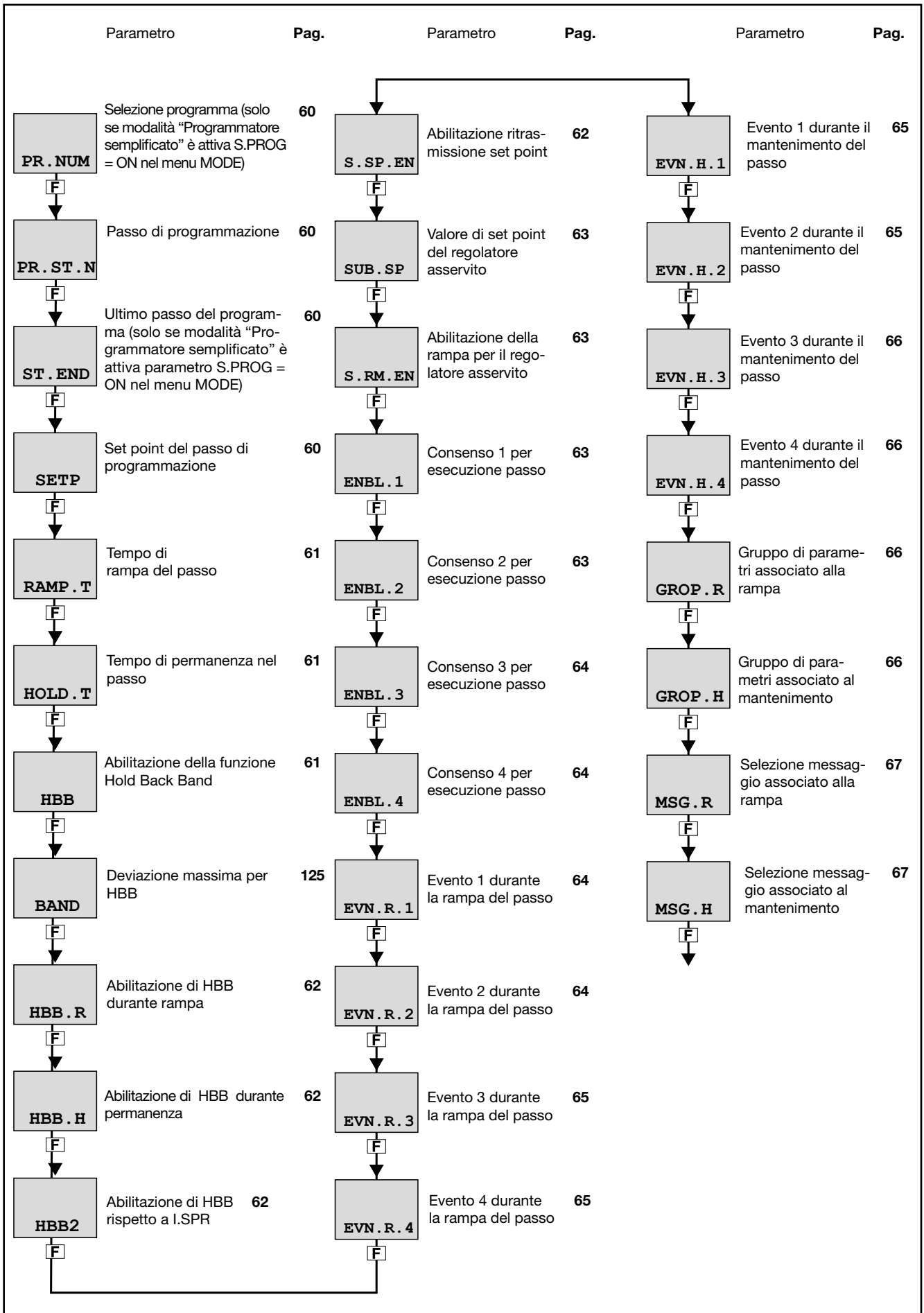
---

### 4.6. Submenu PR.STP - Configurazione dei passi di programma

---

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
PR.STP	STEP DEFINITION	Livello 1	<p>Consente di configurare i passi che costituiscono il programma. I parametri vanno configurati per ogni passo che si vuole utilizzare.</p> <p>Deve essere precedentemente abilitata la funzione Programmatore con il menu MODE, parametro PROGR = On.</p> <p>Per approfondimenti sulla configurazione del programmatore si veda il paragrafo "5.13. Programmatore di set point" a pagina 157.</p>

Submenu PR.STP - Configurazione dei passi di programma



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.6.1. PR.NUM

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
PR.NUM	PROGRAMMER ACTUAL PROGRAM	PR.SPT	R W
Il parametro mostra e imposta il numero di programma che si intende modificare. Il parametro è attivo solo se la modalità "Programmatore semplificato" è attiva - parametro S.PROG = ON).			
<b>Unità di misura:</b> Numero programma			
<b>Opzioni:</b> 1...4			

### 4.6.2. PR.ST.N - Passo di programmazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
PR.ST.N	PROGRAMMER ACTUAL STEP	PR.STP	R W
Il parametro mostra e imposta il numero di passo di programmazione che si sta configurando. Compare solo se selezionata la modalità programmatore semplificato.			
<b>Unità di misura:</b> Numero passo			
<b>Opzioni:</b> 1...32 se S.PROG = OFF; 8 se S.PROG = ON (modalità "Programmatore semplificato")			

### 4.6.3. ST.END - Impostazione passo finale del programma

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ST.END	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) END STEP OF THE PROGRAM se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; (o PR.STP.1...PR.STP.8) END STEP OF THE PROGRAM se modalità "Programmatore semplificato" attiva	PR.STP	R W
Il parametro mostra e imposta lo step attuale come ultimo step del programma selezionato da parametro PR.NUM. Compare solo se selezionata la modalità programmatore semplificato.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b> <b>No</b> = Lo step attuale non è l'ultimo del programma selezionato dal parametro PR.NUM <b>YES</b> = Lo step attuale è l'ultimo del programma selezionato dal parametro PR.NUM			

### 4.6.4. SETP - Set point del passo di programmazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SETP	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) SETPOINT se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 SETPOINT se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
Il parametro mostra e imposta il set point per il passo di programmazione corrente. I valori selezionabili sono compresi tra il set point inferiore (LO.SP) e il set point superiore (HI.SP), impostabili nel submenu I.MAIN.			
<b>Unità di misura:</b> °C, °F, % in funzione della scala scelta			
<b>Opzioni:</b> LO.SP...HI.SP			



## 4.6.5. RAMP.T - Tempo di rampa del passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
RAMP.T	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) STEP RAMP TIME se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 STEP RAMP TIME se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo impiegato per passare dal set point precedente al set point dell'attuale passo di programmazione.</p> <p><b>Unità di misura:</b> hh.mm o mm.ss (ore.minuti o minuti.secondi). Dipende dalla base dei tempi impostata nel submenu MODE, parametro t.Pro</p> <p><b>Opzioni:</b> 00.00...99.59</p>			

## 4.6.6. HOLD.T - Tempo di permanenza nel passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HOLD.T	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) STEP HOLD TIME se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 STEP HOLD TIME se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo che il programma attende prima di passare al passo successivo.</p> <p><b>Unità di misura:</b> hh.mm o mm.ss (ore.minuti o minuti.secondi). Dipende dalla base dei tempi impostata nel submenu MODE, parametro t.Pro</p> <p><b>Opzioni:</b> 00.00...99.59</p>			

## 4.6.7. HBB - Abilitazione della funzione Hold Back Band

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HBB	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) HOLD BACK BAND FUNCTION se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 HOLD BACK BAND FUNCTION se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
<p>Il parametro abilita e disabilita la funzione Hold Back Band.</p> <p>La funzione HBB controlla che la variabile rimanga nell'intervallo di tolleranza previsto. Se viene superata la deviazione massima, viene bloccata la base tempi per l'esecuzione del programma. La funzione è impostabile indipendentemente per ogni passo di programmazione. Inoltre può essere abilitata solo per il tempo di rampa, solo per il tempo di mantenimento o per entrambi.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> OFF = Disabilita la funzione HBB On = Abilita la funzione HBB</p>			

## 4.6.8. BAND - Deviazione massima per HBB

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
BAND	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) HOLD BACK BAND VALUE se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 HOLD BACK BAND VALUE se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
<p>Se la funzione HBB è abilitata, il parametro mostra e imposta la deviazione massima ammessa del PV rispetto a SV.</p> <p><b>Unità di misura:</b> °C, °F, % in funzione della scala scelta</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...999</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.6.9. HBB.R - Abilitazione di HBB durante rampa

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HBB.R	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) ENABLE HOLD BACK BAND DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 HOLD BACK BAND DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Se la funzione HBB è abilitata, il parametro la abilita e disabilita durante il tempo di rampa del passo.

**Unità di misura:** -

**Opzioni:**       **OFF**   = Disabilita la funzione HBB durante il tempo di rampa  
                  **On**     = Abilita la funzione HBB durante il tempo di rampa

### 4.6.10. HBB.H - Abilitazione di HBB durante permanenza

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HBB.H	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) ENABLE HOLD BACK BAND DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 ENABLE HOLD BACK BAND DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Se la funzione HBB è abilitata, il parametro la abilita e disabilita durante il tempo di permanenza nel passo.

**Unità di misura:** -

**Opzioni:**       **OFF**   = Disabilita la funzione HBB durante il tempo di permanenza nel passo  
                  **On**     = Abilita la funzione HBB durante il tempo di permanenza nel passo

### 4.6.11. HBB2 - Abilitazione di HBB rispetto a I.SPR

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HBB2	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) HOLD BACK BAND REFERRED TO I.SPR INPUT se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 HOLD BACK BAND REFERRED TO I.SPR INPUT se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Se la funzione HBB è abilitata, il parametro la abilita e disabilita in relazione all'ingresso di set point remoto, che può essere abilitato nel submenu MODE, parametro SP.REM = On e submenu I.SPR, parametro F.SPR = SETP  
Quando la funzione è abilitata rispetto al set point remoto, se lo scostamento PV-SPR supera il valore BAND, la base tempi del programma è bloccata.

**Unità di misura:** -

**Opzioni:**       **OFF**   = Disabilita la funzione HBB rispetto all'ingresso di set point remoto  
                  **On**     = Abilita la funzione HBB rispetto all'ingresso di set point remoto

### 4.6.12. S.SP.EN - Abilitazione ritrasmissione set point

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
S.SP.EN	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) SUBDUED SETPOINT RETRANSMITTED ENABLE se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 SUBDUED SETPOINT RETRANSMITTED ENABLE se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Il parametro abilita e disabilita la ritrasmissione del valore di set point ad altri regolatori asserviti.  
Il valore di set point viene inviato dall'uscita analogica A1 configurata, submenu OUT.AN, parametro F.o.A1 = SLV.SP.

**Unità di misura:** -

**Opzioni:**       **OFF**   = Disabilita la ritrasmissione  
                  **On**     = Abilita la ritrasmissione

## 4.6.13. SUB.SP - Valore di set point del regolatore asservito

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SUB.SP	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) SUBDUED SETPOINT ASSOCIATED TO STEP se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 SUBDUED SETPOINT ASSOCIATED TO STEP se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
<p>Se la funzione S.SP.EN è abilitata, il parametro mostra e imposta il valore di set point che verrà ritrasmesso come percentuale del valore di set point del regolatore.</p> <p>ESEMPIO Se il set point del regolatore principale è 180 °C e si vuole che quello del regolatore secondario sia di 85 °C, allora SUB.SP deve essere impostato a 47,2 (47,2% di 180 è circa 85).</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

## 4.6.14. S.RM.EN - Abilitazione della rampa per il regolatore asservito

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
S.RM.EN	SUBDUED SETPOINT RAMP ENABLE	PR.SPT	R W
<p>Se la funzione S.SP.EN è abilitata, il parametro abilita e disabilita la rampa per il set point per il regolatore asservito.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> OFF = Disabilita la rampa per il set point per il regolatore asservito On = Abilita la rampa per il set point per il regolatore asservito</p>			

## 4.6.15. ENBL.1 - Consenso 1 per esecuzione passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ENBL.1	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) STEP ENABLE FOR STEP START se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 STEP ENABLE FOR STEP START se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la condizione di consenso n. 1 per abilitare l'esecuzione del passo.</p> <p>I consensi servono a verificare automaticamente che si siano realizzate certe condizioni prima di procedere con il programma.</p> <p>Ci sono 4 diversi consensi (1, 2, 3 e 4) e lo stato di ognuno di essi, all'inizio del passo, deve corrispondere a quanto programmato. I consensi possono essere impostati tramite gli ingressi digitali, le uscite di blocchi funzione e l'ingresso seriale RS485.</p> <p>Se anche uno solo dei consensi non corrisponde a quanto programmato, il passo non viene eseguito. Impostando tutti i consensi a <i>nonE</i> l'esecuzione del passo non è condizionata ed è sempre attuata.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> nonE = Viene ignorato lo stato del consenso, cioè il passo viene comunque eseguito On = Il consenso deve essere attivo per eseguire il passo OFF = Il consenso non deve essere attivo per eseguire il passo</p>			

## 4.6.16. ENBL.2 - Consenso 2 per esecuzione passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ENBL.2	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) STEP ENABLE FOR STEP START se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 STEP ENABLE FOR STEP START se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la condizione di consenso n. 2 per abilitare l'esecuzione del passo.</p> <p>Per i dettagli vedere ENBL.1.</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.6.17. ENBL.3 - Consenso 3 per esecuzione passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ENBL.3	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) STEP ENABLE FOR STEP START se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 STEP ENABLE FOR STEP START se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Il parametro mostra e imposta la condizione di consenso n. 3 per abilitare l'esecuzione del passo.

Per i dettagli vedere ENBL.1.

### 4.6.18. ENBL.4 - Consenso 4 per esecuzione passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ENBL.4	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) STEP ENABLE FOR STEP START se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 STEP ENABLE FOR STEP START se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Il parametro mostra e imposta la condizione di consenso n. 4 per abilitare l'esecuzione del passo.

Per i dettagli vedere ENBL.1.

### 4.6.19. EVN.R.1 - Evento 1 durante la rampa del passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
EVN.R.1	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Il parametro mostra e imposta la configurazione dell'evento 1 durante la rampa del passo.

**Unità di misura:** -

**Opzioni:**

- nonE** = L'evento non viene modificato
- On** = L'evento diventa attivo
- OFF** = L'evento diventa disattivo

### 4.6.20. EVN.R.2 - Evento 2 durante la rampa del passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
EVN.R.2	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Il parametro mostra e imposta la configurazione dell'evento 2 durante la rampa del passo.

**Unità di misura:** -

**Opzioni:**

- nonE** = L'evento non viene modificato
- On** = L'evento diventa attivo
- OFF** = L'evento diventa disattivo

## 4.6.21. EVN.R.3 - Evento 3 durante la rampa del passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
EVN.R.3	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
Il parametro mostra e imposta la configurazione dell'evento 3 durante la rampa del passo.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b>			
	<b>nonE</b>	= L'evento non viene modificato	
	<b>On</b>	= L'evento diventa attivo	
	<b>OFF</b>	= L'evento diventa disattivo	

## 4.6.22. EVN.R.4 - Evento 4 durante la rampa del passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
EVN.R.4	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
Il parametro mostra e imposta la configurazione dell'evento 4 durante la rampa del passo.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b>			
	<b>nonE</b>	= L'evento non viene modificato	
	<b>On</b>	= L'evento diventa attivo	
	<b>OFF</b>	= L'evento diventa disattivo	

## 4.6.23. EVN.H.1 - Evento 1 durante il mantenimento del passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
EVN.H.1	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
Il parametro mostra e imposta la configurazione dell'evento 1 durante il mantenimento del passo.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b>			
	<b>nonE</b>	= L'evento non viene modificato	
	<b>On</b>	= L'evento diventa attivo	
	<b>OFF</b>	= L'evento diventa disattivo	

## 4.6.24. EVN.H.2 - Evento 2 durante il mantenimento del passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
EVN.H.2	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
Il parametro mostra e imposta la configurazione dell'evento 2 durante il mantenimento del passo.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b>			
	<b>nonE</b>	= L'evento non viene modificato	
	<b>On</b>	= L'evento diventa attivo	
	<b>OFF</b>	= L'evento diventa disattivo	

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.6.25. EVN.H.3 - Evento 3 durante il mantenimento del passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
EVN.H.3	EVENT DURING STEP HOLD	PR.SPT	R W

Il parametro mostra e imposta la configurazione dell'evento 3 durante il mantenimento del passo.

**Unità di misura:** -

**Opzioni:**        **nonE** = L'evento non viene modificato  
                      **On**    = L'evento diventa attivo  
                      **OFF**  = L'evento diventa disattivo

### 4.6.26. EVN.H.4 - Evento 4 durante il mantenimento del passo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
EVN.H.4	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Il parametro mostra e imposta la configurazione dell'evento 4 durante il mantenimento del passo.

**Unità di misura:** -

**Opzioni:**        **nonE** = L'evento non viene modificato  
                      **On**    = L'evento diventa attivo  
                      **OFF**  = L'evento diventa disattivo

### 4.6.27. GRO.P.R - Gruppo di parametri associato alla rampa

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
GRO.P.R	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Il parametro mostra e imposta il gruppo di parametri di regolazione associato al passo durante la rampa. PID.G.N è impostabile nel submenu MODE.

**Unità di misura:** Numero

**Opzioni:**        **0...PID.G.N** = Numero del gruppo. Se 0 i parametri sono quelli del controllore impostabili nel submenu PID

### 4.6.28. GRO.P.H - Gruppo di parametri associato al mantenimento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
GRO.P.H	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W

Il parametro mostra e imposta il gruppo di parametri di regolazione associato al passo durante il mantenimento. PID.G.N è impostabile nel submenu MODE.

**Unità di misura:** Numero

**Opzioni:**        **0...PID.G.N** = Numero del gruppo. Se 0 i parametri sono quelli del controllore impostabili nel submenu PID

## 4.6.29. MSG.R - Messaggio associato alla rampa

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.R	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) SCROLLING MESSAGE DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 SCROLLING MESSAGE DURING STEP RAMP se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato al passo durante la rampa, ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display, per lo step che si sta configurando            Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo "3.1.2.2 Messaggi a scorrimento" a pagina 34.            Impostando il parametro a "0" non verrà visualizzato nessun messaggio.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero identificativo del messaggio</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...25</p>			

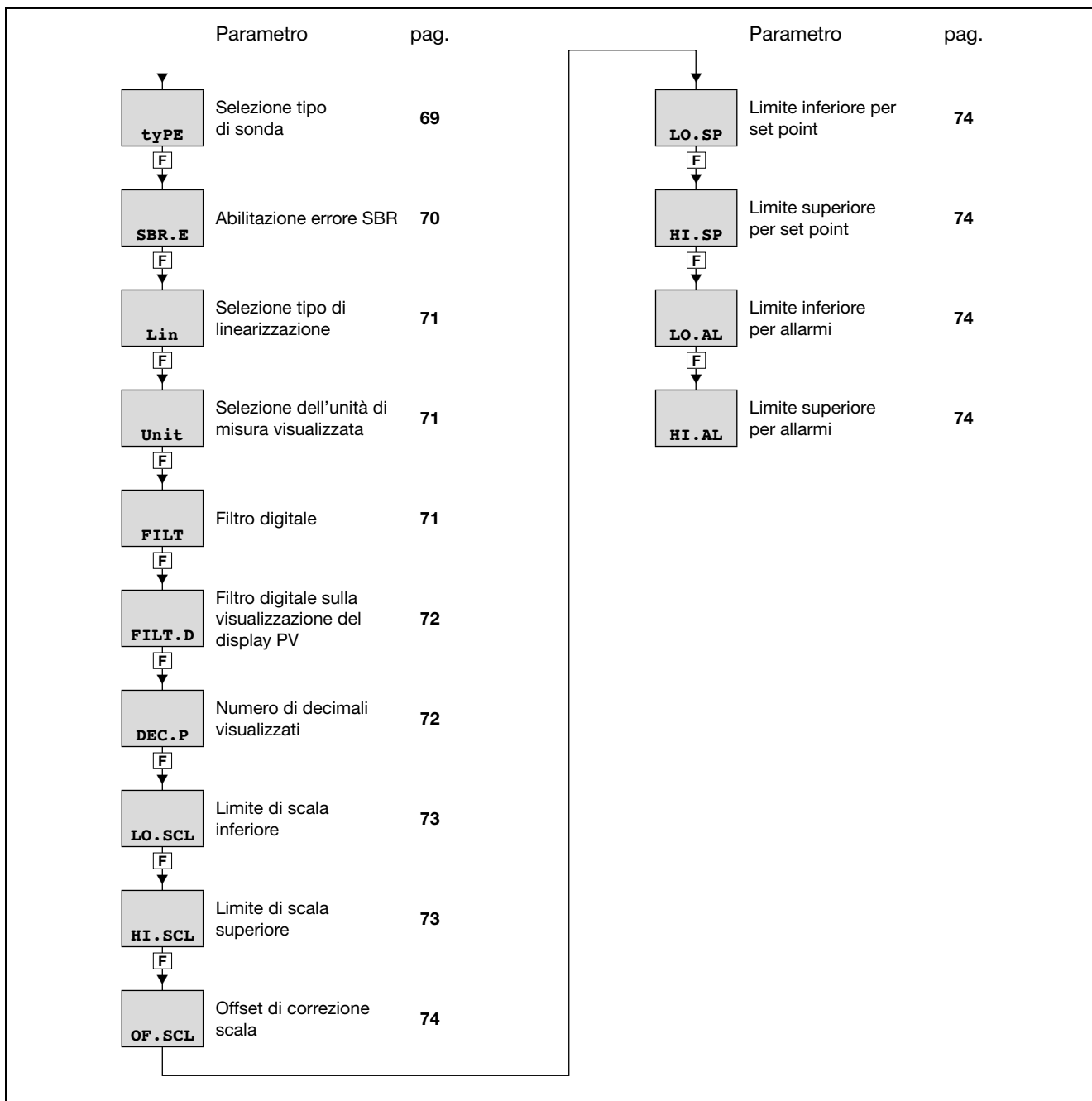
## 4.6.30. MSG.H - Messaggio associato al mantenimento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.H	PR.STP.1 (o PR.STP.2...PR.STP.32) SCROLLING MESSAGE DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" disattiva; o PR.STP.1...PR.STP.8 SCROLLING MESSAGE DURING STEP HOLD se modalità "Programmatore semplificato" attiva.	PR.SPT	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato al passo durante il mantenimento, ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display, per lo step che si sta configurando            Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo "3.1.2.2 Messaggi a scorrimento" a pagina 34.            Impostando il parametro a "0" non verrà visualizzato nessun messaggio.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero identificativo del messaggio</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...25</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.7. Submenu I.MAIN - Configurazione ingresso principale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
I.MAIN	MAIN INPUT CONFIG	Livello 1	Consente di configurare l'ingresso principale del regolatore.





## 4.7.1. tyPE - Selezione tipo di sonda

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
tyPE	MAIN INPUT TYPE OF PROBE	I.MAIN	R W

Il parametro mostra e imposta il tipo di sonda dell'ingresso principale.

Le funzioni per la calibrazione delle sonde di tipo Custom si trovano nel menu US.CAL.

Quando si usa un ingresso 4...20 mA e la corrente è minore di 2 mA, si genera un'indicazione Err e viene attivato lo stato dei relè specificato con i parametri FAUL.T.

La tabella mostra i limiti di scala, per ogni tipo di sonda o ingresso, in funzione del numero di decimali impostati.

Tipo di sonda	Sensore	Unità di misura	Limiti di scala per DEC.P = 0	Limiti di scala per DEC.P = 1	Errore @ 25°C
Termocoppia	J	°C	0...1000	0.0...999.9	< 1,6°C
	K	°C	0...1300	0.0...999.9	
	R	°C	0...1750	0.0...999.9	con scala 0...1750 °C: < 2°C
	S	°C	0...1750	0.0...999.9	(T > 100 °C)
	T	°C	-200...400	-199.9...400.0	< 1,6°C
	C	°C	0...2300	0.0...999.9	< 1,6°C
	D	°C	0...2300	0.0...999.9	< 1,6°C
	B	°C	44...1800	n.d.	
	E	°C	-100...750	-100.0...750.0	
	L	°C	-200...900	-199.9...900.0	
	L-GOST	°C	0...600	0.0...600.0	
	U	°C	-200...400	-199.9...4900.0	
	G	°C	0...2300	n.d.	
	N	°C	0...1300	0.0...999.9	
	Pt20Rh Pt40Rh	°C	0...1880	0.0...999.9	< 5,1°C (T>1000°C)
Infrarossi caratteristica della Tc K vedi nota	1	°C	10...70	10.0...70.0	massimo errore 0.5°C
	2	°C	60...120	60.0...120.0	massimo errore 0.5°C
	3	°C	115...165	115.0...165.0	massimo errore 0.5°C
	4	°C	140...260	140.0...260.0	massimo errore 0.5°C
Termoresistenza	PT100	°C	-200...850	-199.9...850.0	< 1°C
	PT100	°C	-50...250	-50.0...250.0	
	JPT100	°C	-200...600	-199.9...850.0	< 1°C
Tensione / corrente	0...60 mV				
	0...20 mA				
	4...20 mA				
	0...10 V				
	2...10 V		-1999...9999	-199.9...999.9	
	0...5 V				
	1...5 V				
	0...1 V				
0.2...1 V					
Custom	RTD				
	0...60 mV				
	0...20 mA				
	4...20 mA				
	0...10 V		-1999...9999	-199.9...999.9	
	2...10 V				
	0...5 V				
	1...5 V				
	0...1 V				
0.2...1 V					

**Nota:** il sensore di temperatura ad infrarossi è dotato di un'uscita in tensione per il collegamento diretto ai terminali di ingresso del termoregolatore. E' possibile correggere l'errore del sensore, per questa funzione è necessario disporre di un termometro esterno. Dopo aver identificato il range di temperatura operativo (es.140...260°C), impostare un SP prossimo al valore minimo di scala, raggiunto il quale annotare il valore A1 indicato dallo strumento ed il valore A2 indicato dal termometro esterno. Impostare un SP prossimo al valore massimo di scala, raggiunto il quale annotare il valore B1 indicato dallo strumento ed il valore B2 indicato dal termometro esterno. Abilitare la linearizzazione a 4 punti (vedi Correzione ingresso a 4 punti) ed inserire i quattro valori richiesti A1, B1 e A2, B2.

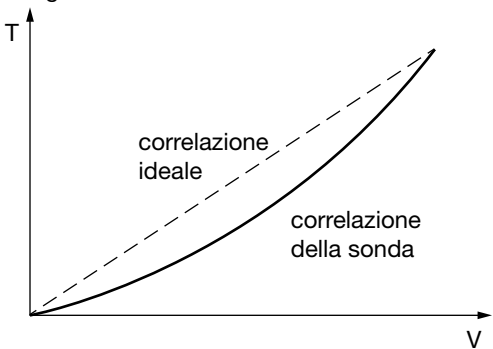
## 4. CONFIGURAZIONE

<b>Unità di misura:</b>	-
<b>Opzioni:</b>	<p> <b>J.TC</b> = Termocoppia J  <b>K.TC</b> = Termocoppia K  <b>R TC</b> = Termocoppia R  <b>S TC</b> = Termocoppia S  <b>T.TC</b> = Termocoppia T  <b>C.TC</b> = Termocoppia C  <b>D.TC</b> = Termocoppia D  <b>B.TC</b> = Termocoppia B  <b>E.TC</b> = Termocoppia E  <b>L.TC</b> = Termocoppia L  <b>L.GO.TC</b> = Termocoppia L.GOST  <b>U.TC</b> = Termocoppia U  <b>G.TC</b> = Termocoppia G  <b>N.TC</b> = Termocoppia N  <b>PT2.TC</b> = Termocoppia Pt20Rh / Pt40Rh  <b>INFR1</b> = Sensore IR tipo 1  <b>INFR2</b> = Sensore IR tipo 2  <b>INFR3</b> = Sensore IR tipo 3  <b>INFR4</b> = Sensore IR tipo 4  <b>PT100</b> = Termoresistenza Pt100  <b>PT.LIM</b> = Termoresistenza Pt 100 limitata  <b>JTP10</b> = Termoresistenza JPT100  <b>60MV</b> = Sensore 0...60 mV  <b>20MA</b> = Sensore 0...20 mA  <b>4-20M</b> = Sensore 4...20 mA  <b>10V</b> = Sensore 0...10 V  <b>2-10V</b> = Sensore 2...10 V  <b>5V</b> = Sensore 0...5 V  <b>1-5V</b> = Sensore 1...5 V  <b>1V</b> = Sensore 0...1 V  <b>0.2-1V</b> = Sensore 0,2...1 V  <b>C.RTD</b> = Sensore RTD con calibrazione utente  <b>C.60MV</b> = Sensore 0...60 mV con calibrazione utente  <b>C.20MA</b> = Sensore 0...20 mA con calibrazione utente  <b>C.4-20</b> = Sensore 4...20 mA con calibrazione utente  <b>C.10V</b> = Sensore 0...10 V con calibrazione utente  <b>C.2-10</b> = Sensore 2...10 V con calibrazione utente  <b>C.5V</b> = Sensore 0...5 V con calibrazione utente  <b>C.1-5V</b> = Sensore 1...5 V con calibrazione utente  <b>C.1V</b> = Sensore 0...1 V con calibrazione utente  <b>C.0.2-1</b> = Sensore 0,2...1 V con calibrazione utente </p>

### 4.7.2. SBR.E - Abilitazione errore SBR

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SBR.E	INPUT.1 (o INPUT.2) SBR ENABLE	HMI	R W
<p>Abilitazione alla rilevazione dell'errore di sonda termocoppia aperta, consente anche la gestione di sensori ad infrarossi con impedenza di uscita massima di 4Kohm.</p> <p>Il parametro apparirà solo nel caso in cui sia stato selezionato un ingresso di tipo termocoppia</p> <p>Quando OFF il parametro verrà forzato al valore On (vedi opzioni), ad ogni Power On</p>			
<b>Unità di misura:</b>	-		
<b>Opzioni:</b>	<b>OFF</b> = Disabilitazione allarme SBR		

## 4.7.3. Lin - Selezione tipo di linearizzazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Lin	CUSTOM LINEARIZATION	I.MAIN	R W
<p>Il parametro permette di abilitare una linearizzazione per il tipo di sonda selezionato. La funzione serve a correggere eventuali errori di linearità e proporzionalità della correlazione tra il valore inviato dalla sonda in ingresso e l'effettivo valore della grandezza fisica misurata.</p>  <p>Questa correzione può essere realizzata con due diversi algoritmi: linearizzazione a 32 intervalli e linearizzazione a 4 punti. L'impostazione dei valori (33 per la linearizzazione a 32 intervalli e 4 per la linearizzazione a 4 punti) si effettua coi parametri del submenu LINRZ.</p> <p>Per la spiegazione della linearizzazione a 4 punti si rimanda al paragrafo "5.4. Correzione ingresso a 4 punti" a pagina 149.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>NONE</b> = Nessuna linearizzazione                          <b>32.STP</b> = Linearizzazione a 32 passi                          <b>4.POIN</b> = Linearizzazione a 4 punti</p>			

## 4.7.4. Unit - Selezione dell'unità di misura visualizzata

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Unit	UNIT OF MEASURE	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'unità di misura visualizzata per l'ingresso 1. L'unità appare sul display nella pagina Home. Per ingressi da termocoppia o termoresistenza la selezione °C / °F converte automaticamente il valore di temperatura; i relativi limiti di scala e di impostazione del set point dovranno essere impostati.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>NONE</b> = Nessuna unità di misura                          <b>°C</b>    = Gradi Celsius                          <b>°F</b>    = Gradi Fahrenheit                          <b>CUST</b> = Custom, impostabile tramite GF_eXpress</p>			

## 4.7.5. FILT - Filtro digitale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FILT	DIGITAL FILTER	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore della costante di tempo del filtro digitale. Con 0.00 non viene applicato alcun filtro.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Secondi</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>0.00...20.00</b></p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.7.6. FILT.D - Filtro digitale sulla visualizzazione del display PV

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FILT.D	DIGITAL FILTER ON DISPLAY PV	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la tolleranza ammessa tra il valore PV reale e il valore visualizzato sul display PV: se la variazione del PV reale è contenuta nell'intervallo <i>valore visualizzato - FILT.D...valore visualizzato + FILT.D</i> il valore visualizzato rimane stabile (non cambia). Con 0.0 non viene applicato alcun filtro.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Quella impostata con il parametro Unit</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...9.9</p>			

### 4.7.7. DEC.P - Numero di decimali visualizzati

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
DEC.P	DECIMAL POINT POSITION	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la posizione del punto decimale per il valore di processo (PV) visualizzato, cioè determina il suo numero di cifre decimali. Il numero di decimali impostato può ridurre i limiti della scala di misurazione utilizzata.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...3 = Numero di cifre decimali visualizzate 0 / 1 = Numero di cifre decimali visualizzate, solo per sonde TC e RTD</p>			

## 4.7.8. LO.SCL - Limite di scala inferiore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LO.SCL	INPUT LOW LIMIT	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite inferiore della scala di misurazione utilizzata per l'ingresso principale, in funzione del tipo di ingresso (o sonda), dell'unità di misura e del numero di decimali selezionati. Il valore di LO.SCL non è limitato superiormente dal valore di HI.SCL.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Quella impostata con il parametro Unit</p> <p><b>Opzioni:</b> Un valore numerico compreso nell'intervallo di temperatura corrispondente al tipo di ingresso o sonda</p>			
	Unit = °C DEC.P = 0	Unit = °F DEC.P = 0	
<b>J.TC</b>	0...1000	32...1832	
<b>K.TC</b>	0...1300	32...2372	
<b>R TC</b>	0...1750	32...3182	
<b>S TC</b>	0...1750	32...3182	
<b>T.TC</b>	-200...400	-328...752	
<b>C.TC</b>	0...2300	32...4172	
<b>D.TC</b>	0...2300	32...4172	
<b>B.TC</b>	44...1800	111...3272	
<b>E.TC</b>	-100...750	-145...1382	
<b>L.TC</b>	-200...900	-328...1652	
<b>L-GOST.TC</b>	0...600	32...1112	
<b>U.TC</b>	-200...400	-328...752	
<b>G.TC</b>	0...2300	32...4172	
<b>N.TC</b>	0...1300	32...2372	
<b>PT2.TC</b>	0...1880	32...4208	
<b>INFR1</b>	10...70	50...158	
<b>INFR2</b>	60...120	140...248	
<b>INFR3</b>	115...165	239...329	
<b>INFR4</b>	140...260	284...500	
<b>PT100</b>	-200...850	-328...1562	
<b>PT.LIM</b>	-50...250	-58...482	
<b>JTP10</b>	-200...600	-328...1112	
<b>60MV</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>20MA</b>	-1999...9999	-1999...9999	
	Unit = °C DEC.P = 0	Unit = °F DEC.P = 0	
<b>4-20M</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>10V</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>2-10V</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>5V</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>1-5V</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>1V</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>0.2-1V</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>C.RTD</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>C.60MV</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>C.20MA</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>C.4-20</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>C.10V</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>C.2-10</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>C.5V</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>C.1-5V</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>C.1V</b>	-1999...9999	-1999...9999	
<b>C.0.2-1</b>	-1999...9999	-1999...9999	

## 4.7.9. HI.SCL - Limite di scala superiore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HI.SCL	INPUT HIGH LIMIT	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite superiore della scala di misurazione utilizzata per l'ingresso principale, in funzione del tipo di ingresso (o sonda), dell'unità di misura e del numero di decimali selezionati. Il valore di HI.SCL è limitato inferiormente dal valore di LO.SCL.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Quella impostata con il parametro Unit</p> <p><b>Opzioni:</b> Un valore compreso nell'intervallo corrispondente al tipo di ingresso o sonda (si vedano le tabelle del parametro LO.SCL)</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.7.10. OF.SCL - Offset di correzione scala

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OF.SCL	INPUT OFFSET	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta lo scostamento applicato al valore letto in ingresso per farlo corrispondere al valore atteso. Serve a correggere un eventuale errore di lettura costante della sonda. Questo scostamento si applica linearmente a tutte le letture, quindi non può essere usato per correggere eventuali errori di linearità della sonda.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Quella impostata con il parametro Unit</p> <p><b>Opzioni:</b> -999...999</p>			

### 4.7.11. LO.SP - Limite inferiore per set point

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LO.SP	LOW LIMIT FOR SETPOINT	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite inferiore di definizione del set point, ossia il valore minimo di set point impostabile.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Quella impostata con il parametro Unit</p> <p><b>Opzioni:</b> LO.SCL...HI.SCL</p>			

### 4.7.12. HI.SP - Limite superiore per set point

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HI.SP	HIGH LIMIT FOR SETPOINT	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite superiore di definizione del set point, ossia il valore massimo di set point impostabile. Il valore HI.SP è limitato inferiormente dal valore di LO.SP.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Quella impostata con il parametro Unit</p> <p><b>Opzioni:</b> LO.SP...HI.SCL</p>			

### 4.7.13. LO.AL - Limite inferiore per allarmi

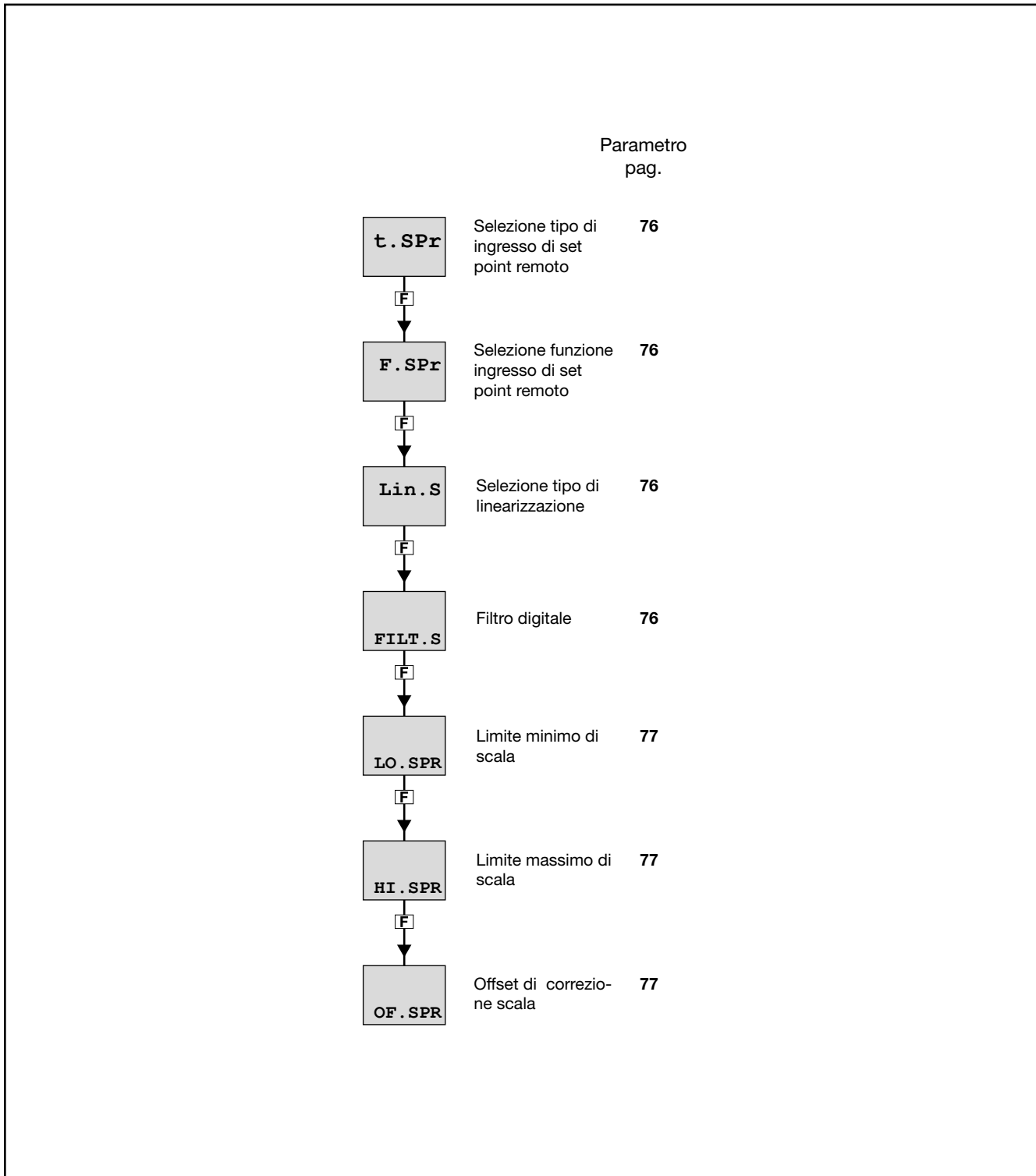
Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LO.AL	LOW LIMIT FOR ABSOLUTE ALARMS	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite inferiore di definizione degli allarmi, ossia il valore minimo per impostare un allarme.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Quella corrispondente alla grandezza associata all'allarme</p> <p><b>Opzioni:</b> -1999...9999</p>			

### 4.7.14. HI.AL - Limite superiore per allarmi

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HI.AL	HIGH LIMIT FOR ABSOLUTE ALARMS	I.MAIN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite superiore di definizione degli allarmi, ossia il valore massimo per impostare un allarme.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Quella corrispondente alla grandezza associata all'allarme</p> <p><b>Opzioni:</b> -1999...9999</p>			

## 4.8. Submenu I.SPR - Configurazione ingresso set point remoto

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
I.SPR	REMOTE SETPOINT INPUT CONFIG	Livello 1	Consente di configurare l'ingresso set point remoto, se è installato nel regolatore.  Il set point remoto può essere attribuito alla variabile di processo PV (attivo in modalità REM) o al valore di potenza POWER (attivo in modalità MAN + REM).



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.8.1. t.SPr - Selezione tipo di ingresso di set point remoto

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
t.SPr	DEFINITION OF REMOTE SETPOINT	I.SPR	R W
Il parametro mostra e imposta il tipo di ingresso di set point remoto.			
<i>Unità di misura:</i> -			
<i>Opzioni:</i>			
	<b>20MA</b>	= Ingresso in corrente 0...20 mA	
	<b>4-20M</b>	= Ingresso in corrente 4...20 mA	
	<b>10V</b>	= Ingresso in tensione 0...10 V	
	<b>2-10V</b>	= Ingresso in tensione 2...10 V	
	<b>1V</b>	= Ingresso in tensione 0...1 V	
	<b>C.20MA</b>	= Ingresso in corrente 0...20 mA con calibrazione utente	
	<b>C.4-20</b>	= Ingresso in corrente 4...20 mA con calibrazione utente	
	<b>C.10V</b>	= Ingresso in corrente 0...10 V con calibrazione utente	
	<b>C.2-10</b>	= Ingresso in corrente 2...10 V con calibrazione utente	
	<b>C.1V</b>	= Ingresso in corrente 0...1 V con calibrazione utente	

### 4.8.2. F.SPr - Selezione funzione ingresso di set point remoto

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
F.SPr	FUNCTION OF REMOTE SETPOINT	I.SPR	R W
Il parametro mostra e imposta la funzione associata all'ingresso di set point remoto.			
<i>Unità di misura:</i> -			
<i>Opzioni:</i>			
	<b>NONE</b>	= Sola visualizzazione	
	<b>SETP</b>	= Set point remoto del Process Value (PV)	
	<b>POWER</b>	= Set point remoto di potenza	
	<b>RST.PW</b>	= Potenza di reset	

### 4.8.3. Lin.S - Selezione tipo di linearizzazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Lin.S	CUSTOM LINEARIZATION	I.SPR	R W
Il parametro mostra e imposta il tipo di linearizzazione utilizzato.			
<i>Unità di misura:</i> -			
<i>Opzioni:</i>			
	<b>NONE</b>	= Non viene applicato nessun tipo di linearizzazione	
	<b>32.STP</b>	= Si applica la linearizzazione a 32 passi definiti nel menu LINRZ	
	<b>4.POIN</b>	= Si applica la linearizzazione a 4 punti definiti nel menu LINRZ	

### 4.8.4. FILT.S - Filtro digitale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FILT.S	DIGITAL FILTER	I.SPR	R W
Il parametro mostra e imposta il valore della costante di tempo del filtro digitale.			
<i>Unità di misura:</i> -			
<i>Opzioni:</i> 0.00...20.00			



## 4.8.5. LO.SPR - Limite minimo di scala

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LO.SPR	INPUT LOW LIMIT	I.SPR	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite minimo di scala.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti scala o %, secondo la funzione ingresso di set point remoto selezionata</p> <p><b>Opzioni:</b>            <b>-1999...9999</b> = In punti scala riferiti all'ingresso principale                                <b>-199.9...999.9</b> = In %, se si è selezionata la funzione Power o RST.PW</p>			

## 4.8.6. HI.SPR - Limite massimo di scala

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HI.SPR	INPUT HIGH LIMIT	I.SPR	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite massimo di scala.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti scala o %, secondo la funzione ingresso di set point remoto selezionata</p> <p><b>Opzioni:</b>            <b>LO.SPR...9999</b>            = In punti scala riferiti all'ingresso principale                                <b>LO.SPR...999.9</b>            = In %, se si è selezionata la funzione Power o RST.PW</p>			

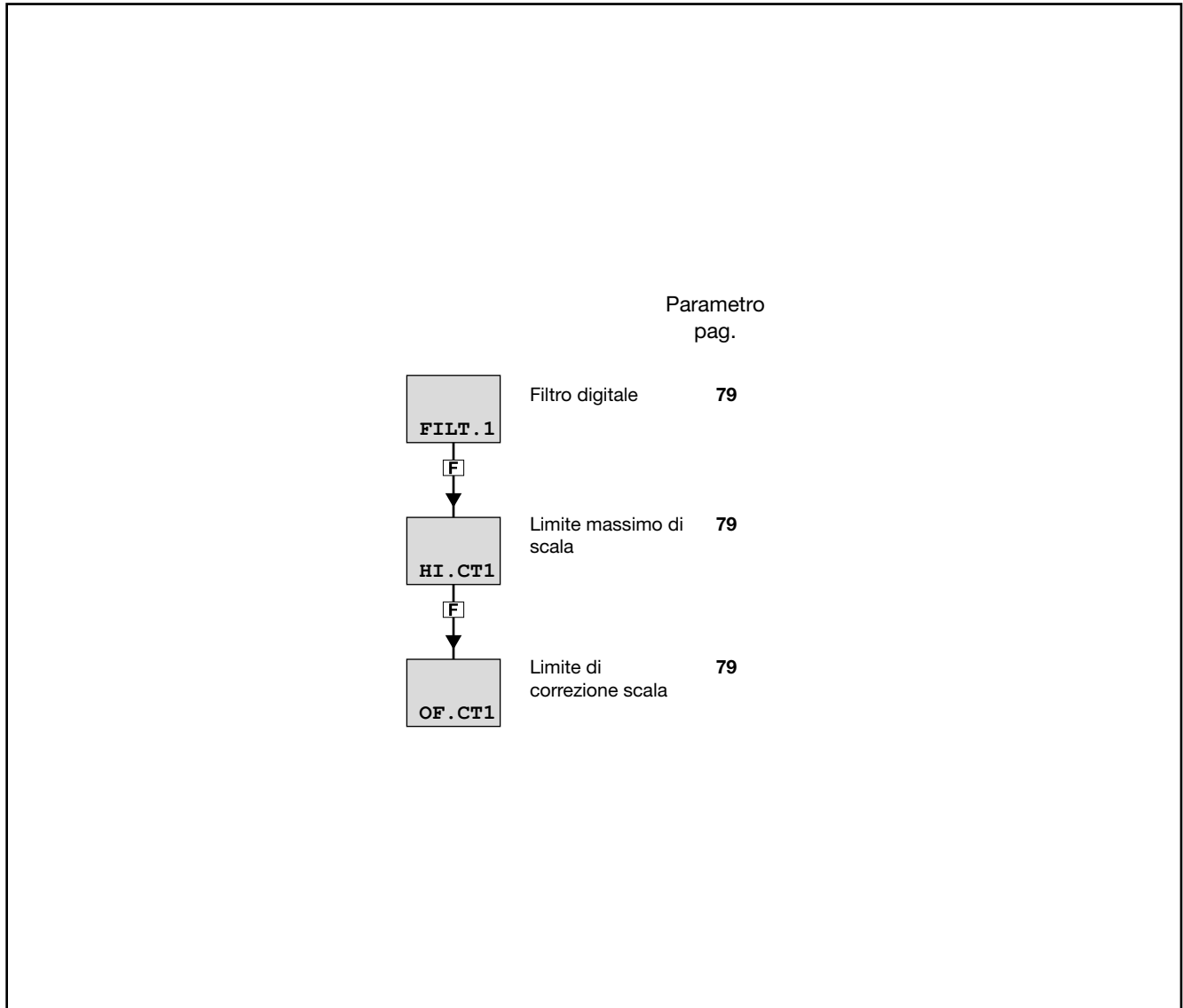
## 4.8.7. OF.SPR - Offset di correzione scala

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OF.SPR	INPUT OFFSET	I.SPR	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'offset di scala, cioè lo scostamento costante applicato a tutti i valori rivelati dalla sonda.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti scala</p> <p><b>Opzioni:</b>            <b>-999...999</b></p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.9. Submenu I.CT1 - Configurazione trasformatore amperometrico CT1

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
I.CT1	CURRENT TRANSFORMER 1 INPUT CONFIG	Livello 1	Consente di configurare l'ingresso per trasformatore amperometrico CT1.



4.9.1. **FILT.1 - Filtro digitale**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FILT.1	DIGITAL FILTER	I.CT1	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore della costante di tempo del filtro digitale applicato all'ingresso per trasformatore amperometrico CT1.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Secondi</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.00...20.00</p>			

4.9.2. **HI.CT1 - Limite massimo di scala**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HI.CT1	INPUT HIGH LIMIT	I.CT1	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite massimo di scala dell'ingresso per trasformatore amperometrico CT1.</p> <p><b>Unità di misura:</b> A</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

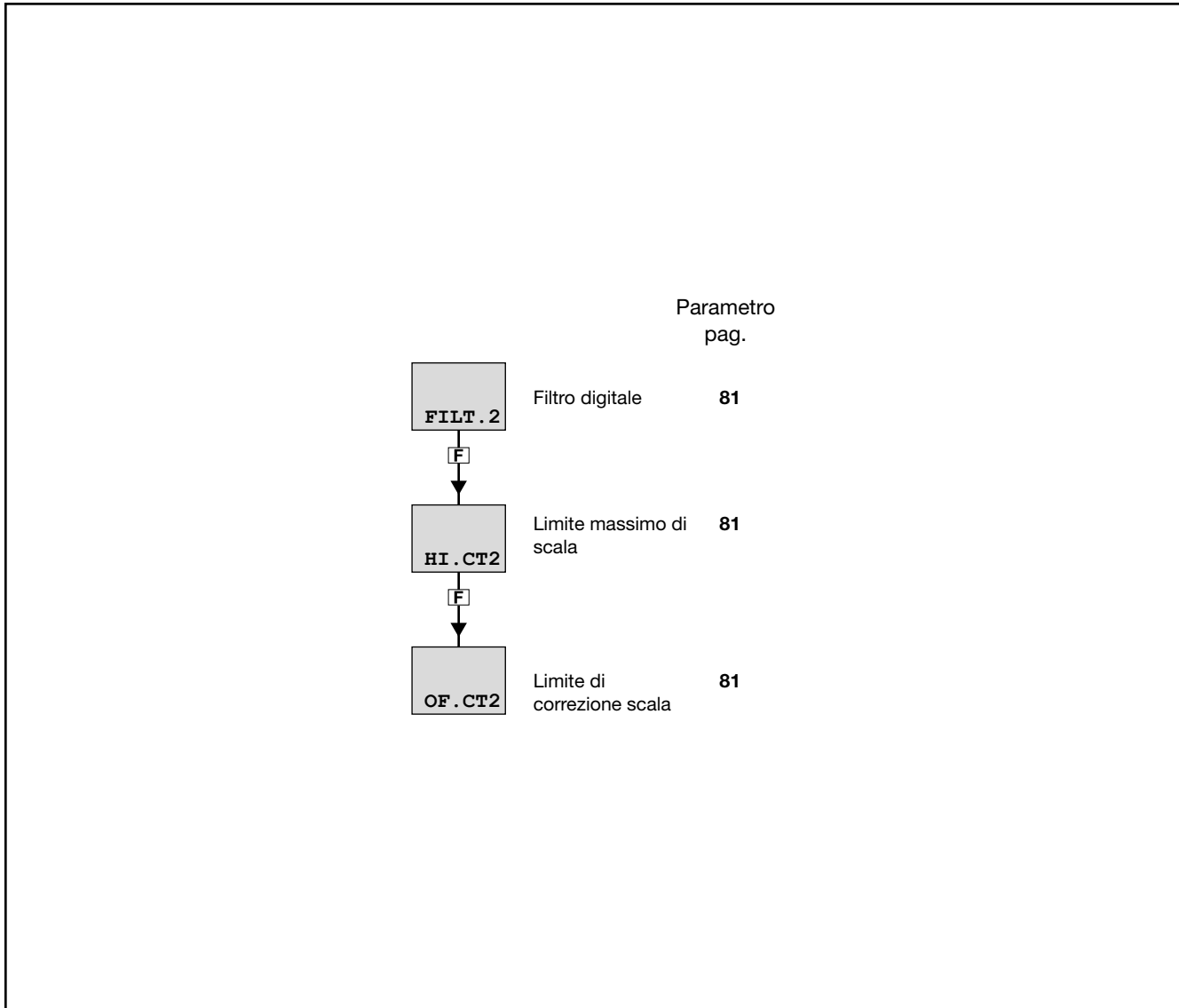
4.9.3. **OF.CT1 - Limite di correzione scala**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OF.CT1	INPUT OFFSET	I.CT1	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'offset di scala, cioè lo scostamento costante applicato a tutti i valori rivelati dal trasformatore amperometrico CT1.</p> <p><b>Unità di misura:</b> A</p> <p><b>Opzioni:</b> -99.9...99.9</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.10. Submenu I.CT2 - Configurazione trasformatore amperometrico CT2

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
I.CT2	CURRENT TRANSFORMER 2 INPUT CONFIG	Livello 1	Consente di configurare l'ingresso per trasformatore amperometrico CT2.



## 4.10.1. FILT.2 - Filtro digitale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FILT.2	DIGITAL FILTER	I.CT2	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore della costante di tempo del filtro digitale applicato all'ingresso per trasformatore amperometrico CT2.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Secondi</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.00...20.00</p>			

## 4.10.2. HI.CT2 - Limite massimo di scala

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HI.CT2	INPUT HIGH LIMIT	I.CT2	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite massimo di scala dell'ingresso per trasformatore amperometrico CT2.</p> <p><b>Unità di misura:</b> A</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

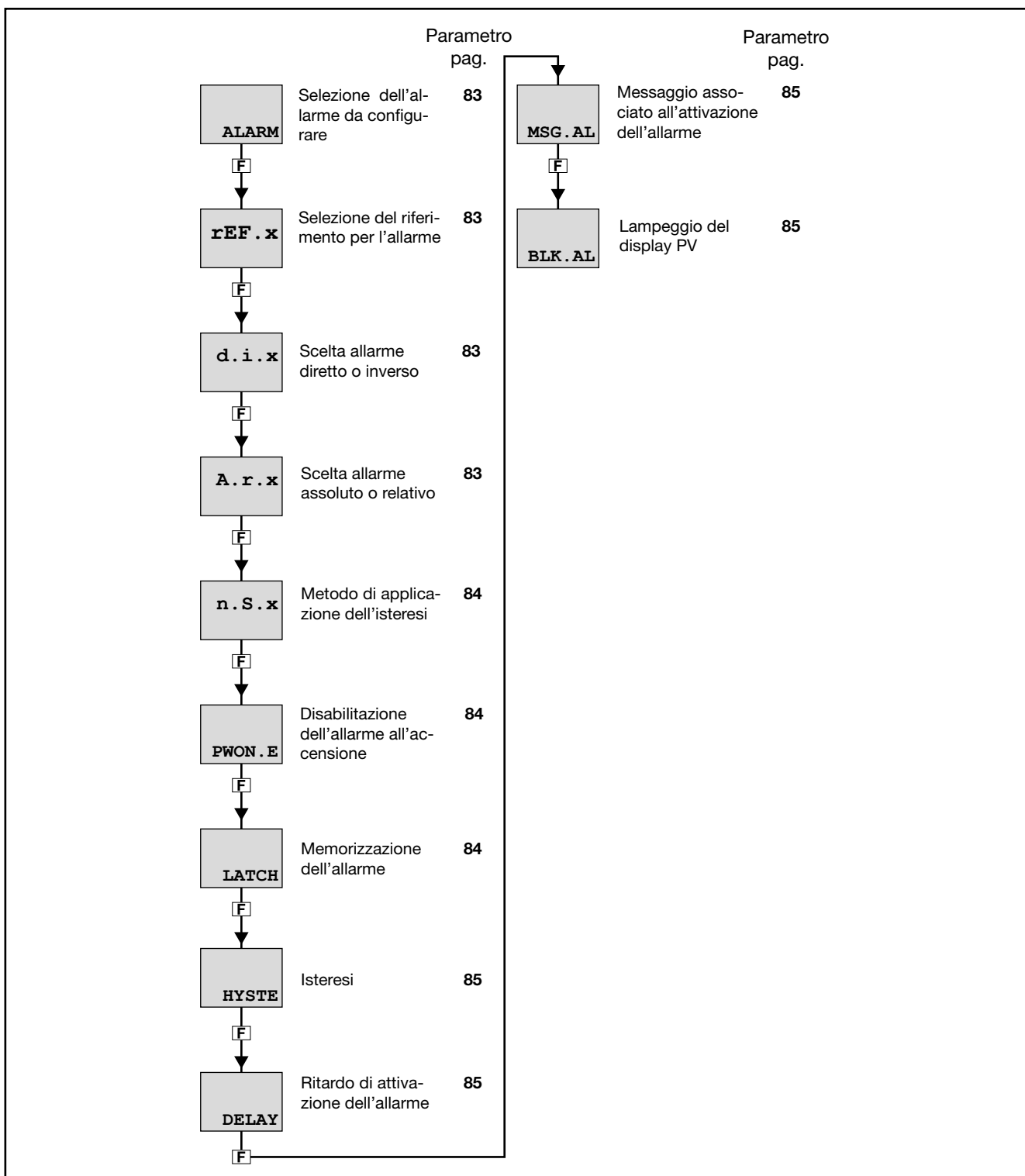
## 4.10.3. OF.CT2 - Limite di correzione scala

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OF.CT2	INPUT OFFSET	I.CT2	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'offset di scala, cioè lo scostamento costante applicato a tutti i valori rivelati dal trasformatore amperometrico CT2.</p> <p><b>Unità di misura:</b> A</p> <p><b>Opzioni:</b> -99.9...99.9</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.11. Submenu ALARM - Configurazione allarmi

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
ALARM	ALARM CONFIG	Livello 1	Consente di configurare gli allarmi generici.



## 4.11.1. ALARM - Selezione dell'allarme da configurare

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ALARM	ALARM NUMBER	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'allarme da configurare, identificato dal suo numero.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero</p> <p><b>Opzioni:</b> <b>1...ALRM.N</b> = Identificativo numerico dell'allarme, dove ALRM.N è il numero totale degli allarmi, impostabile nel submenu MODE.</p>			

## 4.11.2. rEF.x - Selezione del riferimento per l'allarme

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
rEF.x	SELECTING REFERENCE SIGNAL	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il riferimento per l'allarme numero "x" selezionato col parametro precedente ALARM, dove il riferimento può essere un ingresso o valore da monitorare.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>PV</b> = Variabile di processo</li> <li><b>IN.SPR</b> = Ingresso di set point remoto</li> <li><b>SP.ACT</b> = Set point attuale</li> <li><b>CURR1</b> = Corrente del trasformatore amperometrico CT1</li> <li><b>CURR2</b> = Corrente del trasformatore amperometrico CT2</li> <li><b>OUT.KW</b> = Potenza trasferita al carico</li> <li><b>ENERG</b> = Energia trasferita al carico</li> <li><b>TOT.EN</b> = Totalizzatore di Energia trasferita al carico</li> <li><b>T.INT</b> = Temperatura interna</li> </ul>			

## 4.11.3. d.i.x - Scelta allarme diretto o inverso

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
d.i.x	DIRECT/INVERSE DEFINITION	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il comportamento dell'allarme numero "x" rispetto a soglia di allarme e isteresi. Diretto o inverso determina quando l'allarme deve scattare. Una spiegazione dettagliata del comportamento si trova nel paragrafo "5.6.1. Allarmi generici AL1...AL4" a pagina 150.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>DIREC</b> = Allarme diretto</li> <li><b>INVR</b> = Allarme inverso</li> </ul>			

## 4.11.4. A.r.x - Scelta allarme assoluto o relativo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
A.r.x	ABSOLUTE/RELATIVE DEFINITION	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e definisce il valore di riferimento dell'allarme numero "x" per la soglia di allarme. Una spiegazione dettagliata della differenza tra assoluto e relativo si trova nel paragrafo "5.6.1. Allarmi generici AL1...AL4" a pagina 150.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ABSLT</b> = Allarme assoluto</li> <li><b>RELAT</b> = Allarme relativo</li> </ul>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.11.5. n.S.x - Metodo di applicazione dell'isteresi

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
n.S.x	NORMAL/SYMMETRIC DEFINITION	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il metodo di applicazione dell'isteresi per l'allarme numero "x" rispetto al valore della soglia di allarme.</p> <p>Con normale l'isteresi viene aggiunta o sottratta alla soglia (o soglie) di allarme, in funzione della configurazione generale dell'allarme. Con simmetrico l'isteresi viene aggiunta e sottratta alla stessa soglia di allarme. Una spiegazione dettagliata della differenza tra normale e simmetrico si trova nel paragrafo "5.6.1. Allarmi generici AL1...AL4" a pagina 150.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>NORML</b> = Allarme normale                           <b>SYMMT</b> = Allarme simmetrico (finestra)</p>			

### 4.11.6. PWON.E - Disabilitazione dell'allarme all'accensione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
PWON.E	DISABLE AT SWITCH ON	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il comportamento dell'allarme all'accensione del regolatore, per l'allarme che si sta configurando.</p> <p>Se il parametro è "OFF" allora, se la variabile di processo eccede i limiti della soglia di allarme, scatterà l'allarme al momento dell'accensione del regolatore.</p> <p>Se il parametro è "On" allora l'allarme non scatterà finché il valore di soglia di allarme non sia stato intercettato almeno una volta dal momento dell'accensione del regolatore.</p> <p>ATTENZIONE! L'intercettazione può avvenire sia in direzione crescente sia in direzione decrescente, oppure non avvenire mai, perciò con "On" l'allarme potrebbe non scattare mai, anche se il valore della variabile di processo eccede i limiti della soglia di allarme.</p> <p><b>Esempio - Allarme di minima, inverso e assoluto</b></p> <p>La variabile di processo, a impianto spento, è uguale alla temperatura ambiente (20 °C). La soglia di allarme è fissata a 150 °C ± 10 °C. Il regolatore si accende insieme all'impianto.</p> <p>Allora con "OFF" l'allarme scatterà appena si accende il regolatore, perché la temperatura della variabile di processo eccede i limiti della soglia di allarme.</p> <p>Con "On", al contrario, l'allarme scatterà solo dopo che per la variabile di processo si sarà raggiunta per almeno una volta la temperatura di 150 °C.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>OFF</b>    = Allarme abilitato all'accensione                           <b>On</b>     = Allarme disabilitato all'accensione (fino alla prima intercettazione)</p>			

### 4.11.7. LATCH - Memorizzazione dell'allarme

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LATCH	MEMORY DEFINITION	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione alla memorizzazione dell'allarme che si sta configurando.</p> <p>La memorizzazione consiste nel mantenere lo stato di allarme attivo anche dopo che le condizioni di allarme non sono più presenti. Lo stato di allarme attivo può essere cancellato dall'ingresso digitale, dall'ingresso seriale o da tasto.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>OFF</b>    = L'allarme non viene memorizzato                           <b>On</b>     = L'allarme viene memorizzato</p>			



## 4.11.8. HYTE - Isteresi

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HYTE	HYSTERESIS	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'isteresi applicata al valore di soglia per l'allarme, per l'allarme che si sta configurando.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti scala</p> <p><b>Opzioni:</b>        <b>0...999</b>        = Per allarme assoluto (A.r.x = ABSLT) e simmetrico (n.S.x = SYMMT)                          <b>-999...999</b>       = Per allarmi di altro tipo</p>			

## 4.11.9. DELAY - Ritardo di attivazione dell'allarme

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
DELAY	DELAY OF ACTIVATION	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il ritardo di attivazione dell'allarme, ossia per quanto tempo il valore della variabile di processo deve eccedere il limite della soglia di allarme affinché scatti l'allarme, per l'allarme che si sta configurando. Questo parametro evita gli allarmi ripetuti causati da superamenti istantanei e ininfluenti di quel valore. Impostando il parametro a "0.00" l'allarme sarà istantaneo, indipendentemente dal tempo in cui la variabile di processo eccede il limite della soglia di allarme. Una spiegazione dettagliata del comportamento si trova nel paragrafo "5.6.1. Allarmi generici AL1...AL4" a pagina 150.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Minuti.Secondi</p> <p><b>Opzioni:</b>        <b>0.00...99.59</b></p>			

## 4.11.10. MSG.AL - Messaggio associato all'attivazione dell'allarme

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.AL	SCROLLING MESSAGE AT ALARM ACT	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato all'attivazione dell'allarme, ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display, per l'allarme che si sta configurando. Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo "3.1.2.2. Messaggi a scorrimento" a pagina 34. Impostando il parametro a "0" non verrà visualizzato nessun messaggio al momento dell'allarme. Lo stesso (numero di) messaggio può essere attribuito ad allarmi diversi.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero identificativo del messaggio</p> <p><b>Opzioni:</b>        <b>0...25</b></p>			

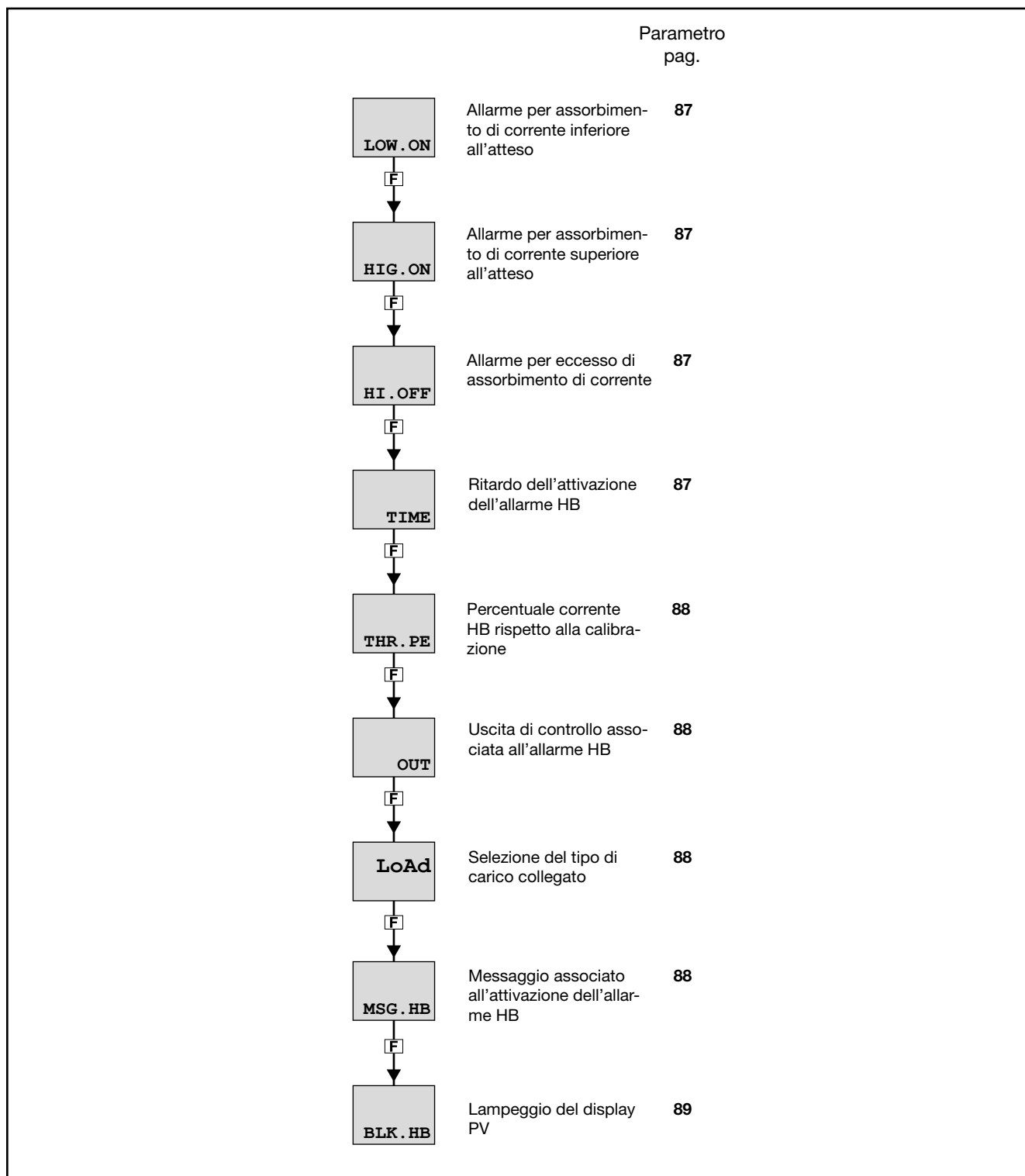
## 4.11.11. BLK.AL - Lampeggio del display PV

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
BLK.AL	BLINK DISPLAY PV DEF	ALARM	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il lampeggio del display PV in caso di allarme, per l'allarme che si sta configurando. Se il parametro è "On" allora, in caso di allarme, il valore visualizzato dal display PV lampeggia.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>        <b>OFF</b>        = In caso di allarme il display PV non lampeggia                          <b>On</b>         = In caso di allarme il display PV lampeggia</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.12. Submenu AL.HB - Configurazione allarme Heater Break

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
AL.HB	HEATER BREAK ALARM CONFIG	Livello 1	Consente di configurare l'allarme Heater Break, ossia l'allarme che scatta quando l'elemento riscaldante non rispetta i parametri di normale funzionamento.  Il submenu è presente se è presente l'opzione ingresso CT1 o CT1+CT2.



## 4.12.1. LOW.ON - Allarme per assorbimento di corrente inferiore all'atteso

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LOW.ON	LOW LOAD CURR THRESH ON TIME	AL.HB	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore di assorbimento di corrente sotto il quale scatta l'allarme Heater Break quando l'uscita di controllo è ON.</p> <p>Se l'assorbimento è inferiore a quanto atteso si presume che l'elemento scaldante sia guasto. La stessa segnalazione può essere causata dall'interruzione della linea di alimentazione dell'elemento scaldante.</p> <p><b>Unità di misura:</b> A</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...999.9</p>			

## 4.12.2. HIG.ON - Allarme per assorbimento di corrente superiore all'atteso

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HIG.ON	HIGH LOAD CURR THRESH ON TIME	AL.HB	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore di assorbimento di corrente sopra il quale scatta l'allarme Heater Break quando l'uscita di controllo è ON.</p> <p>Se l'assorbimento è superiore a quanto atteso si presume che l'elemento scaldante, o la linea che l'alimenta, sia in corto circuito.</p> <p><b>Unità di misura:</b> A</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...999.9</p>			

## 4.12.3. HI.OFF - Allarme per eccesso di assorbimento di corrente

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HI.OFF	HIGH LOAD CURR THRESH OFF TIME	AL.HB	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore di assorbimento di corrente sopra il quale scatta l'allarme Heater Break quando l'uscita di controllo è OFF.</p> <p>Se l'assorbimento è superiore a quanto atteso si presume che l'elemento di controllo (ad esempio un modulo SSR) sia in corto circuito.</p> <p><b>Unità di misura:</b> A</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...999.9</p>			

## 4.12.4. TIME - Ritardo dell'attivazione dell'allarme HB

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
TIME	WAITING TIME FOR ALHB TRIP	AL.HB	R W
<p>Il parametro mostra e imposta durata temporale minima in cui deve essere valido lo sfioramento individuato da LOW.ON, HIG.ON e HI.OFF prima che scatti l'allarme HB.</p> <p>Questo parametro serve a evitare falsi allarmi causati da picchi positivi o negativi momentanei dell'assorbimento di corrente. Impostando il valore a "0" l'allarme è immediato.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Secondi</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...999</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.12.5. THR.PE - Percentuale della corrente HB rispetto alla calibrazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
THR.PE	PERCENTAGE HB ALARM SP IN HB CALIB	AL.HB	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore di corrente per l'allarme Heater Break. Questo valore è espresso come percentuale del valore di assorbimento di corrente individuato in fase di calibrazione. Il valore così calcolato è inserito nel parametro LOW.ON. Ulteriori informazioni sulla calibrazione si trovano nel paragrafo "4.25. Submenu US.CAL - Calibrazioni utente" a pagina 139.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0 (valore di default = 80.0)</p>			

### 4.12.6. OUT - Uscita di controllo associata all'allarme HB

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OUT	CONTROL OUTPUT HB AL	AL.HB	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero dell'uscita di controllo associata all'allarme. Questa è l'uscita per la quale si verifica lo stato di ON / OFF indicato nella descrizione dei parametri LOW.ON, HIG.ON e HI.OFF.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero</p> <p><b>Opzioni:</b> 1...4</p>			

### 4.12.7. LoAd - Selezione del tipo di carico collegato

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LoAd	TYPE OF LOAD CONFIGURATION	AL.HB	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tipo di carico collegato all'uscita di controllo. Maggiori informazioni sul tipo di carico sono contenute nel paragrafo "5.6.2. Allarme HB" a pagina 151.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> <b>MONO</b> = Alimentazione monofase, con solo trasformatore amperometrico CT1 (l'eventuale trasformatore amperometrico CT2 presente viene ignorato) <b>STAR</b> = Alimentazione trifase a stella senza neutro, con CT1 e CT2 <b>DELTA</b> = Alimentazione trifase a triangolo chiuso, con CT1 e CT2</p>			

### 4.12.8. MSG.HB - Messaggio associato all'attivazione dell'allarme HB

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.HB	SCROLLING MESSAGE AT HB ACT	AL.HB	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato all'attivazione dell'allarme HB, ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display. Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo "3.1.2.2. Messaggi a scorrimento" a pagina 34. Impostando il parametro a "0" non verrà visualizzato nessun messaggio al momento dell'allarme. Lo stesso (numero di) messaggio può essere attribuito ad allarmi diversi.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero identificativo del messaggio</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...25</p>			

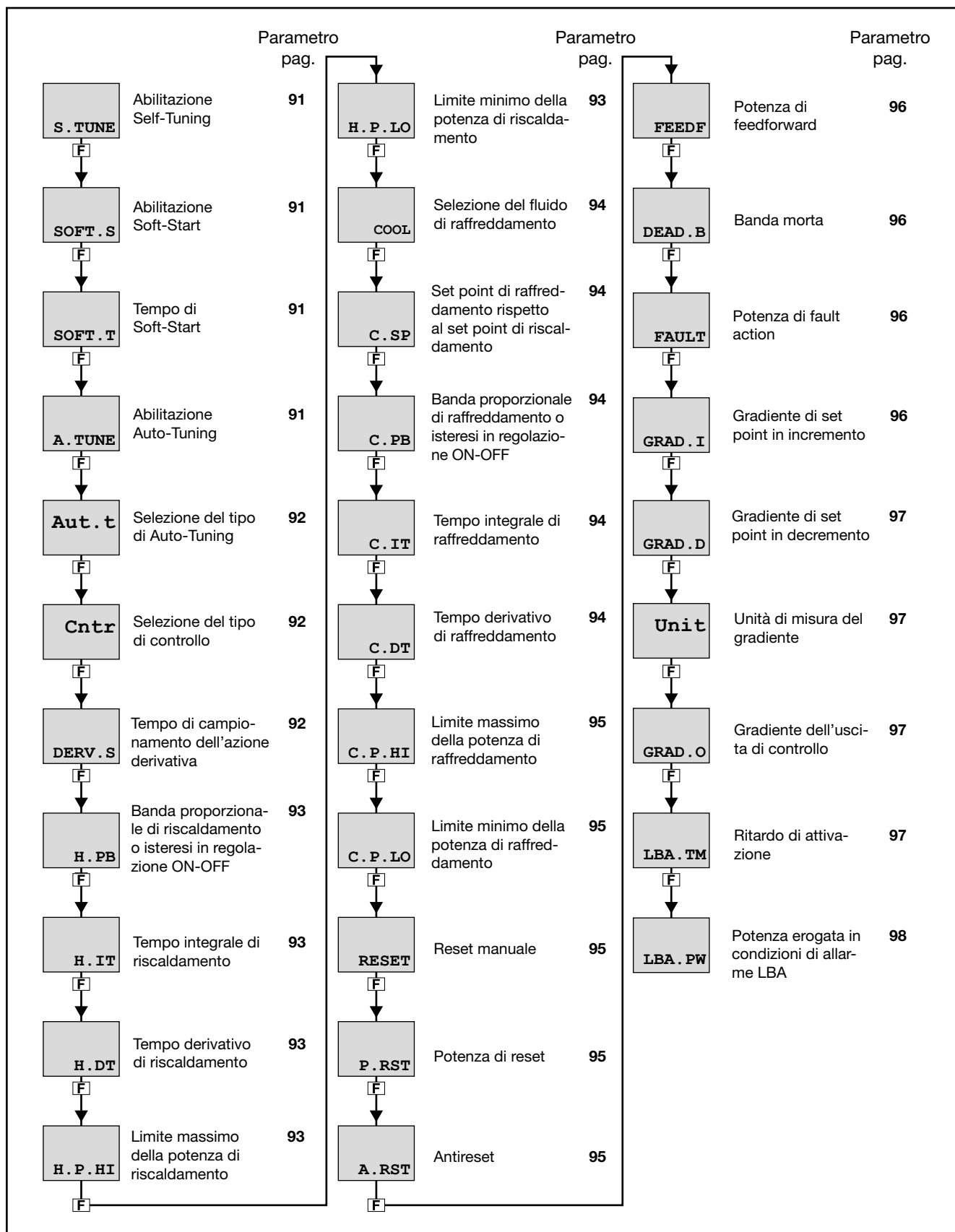
## 4.12.9. BLK.HB - Lampeggio del display PV

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
BLK.HB	BLINK DISPLAY PV DEF HB AL	AL.HB	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il lampeggio del display PV in caso di allarme HB.            Se il parametro è "On" allora, in caso di allarme HB, il valore visualizzato dal display PV lampeggia con backlight alla massima luminosità.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b>   = In caso di allarme il display PV non lampeggia                              <b>On</b>     = In caso di allarme il display PV lampeggia</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.13. Submenu PID - Configurazione parametri di regolazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
PID	PID CONFIG	Livello 1	Consente di configurare i parametri di regolazione.



## 4.13.1. S.TUNE - Abilitazione Self-Tuning

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
S.TUNE	SELF TUNING ENABLE	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione del Self-Tuning. Per informazioni di dettaglio sul funzionamento del Self-Tuning si veda il paragrafo "5.10.3. Self-Tuning" a pagina 153.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b>   = Self-Tuning disabilitato                   <b>On</b>     = Self-Tuning abilitato solo alla prossima accensione                   <b>On.AL</b> = Self-Tuning abilitato a tutte le riaccensioni</p>			

## 4.13.2. SOFT.S - Abilitazione Soft-Start

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SOFT.S	SOFT START ENABLE	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione del Soft-Start. Per informazioni di dettaglio sul funzionamento del Soft-Start si veda il paragrafo "5.9. Soft-Start" a pagina 152. Questo parametro appare solo se S.TUNE = OFF.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b>   = Soft-Start disabilitato                   <b>On</b>     = Soft-Start abilitato alla prossima accensione</p>			

## 4.13.3. SOFT.T - Tempo di Soft-Start

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SOFT.T	SOFT START TIME	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo di Soft-Start, ossia il tempo necessario all'uscita di controllo per raggiungere il valore richiesto dal PID. Questo parametro appare solo se SOFT.S = On.</p> <p><b>Unità di misura:</b>   Minuti</p> <p><b>Opzioni:</b>         <b>0.0...500.0</b></p>			

## 4.13.4. A.TUNE - Abilitazione Auto-Tuning

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
A.TUNE	AUTO TUNING ENABLE	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione dell'Auto-Tuning. Per informazioni di dettaglio sul funzionamento dell'Auto-Tuning si veda il paragrafo "5.10.4. Auto-Tuning" a pagina 154.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b>   = Auto-Tuning disabilitato                   <b>On</b>     = Auto-Tuning abilitato</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.13.5. Aut.t - Selezione del tipo di Auto-Tuning

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Aut.t	AUTO TUNING SELECTION	PID	R W
Il parametro mostra e imposta il tipo di Auto-Tuning utilizzato.			
<i>Unità di misura:</i> -			
<i>Opzioni:</i>			
	<b>CONTI</b>	= Auto-Tuning continuo	
	<b>O.SHOT</b>	= Auto-Tuning one-shot,	
	<b>DEV0.5</b>	= Auto-Tuning one-shot con attivazione quando  SP-PV  > 0,5% del fondo scala ingresso principale	
	<b>DEV1</b>	= Auto-Tuning one-shot con attivazione quando  SP-PV  > 1% del fondo scala ingresso principale	
	<b>DEV2</b>	= Auto-Tuning one-shot con attivazione quando  SP-PV  > 2% del fondo scala ingresso principale	
	<b>DEV4</b>	= Auto-Tuning one-shot con attivazione quando  SP-PV  > 4% del fondo scala ingresso principale	

### 4.13.6. Cntr - Selezione del tipo di controllo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Cntr	TYPE OF CONTROL	PID	R W
Il parametro mostra e imposta il tipo di controllo effettuato dal regolatore. Per informazioni di dettaglio sul funzionamento del controllo si veda il paragrafo "5.10. Regolazioni" a pagina 152.			
<i>Unità di misura:</i> -			
<i>Opzioni:</i>			
	<b>H.PROP</b>	= Azione di riscaldamento proporzionale	
	<b>H.PI</b>	= Azione di riscaldamento proporzionale/integrale	
	<b>H.PID</b>	= Azione di riscaldamento proporzionale integrale/derivativo	
	<b>C.PROP</b>	= Azione di raffreddamento proporzionale	
	<b>C.PI</b>	= Azione di raffreddamento proporzionale/integrale	
	<b>C.PID</b>	= Azione di raffreddamento proporzionale integrale/derivativo	
	<b>HC.P</b>	= Azione di riscaldamento/raffreddamento proporzionale	
	<b>HC.PI</b>	= Azione di riscaldamento/raffreddamento proporzionale/integrale	
	<b>HC.PID</b>	= Azione di riscaldamento/raffreddamento proporzionale integrale/derivativo	
	<b>H.ONOF</b>	= Azione di riscaldamento ON-OFF	
	<b>C.ONOF</b>	= Azione di raffreddamento ON-OFF	
	<b>HC.ONO</b>	= Azione di riscaldamento/raffreddamento ON-OFF	
	<b>HP.CON</b>	= Azione di riscaldamento PID / raffreddamento ON-OFF	
	<b>HON.CP</b>	= Azione di riscaldamento ON-OFF / raffreddamento PID	
	<b>PID.RG</b>	= Azione di riscaldamento / raffreddamento PID con guadagno relativo	

### 4.13.7. DERV.S - Tempo di campionamento dell'azione derivativa

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
DERV.S	DERIVATIVE SAMPLE TIME	PID	R W
Il parametro mostra e imposta il tempo di campionamento dell'azione derivativa. Il parametro viene mostrato se è stata abilitata l'azione derivativa con il parametro Cntr.			
<i>Unità di misura:</i> Secondi			
<i>Opzioni:</i>			
	<b>0.240</b>		
	<b>1</b>		
	<b>4</b>		
	<b>8</b>		



**4.13.8. H.PB - Banda proporzionale di riscaldamento o isteresi in regolazione ON-OFF**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
H.PB	HEATING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la banda proporzionale di riscaldamento o l'isteresi nella regolazione ON-OFF, calcolata come percentuale del fondo scala dell'ingresso principale.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...999.9</p>			

**4.13.9. H.IT - Tempo integrale di riscaldamento**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
H.IT	HEATING INTEGRAL TIME	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo integrale di riscaldamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Minuti</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.00...99.99</p>			

**4.13.10. H.DT - Tempo derivativo di riscaldamento**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
H.DT	HEATING DERIVATIVE TIME	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo derivativo di riscaldamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Minuti</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.00...99.99</p>			

**4.13.11. H.P.HI - Limite massimo della potenza di riscaldamento**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
H.P.HI	HEATING POWER HIGH LIMIT	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite massimo della potenza di riscaldamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

**4.13.12. H.P.LO - Limite minimo della potenza di riscaldamento**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
H.P.LO	HEATING POWER LOW LIMIT	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite minimo della potenza di riscaldamento. Non disponibile per doppia azione. Il controllo PID di riscaldamento / raffreddamento (detto doppia azione) ha come limitazione della potenza i valori H.P.HI e C.P.HI.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.13.13. COOL - Selezione del fluido di raffreddamento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
COOL	COOLING MEDIA	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il fluido usato per il raffreddamento. Il parametro appare se è stato selezionato il parametro Cntr = PID.RG.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>FAN</b>   = Aria (guadagno relativo H.PB/C.PB = 1)                   <b>OIL</b>   = Olio (guadagno relativo H.PB/C.PB = 0,8)                   <b>H2O</b>   = Acqua (guadagno relativo H.PB/C.PB = 0,4)</p>			

### 4.13.14. C.SP - Set point di raffreddamento rispetto al set point di riscaldamento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.SP	COOLING SETPOINT RELEVANT TO THE HEATING SETPOINT	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il set point di raffreddamento come variazione percentuale rispetto al set point di riscaldamento. Valori negativi sovrappongono l'azione di raffreddamento a quella di riscaldamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b>   %, rispetto al valore di fondo scala dell'ingresso principale</p> <p><b>Opzioni:</b>         -25.0...25.0</p>			

### 4.13.15. C.PB - Banda proporzionale di raffreddamento o isteresi in regolazione ON-OFF

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.PB	COOLING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la banda proporzionale di raffreddamento o l'isteresi nella regolazione ON-OFF, calcolata come percentuale del fondo scala dell'ingresso principale.</p> <p><b>Unità di misura:</b>   %</p> <p><b>Opzioni:</b>         0.0...999.9</p>			

### 4.13.16. C.IT - Tempo integrale di raffreddamento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.IT	COOLING INTEGRAL TIME	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo integrale di raffreddamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b>   Minuti</p> <p><b>Opzioni:</b>         0.00...99.99</p>			

### 4.13.17. C.DT - Tempo derivativo di raffreddamento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.DT	COOLING DERIVATIVE TIME	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo derivativo di raffreddamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b>   Minuti</p> <p><b>Opzioni:</b>         0.00...99.99</p>			

**4.13.18. C.P.HI - Limite massimo della potenza di raffreddamento**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.P.HI	COOLING POWER HIGH LIMIT	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite massimo della potenza di raffreddamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

**4.13.19. C.P.LO - Limite minimo della potenza di raffreddamento**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.P.LO	COOLING POWER LOW LIMIT	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite minimo della potenza di raffreddamento. Non disponibile per doppia azione. Il controllo PID di riscaldamento / raffreddamento (detto doppia azione) ha come limitazione della potenza i valori H.P.HI e C.P.HI</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

**4.13.20. RESET - Reset manuale**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
RESET	MANUAL RESET	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore definito Reset manuale, che è il valore che sommato a quello del set point diviene il riferimento per la regolazione. È utile in un controllo di tipo PD, con set point non variabile, per compensare l'errore a regime.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti scala dell'ingresso principale</p> <p><b>Opzioni:</b> -999...999</p>			

**4.13.21. P.RST - Potenza di reset**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
P.RST	RESET POWER	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore definito Potenza di reset, che è il valore che si somma alla potenza di regolazione. Ad esempio, in un controllo di tipo proporzionale corrisponde all'uscita a valore nullo (PV = SV).</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> -100.0...100.0</p>			

**4.13.22. A.RST - Antireset**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
A.RST	ANTIRESET	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore definito Antireset. Se impostato diverso da "0", esso definisce l'ampiezza della banda (sotto il set point se riscaldamento, sopra il set point se raffreddamento) entro la quale è applicata l'azione integrale, qualora prevista (controllo di tipo PI o PID).</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti scala dell'ingresso principale</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...9999</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.13.23. FEEDF - Potenza di feedforward

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FEEDF	FEEDFORWARD	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore definito Potenza di feedforward, ossia il valore che determina un fattore addizionale all'uscita di controllo in base al valore del set point.</p> $U = \frac{\text{set point}}{\text{fondo scala} - \text{inizio scala}} \times \frac{\text{FEEDF}}{100}$ <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> -100.0...100.0</p>			

### 4.13.24. DEAD.B - Banda morta

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
DEAD.B	DEAD BAND	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la banda morta. La banda morta è simmetrica rispetto al set point. Se il valore di processo (PV) rimane interno a questa banda, l'uscita di controllo mantiene costante il valore di potenza richiesta.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti scala dell'ingresso principale</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...999</p>			

### 4.13.25. FAULT - Potenza di fault action

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FAULT	FAULT ACTION POWER	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la potenza di fault action, che viene fornita in condizioni di sonda guasta.</p> <p><b>Esempio</b> Se Cntr = HP.CON (Heat di tipo proporzionale, Cool di tipo ON/OFF) l'opzione è On, OFF, 0.0...100.0, cioè se si imposta FAULT = On in caso di guasto avremo ON l'uscita di raffreddamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> -100.0...100.0 per azione di tipo P o PI o PID On, OFF per azione di tipo ON / OFF</p>			

### 4.13.26. GRAD.I - Gradiente di set point in incremento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
GRAD.I	SETPOINT GRADIENT IN INCREMENT	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il gradiente usato quando si incrementa il valore del set point. Se il parametro è "0.0" il gradiente è disabilitato.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Digit/secondo o digit/minuto, secondo quanto impostato col parametro Unit</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...999.9</p>			

## 4.13.27. GRAD.D - Gradiente di set point in decremento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
GRAD.D	SETPOINT GRADIENT IN DECREMENT	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il gradiente usato quando si decrementa il valore del set point. Se il parametro è "0.0" il gradiente è disabilitato.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Digit/secondo o digit/minuto, secondo quanto impostato col parametro Unit</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...999.9</p>			

## 4.13.28. Unit - Unità di misura del gradiente

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Unit	GRADIENT UNIT OF MEASURE	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'unità di misura del gradiente GRAD.I e GRAD.D. Il parametro appare solo se GRAD.I o GRAD.D sono maggiori di "0.0".</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>DIG/S</b> = Digit/secondo                   <b>DIG/M</b> = Digit/minuto</p>			

## 4.13.29. GRAD.O - Gradiente dell'uscita di controllo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
GRAD.O	CONTROL OUTPUT GRADIENT	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il gradiente usato dall'uscita di controllo. Il valore del gradiente viene usato per limitare le variazioni rapide dell'uscita di controllo. Se il parametro è "0.0" il gradiente è disabilitato.</p> <p><b>Unità di misura:</b> % / secondo</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

## 4.13.30. LBA.TM - Ritardo di attivazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LBA.TM	WAITING TIME FOR LBA ALARM TRIP	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo di ritardo di attivazione dell'allarme LBA. Se il parametro è "0.0" l'allarme LBA è disabilitato. Quando l'allarme LBA è attivo, l'annullamento si ottiene automaticamente nel caso di aumento di PV (in riscaldamento) o di diminuzione di PV (in raffreddamento), oppure impostando il parametro AL.ACK = On nel menu di configurazione utente o commutando in modalità Manuale. Il parametro non appare in caso di controllo ON-OFF (di riscaldamento, di raffreddamento e di riscaldamento/raffreddamento)</p> <p><b>Unità di misura:</b> Minuti</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...500.0</p>			

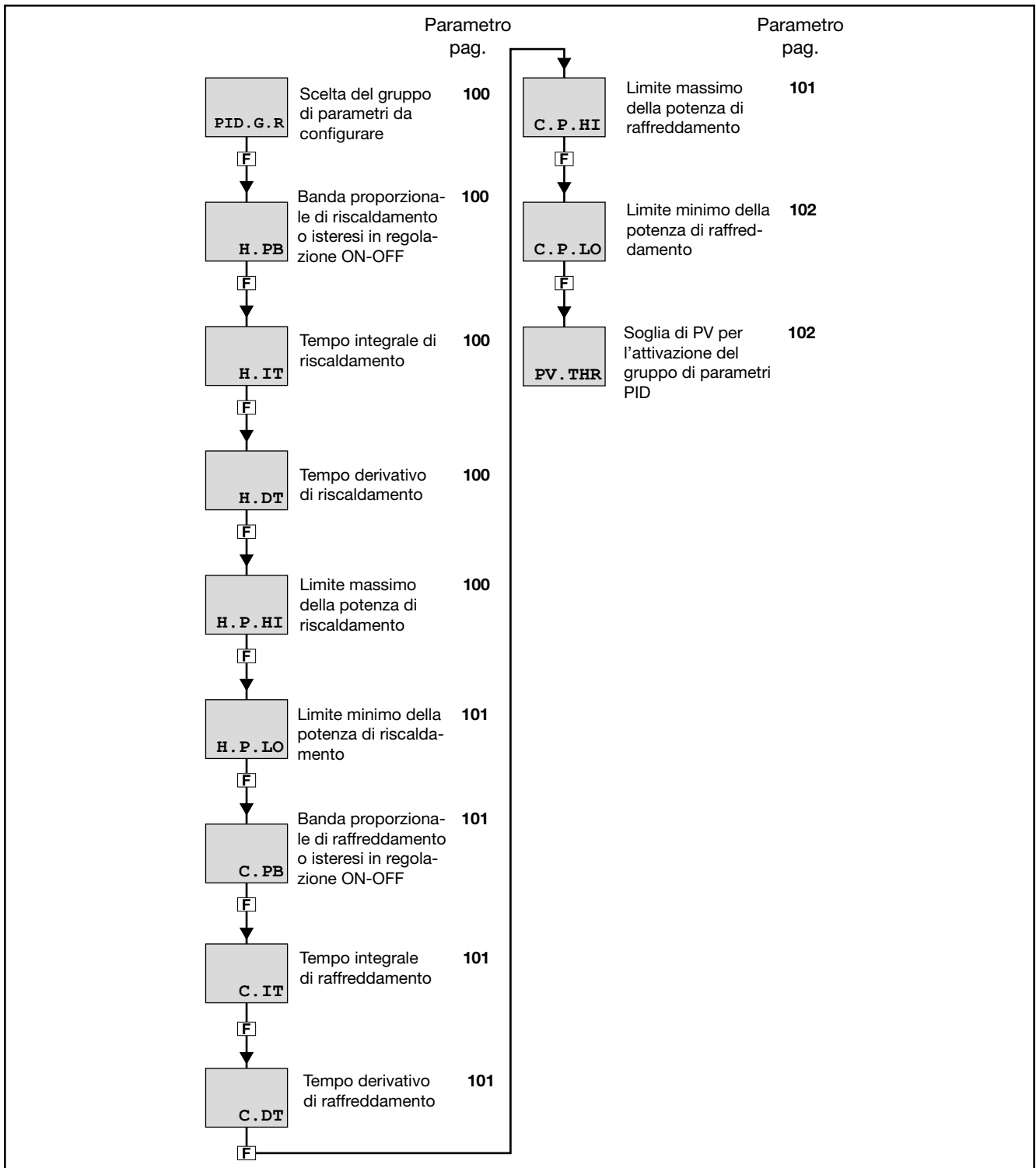
## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.13.31. LBA.PW - Potenza erogata in condizioni di allarme LBA

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LBA.PW	POWER LIMITS BY LBA ALARM CONDITION	PID	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore della potenza erogata quando scatta l'allarme LBA. Il parametro non appare in caso di controllo ON-OFF ( di riscaldamento, di raffreddamento e di riscaldamento/raffreddamento). In caso di controllo PID con riscaldamento o raffreddamento ON-OFF la potenza è impostabile solo per la parte PID.</p> <p><b>Unità di misura:</b>    %</p> <p><b>Opzioni:</b>            -100.0...100.0</p>			

4.14. Submenu PID.GR - Configurazione gruppi parametri di regolazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
PID.GR	PID GROUP PARAMETERS CONFIG	Livello 1	Consente di configurare dei gruppi di parametri di regolazione. I gruppi di parametri di regolazione devono essere abilitati con il parametro PID.GN = .1...4 nel menu MODE (se PID.GN = 0 il menu non viene visualizzato). I gruppi servono a preconfigurare degli insiemi di parametri di funzionamento che possono essere facilmente richiamati all'occorrenza, senza dover ogni volta riconfigurare i parametri PID. Il numero di parametri a disposizione dei gruppi è limitato a quelli relativi al controllo PID per il riscaldamento e/o raffreddamento.



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.14.1. PID.G.R - Scelta del gruppo di parametri da configurare

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
PID.G.R	PID PARAMETERS GROUP NUMBER	PID.GR	R W
Il parametro mostra e imposta il gruppo di parametri da configurare, identificato dal suo numero. <b>Unità di misura:</b> Numero <b>Opzioni:</b> 1...PD.G.N = Identificativo numerico dove PID.G.N è il numero totale dei gruppi di parametri che viene impostato nel submenu MODE			

### 4.14.2. H.PB - Banda proporzionale di riscaldamento o isteresi in regolazione ON-OFF

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
H.PB	HEATING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID.GR	R W
Il parametro mostra e imposta la banda proporzionale di riscaldamento o l'isteresi nella regolazione ON-OFF, calcolata come percentuale del fondo scala dell'ingresso principale. <b>Unità di misura:</b> % <b>Opzioni:</b> 0.0...999.9			

### 4.14.3. H.IT - Tempo integrale di riscaldamento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
H.IT	HEATING INTEGRAL TIME	PID.GR	R W
Il parametro mostra e imposta il tempo integrale di riscaldamento. <b>Unità di misura:</b> Minuti <b>Opzioni:</b> 0.00...99.99			

### 4.14.4. H.DT - Tempo derivativo di riscaldamento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
H.DT	HEATING DERIVATIVE TIME	PID.GR	R W
Il parametro mostra e imposta il tempo derivativo di riscaldamento. <b>Unità di misura:</b> Minuti <b>Opzioni:</b> 0.00...99.99			

### 4.14.5. H.P.HI - Limite massimo della potenza di riscaldamento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
H.P.HI	HEATING POWER HIGH LIMIT	PID.GR	R W
Il parametro mostra e imposta il limite massimo della potenza di riscaldamento. <b>Unità di misura:</b> % <b>Opzioni:</b> 0.0...100.0			



**4.14.6. H.P.LO - Limite minimo della potenza di riscaldamento**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
H.P.LO	HEATING POWER LOW LIMIT	PID.GR	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite minimo della potenza di riscaldamento. Per dettagli vedere il paragrafo "4.13.12. H.P.LO - Limite minimo della potenza di riscaldamento" a pagina 93.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

**4.14.7. C.PB - Banda proporzionale di raffreddamento o isteresi in regolazione ON-OFF**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.PB	COOLING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID.GR	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la banda proporzionale di raffreddamento o l'isteresi nella regolazione ON-OFF, calcolata come percentuale del fondo scala dell'ingresso principale.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...999.9</p>			

**4.14.8. C.IT - Tempo integrale di raffreddamento**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.IT	COOLING INTEGRAL TIME	PID.GR	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo integrale di raffreddamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Minuti</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.00...99.99</p>			

**4.14.9. C.DT - Tempo derivativo di raffreddamento**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.DT	COOLING DERIVATIVE TIME	PID.GR	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo derivativo di raffreddamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Minuti</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.00...99.99</p>			

**4.14.10. C.P.HI - Limite massimo della potenza di raffreddamento**

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.P.HI	COOLING POWER HIGH LIMIT	PID.GR	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il limite massimo della potenza di raffreddamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.14.11. C.P.LO - Limite minimo della potenza di raffreddamento

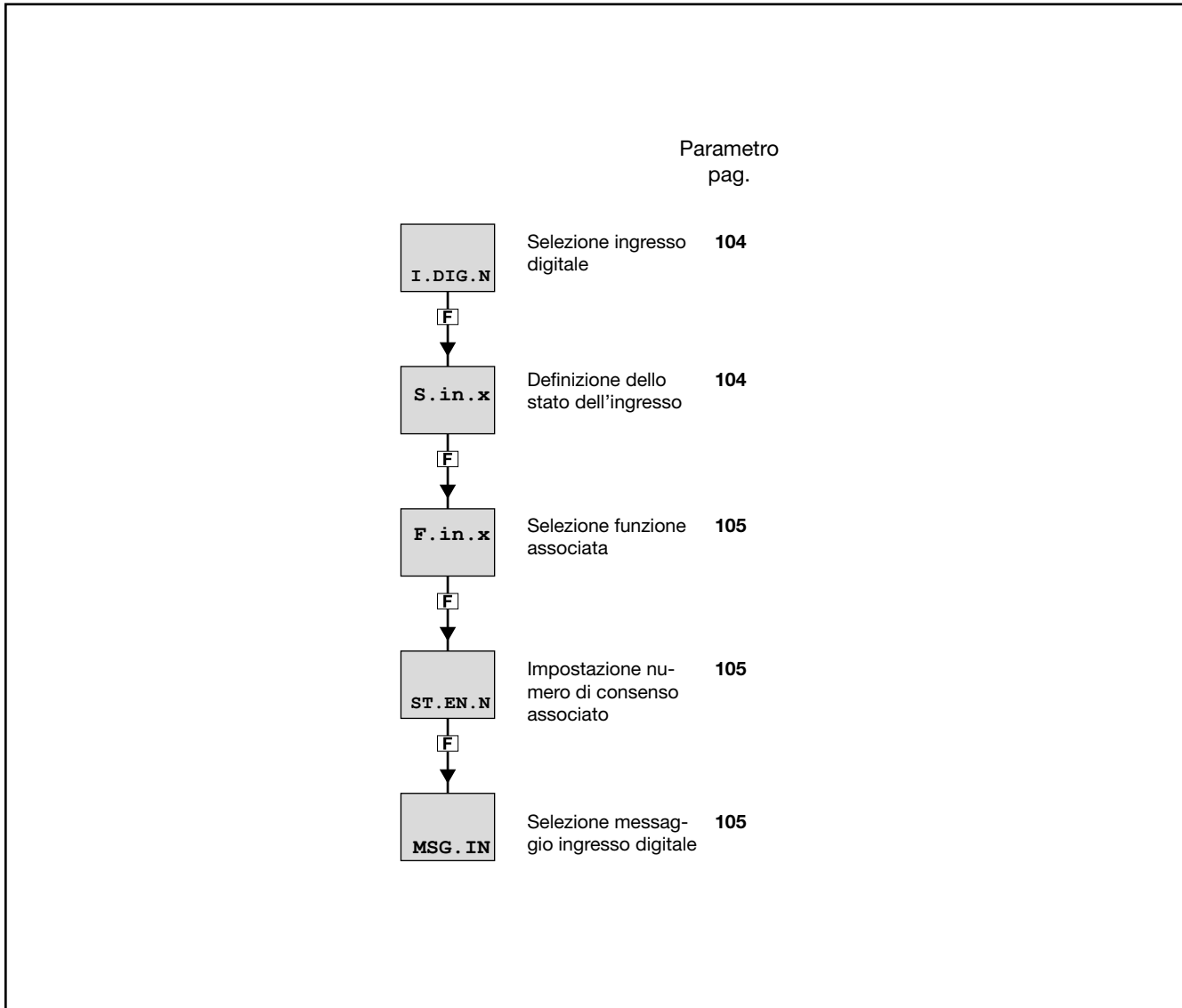
Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.P.LO	COOLING POWER LOW LIMIT	PID.GR	R W
Il parametro mostra e imposta il limite minimo della potenza di raffreddamento. Per dettagli vedere il paragrafo "4.13.9. H.IT - Tempo integrale di riscaldamento" a pagina 93.			
<b>Unità di misura:</b> %			
<b>Opzioni:</b> 0.0...100.0			

### 4.14.12. PV.THR - Soglia di PV per l'attivazione del gruppo di parametri PID

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
PV.THR	PV BEYOND WHICH IS ACTIVE PARAMETER GROUP	PID.GR	R W
Il parametro mostra e imposta il valore di PV oltre il quale è attivo il gruppo di parametri PID.			
<b>Unità di misura:</b> Punti scala dell'ingresso principale			
<b>Opzioni:</b> LO.SCL...HI.SCL			

## 4.15. Submenu I.DIGT - Configurazione ingressi digitali

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
I.DIGT	DIGITAL INPUT CONFIG	Livello 2	Consente di configurare gli ingressi digitali del regolatore. Il menu è presente se ci sono ingressi digitali.



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.15.1. I.DIG.N - Selezione ingresso digitale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
I.DIG.N	DIGITAL INPUT NUMBER	I.DIGT	R W
Il parametro mostra e imposta il numero identificativo dell'ingresso digitale da configurare.			
<b>Unità di misura:</b> Numero			
<b>Opzioni:</b>			
	<b>1...2</b>	per modello 650 con opzione 2 ingressi digitali	
	<b>1...3</b>	per modello 650 con opzione 3 ingressi digitali	
	<b>1...5</b>	per modelli 1250 e 1350 con opzione 5 ingressi digitali	

### 4.15.2. S.in.x - Definizione dello stato dell'ingresso

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
S.in.x	DIGITAL INPUT STATUS	I.DIGT	R W
Il parametro mostra e imposta lo stato dell'ingresso con numero identificativo "x". L'ingresso digitale diretto è attivo quando è presente corrente nell'ingresso digitale o il contatto è chiuso. L'ingresso digitale inverso è attivo quando non è presente corrente nell'ingresso digitale o il contatto è aperto. Inoltre gli ingressi digitali si possono forzare affinché siano sempre attivi o disattivi.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b>			
	<b>DIREC</b>	= Ingresso digitale diretto	
	<b>INVRS</b>	= Ingresso digitale inverso	
	<b>OFF</b>	= Ingresso digitale forzato non attivo	
	<b>ON</b>	= Ingresso digitale forzato attivo	

## 4.15.3. F.in.x - Selezione funzione associata

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
F.in.x	DIGITAL INPUT FUNCTION	I.DIGT	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la funzione associata all'ingresso digitale con numero identificativo "x".</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <p><b>NONE</b> = Nessuna funzione associata</p> <p><b>AU-MA</b> = Controllo Automatico-Manuale</p> <p><b>LO-RE</b> = Modalità set point Locale-Remoto</p> <p><b>HOLD</b> = Mantenimento del valore dell'ingresso principale</p> <p><b>AL.ACK</b> = Azzeramento della memoria allarmi</p> <p><b>S.TUNE</b> = Attivazione Self-Tuning</p> <p><b>A.TUNE</b> = Attivazione Auto-Tuning</p> <p><b>ON-OFF</b> = ON-OFF software</p> <p><b>FKEY</b> = Blocco tasto F</p> <p><b>WRI.EN</b> = Abilitazione alla scrittura dei parametri di configurazione</p> <p><i>se è abilitata la funzione Multiset:</i></p> <p><b>SEL.L</b> = Selezione set point SETP1...SETP2 oppure SETP1...SETP4 bit basso</p> <p><b>SEL.H</b> = Selezione set point SETP1...SETP4 bit alto per modello Programmatore abilitato SEL.L e SEL.H assumono significato di selezione n° programma</p> <p><i>se è abilitata la funzione Timer:</i></p> <p><b>T.STST</b> = START/STOP timer</p> <p><b>T.RST</b> = RESET timer</p> <p><i>se è abilitata la funzione Programmatore:</i></p> <p><b>P.STST</b> = START/STOP base tempi del programmatore</p> <p><b>P.STRT</b> = START base tempi del programmatore</p> <p><b>P.STOP</b> = STOP base tempi del programmatore</p> <p><b>P.RST</b> = RESET base tempi del programmatore</p> <p><b>P.SKIP</b> = SKIP a fine programma (fine ciclo)</p> <p><b>ST.SKIP</b> = SKIP a fine passo</p> <p><b>ST.ENB</b> = STEP ENABLE: ingresso con funzione di consenso a inizio passo</p> <p><i>se è abilitata la funzione Opzioni Logiche:</i></p> <p><b>FB.IN</b> = Ingresso di Blocchi Funzionali</p> <p><b>KEY.U</b> = replica pulsante UP</p> <p><b>KEY.D</b> = replica pulsante DOWN</p> <p><b>KEY.F</b> = replica pulsante F</p>			

## 4.15.4. ST.EN.N - Impostazione numero di consenso associato

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ST.EN.N	ENABLE NUMBER	I.DIGT	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero di consenso associato all'ingresso digitale identificato da I.DIG.N. Il parametro appare se il parametro F.in.x = ST.ENB.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero</p> <p><b>Opzioni:</b> 1...4</p>			

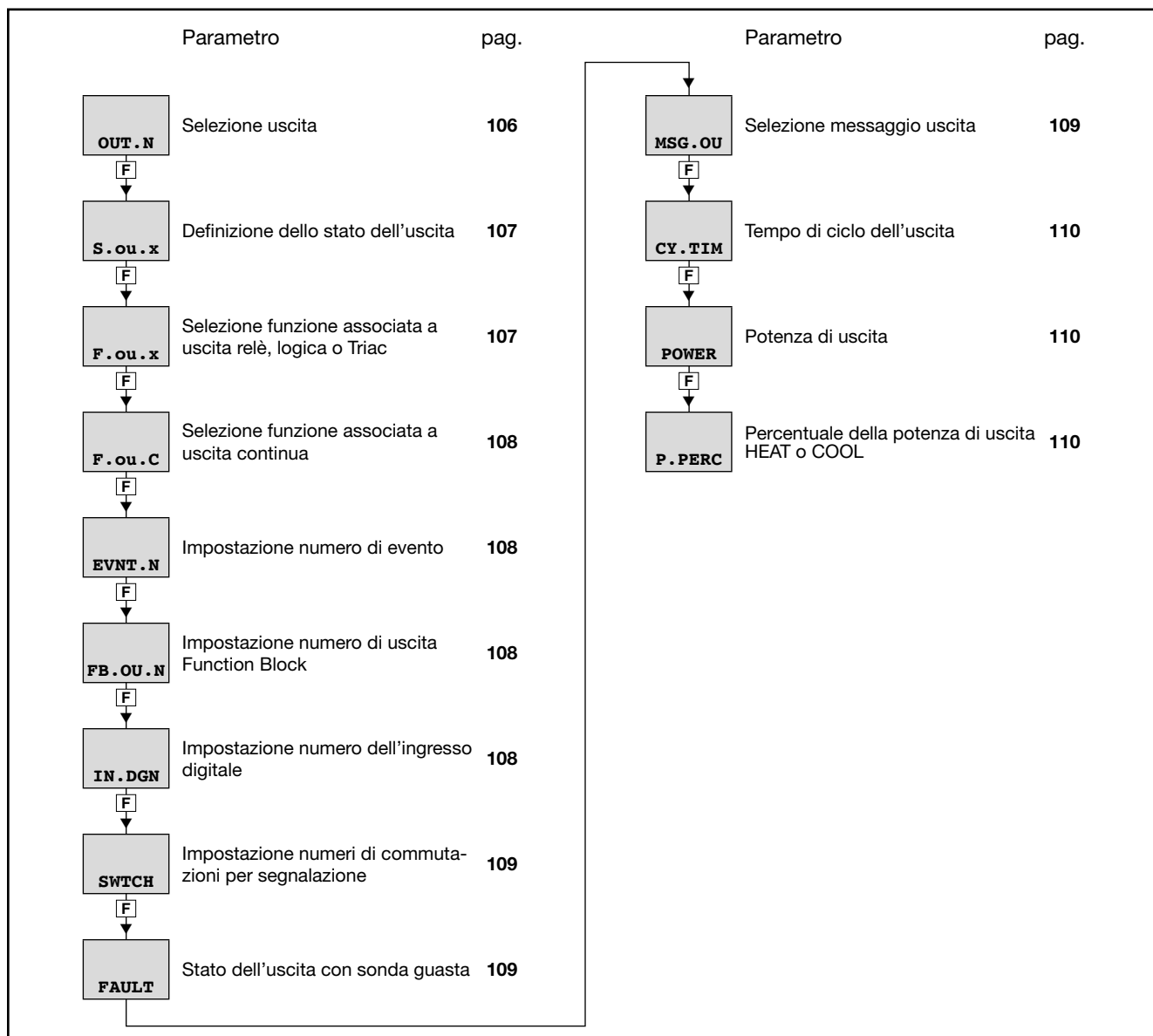
## 4.15.5. MSG.IN - Selezione messaggio ingresso digitale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.IN	NUMBER OF SCROLLING MESSAGE AT INPUT ACT	I.DIGT	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato all'attivazione dell'ingresso digitale, ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display.</p> <p>Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo "3.1.2.2. Messaggi a scorrimento" a pagina 34.</p> <p>Impostando il parametro a "0" non verrà visualizzato nessun messaggio al momento dell'attivazione dell'ingresso digitale. Lo stesso (numero di) messaggio può essere attribuito a ingressi diversi.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero identificativo del messaggio</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...25</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.16. Submenu OUTPUT - Configurazione uscite

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
OUTPU	OUTPUT CONFIG	Livello 2	Consente di configurare le uscite del regolatore.



#### 4.16.1. OUT.N - Selezione uscita

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
OUT.N	OUTPUT NUMBER	OUTPU	R W

Il parametro mostra e imposta il numero identificativo dell'uscita da configurare.

**Unità di misura:** Numero

**Opzioni:** 1...4

#### 4.16.2. S.ou.x - Definizione dello stato dell'uscita

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
S.ou.x	DIGITAL OUTPUT STATUS	OUTPU	R W
<p>Il parametro mostra e imposta lo stato dell'uscita con numero identificativo "x".            L'uscita diretta attiva corrisponde a uscita relè, logica o triac accesa (in conduzione).            L'uscita inversa attiva corrisponde a uscita relè, logica o triac spenta.            Se l'uscita è di tipo continuo, diretta corrisponde a minimo = 4mA e massimo = 20 mA, mentre inversa corrisponde a minimo = 20 mA e massimo = 4 mA.            Inoltre le uscite si possono forzare affinché siano sempre attive o disattive.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <p><b>DIREC</b> = Uscita diretta  <b>INVRS</b> = Uscita inversa  <b>OFF</b> = Uscita forzata non attiva  <b>ON</b> = Uscita forzata attiva</p>			

#### 4.16.3. F.ou.x - Selezione funzione associata a uscita relè, logica o Triac

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
F.ou.x	OUTPUT FUNCTION	OUTPU	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la funzione associata all'uscita con numero identificativo "x", se questa è di tipo relè, logica o Triac ed è di tipo diretta o inversa.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <p><b>NONE</b> = Nessuna funzione associata  <b>HEAT</b> = Uscita di regolazione per caldo  <b>COOL</b> = Uscita di regolazione per freddo  <b>ALRM1</b> = Uscita per Allarme 1  <b>ALRM2</b> = Uscita per Allarme 2  <b>ALRM3</b> = Uscita per Allarme 3  <b>ALRM4</b> = Uscita per Allarme 4  <b>OR.12</b> = Allarme 1 OR Allarme 2  <b>OR.123</b> = Allarme 1 OR Allarme 2 OR Allarme 3  <b>O.1234</b> = Allarme 1 OR Allarme 2 OR Allarme 3 OR Allarme 4  <b>AND.12</b> = Allarme 1 AND Allarme 2  <b>AN.123</b> = Allarme 1 AND Allarme 2 AND Allarme 3  <b>A.1234</b> = Allarme 1 AND Allarme 2 AND Allarme 3 AND Allarme 4  <b>AL.HB</b> = Uscita per allarme HB  <b>LBA</b> = Uscita per allarme LBA  <b>BUT.SR</b> = Set/Reset da tasto  <i>se è abilitata la funzione Timer:</i>  <b>TIMER</b> = Stato timer (fine conteggio)  <i>se è abilitata la funzione Programmatore:</i>  <b>P.HBB</b> = Allarme HBB del programmatore  <b>P.RUN</b> = Stato di RUN del programmatore  <b>P.HOLD</b> = Stato di STOP del programmatore  <b>P.RDY</b> = Stato di READY del programmatore (dopo un reset della base tempi)  <b>P.END</b> = Stato di END del programmatore  <b>EVENT</b> = Stato EVENTO del programmatore  <i>se modello con Operazioni Logiche:</i>  <b>FB.OUT</b> = Uscita di Blocchi funzionali  <i>se modello con controllo valvole:</i>  <b>V.OPEN</b> = Uscita per l'apertura della valvola  <b>V.CLOS</b> = Uscita per la chiusura della valvola  <i>se modello con ingressi digitali:</i>  <b>IN.DIG</b> = Ripetizione di un ingresso digitale</p> <p><b>POWER</b> = Uscita di potenza definita da parametro POWER</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.16.4. F.ou.C - Selezione funzione associata a uscita continua

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
F.ou.C	REFERENCE SIGNAL CONTINUE OUTPUT	OUTPU	R W
Il parametro mostra e imposta la funzione associata all'uscita 1 di tipo continua, diretta o inversa.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b>			
	<b>NONE</b>	= Nessuna funzione associata	
	<b>HEAT</b>	= Uscita di regolazione per caldo	
	<b>COOL</b>	= Uscita di regolazione per freddo	
	<b>PV</b>	= Variabile di processo	
	<b>SSP</b>	= Set point attivo	
	<b>SP</b>	= Set point locale	
	<b>SP-PV</b>	= Deviazione  SSp-PV	
	<b>SERIA</b>	= Valore impostato da linea seriale	

### 4.16.5. EVNT.N - Impostazione numero di evento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
EVNT.N	EVENT NUMBER	OUTPU	R W
Il parametro mostra e imposta il numero di evento. Il parametro appare se il parametro F.ou.x = EVENT.			
<b>Unità di misura:</b> Numero			
<b>Opzioni:</b> 1...4			

### 4.16.6. FB.OU.N - Impostazione numero di uscita Function Block

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FB.OU.N	FUNCTION BLOCK OUTPUT NUMBER	OUTPU	R W
Il parametro mostra e imposta il numero di Function Block associato all'uscita. Il parametro appare se il parametro F.ou.x = FB.OUT.			
<b>Unità di misura:</b> Numero			
<b>Opzioni:</b> 1...16			

### 4.16.7. IN.DG.N - Impostazione numero dell'ingresso digitale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
IN.DG.N	DIGITAL INPUT NUMBER	OUTPU	R W
Il parametro mostra e imposta il numero dell'ingresso digitale associato all'uscita. Il parametro appare se il parametro F.ou.x = IN.DIG.			
<b>Unità di misura:</b> Numero			
<b>Opzioni:</b>			
	<b>1...2</b>	per modello 650 con opzione 2 ingressi digitali	
	<b>1...3</b>	per modello 650 con opzione 3 ingressi digitali	
	<b>1...5</b>	per modelli 1250 e 1350 con opzione 5 ingressi digitali	



## 4.16.8. SWTCH - Impostazione numero di commutazioni per segnalazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SWTCH	NUMBER OF SWITCHING CYCLES	OUTPU	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero di commutazioni (x1000) del relè, superato il quale avviene la relativa segnalazione OUTX.SWITCH ALARM dove X indica il numero dell'uscita 1 o 2 o 3 o 4 se l'uscita è di tipo relè, logica o triac. Se il parametro è uguale a "0" la funzione è disabilitata.</p> <p>ATTENZIONE: l'unità minima di conteggio è pari a 1000 commutazioni ON-OFF. L'allarme scatta quindi per valori strettamente maggiori del parametro SWTCH impostato (per es. impostando SWTCH a 1, l'allarme non scatta a 1000 + 1 commutazioni, bensì a 1000 + 1000 commutazioni = 2000)</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...9999</p>			

## 4.16.9. FAULT - Stato dell'uscita con sonda guasta

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FAULT	FAULT OUTPUT STATE	OUTPU	R W
<p>Il parametro mostra e imposta lo stato (attiva, disattiva) che assume l'uscita in caso di sonda guasta (Err, Sbr, ...), se uscita diretta o inversa e funzionamento in modalità automatico.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b>     = L'uscita non è attiva                        <b>On</b>        = L'uscita è attiva                        <b>nOnE</b>   = L'uscita continua a funzionare normalmente</p>			

## 4.16.10. MSG.OU - Selezione messaggio uscita

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.OU	NUMBER OF SCROLLING MESSAGE AT OUTPUT ACT	OUTPU	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato all'attivazione dell'uscita, ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display.</p> <p>Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo "3.1.2.2. Messaggi a scorrimento" a pagina 34.</p> <p>Impostando il parametro a "0" non verrà visualizzato nessun messaggio al momento dell'attivazione dell'uscita. Lo stesso (numero di) messaggio può essere attribuito a uscite diverse.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero identificativo del messaggio</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...25</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.16.11. CY.TIM - Tempo di ciclo dell'uscita

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
CY.TIM	CYCLE TIME	OUTPU	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il periodo di parzializzazione dell'uscita. Il parametro appare se il parametro F.ou.x = HEAT o F.ou.x = COOL o F.ou.x = POWER.</p> <p>Il periodo di parzializzazione è il tempo di ciclo, ossia la somma del tempo di ON e del tempo di OFF proporzionali al valore di potenza Heat o Cool.</p> <p><b>Esempio</b> Se la potenza di Heat è il 25% e la durata del ciclo è di 10.0 secondi, l'uscita è attiva per 2,5 secondi e disattiva per 7,5 secondi.</p> <p>La modalità Burst Firing (BF) è caratterizzata da un tempo di ciclo variabile, ottimizzato per trasferire la potenza nel minor tempo possibile. L'intervallo di tempo minimo, per ON o OFF, è pari al periodo della rete elettrica (a 50 Hz è pari a 20 ms). I tempi di ON e OFF sono multipli del tempo minimo.</p> <p><b>Esempio</b> Se la potenza di Heat è il 25% e la frequenza di rete è 50 Hz, il tempo di ciclo è 80 ms. Infatti l'uscita è attiva per 20 ms e disattiva per 60 ms (= 3 × 20 ms, che è pari al rimanente 75% del tempo di ciclo).</p> <p><b>Unità di misura:</b> Secondi</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>0.0...20.0</b>    per uscite di tipo digitale e Triac. Con 0.0 si ha un Burst Firing (BF)                           <b>1...200</b>            per uscita di tipo relè</p>			

### 4.16.12. POWER - Potenza di uscita

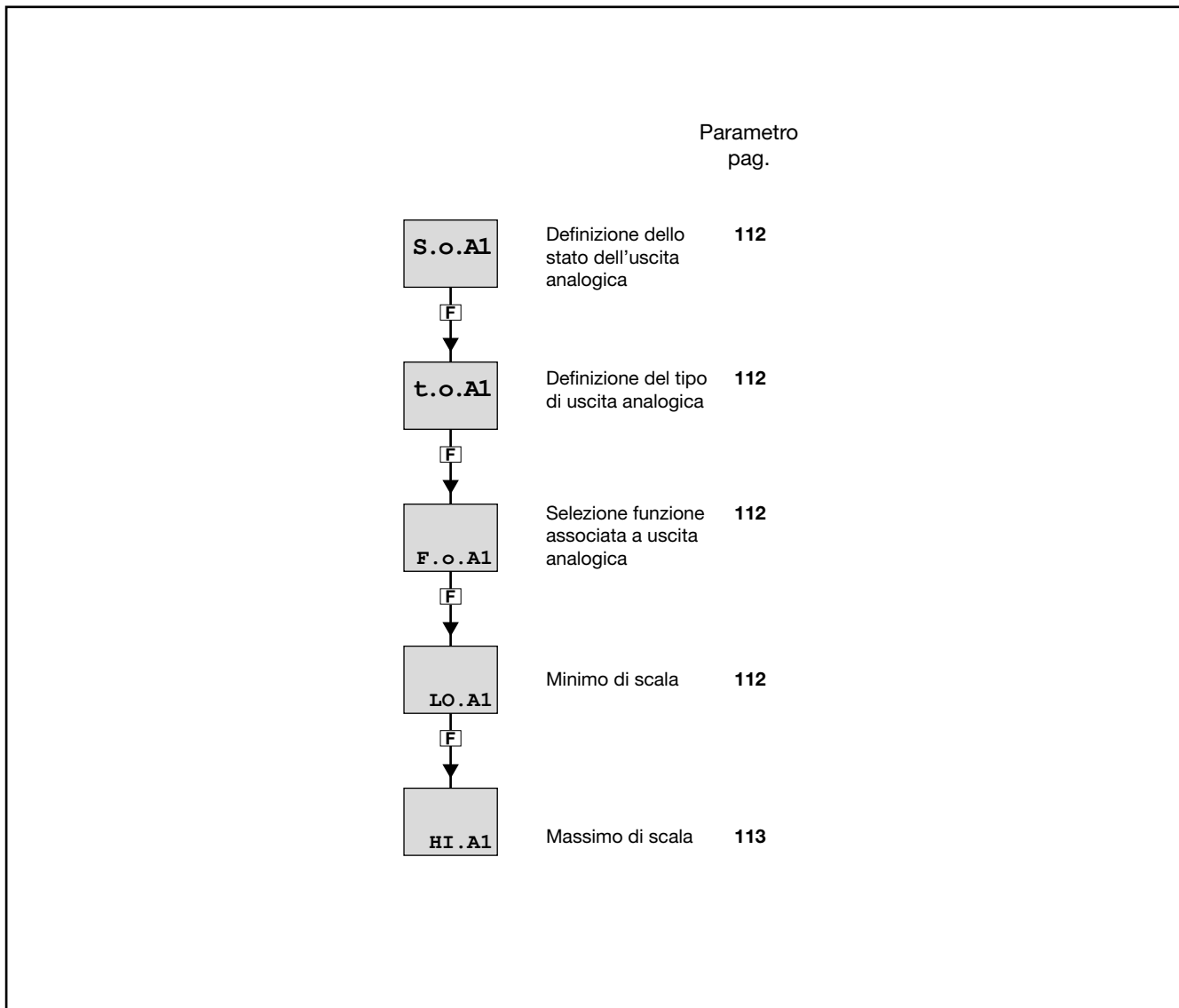
Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
POWER	OUTPUT POWER	OUTPU	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il periodo di parzializzazione dell'uscita. Il parametro appare se il parametro F.ou.x = POWER.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>0.0...100.0</b></p>			

### 4.16.13. P.PERC - Percentuale della potenza di uscita HEAT o COOL

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
P.PERC	OUTPUT POWER PERCENTAGE	OUTPU	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la percentuale di potenza di uscita HEAT o COOL che viene effettivamente attuata dall'uscita</p> <p>Il parametro appare se il parametro F.ou.x = HEAT o F.ou.x = COOL.</p> <p><b>Unità di misura:</b> %</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>0.0...100.0 (default = 100.0%)</b></p>			

## 4.17. Submenu OUT.AN - Configurazione uscita analogica di ritrasmissione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
OUT.AN	ANALOG RETRASMISSION OUTPUT CONFIG	Livello 2	Consente di configurare l'uscita analogica utilizzata per la ritrasmissione del valore di grandezze analogiche.  Il submenu appare se nel regolatore è presente l'uscita analogica di ritrasmissione.



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.17.1. S.o.A1 - Definizione dello stato dell'uscita analogica

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
S.o.A1	ANALOG OUTPUT STATUS	OUT.AN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta lo stato dell'uscita di ritrasmissione analogica A1. L'uscita diretta attiva corrisponde al minimo con il valore minimo dell'uscita in tensione o corrente. L'uscita inversa attiva corrisponde al minimo con il valore massimo dell'uscita in tensione o corrente. Inoltre le uscite si possono forzare affinché siano sempre attive o disattive .</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>DIREC</b> = Uscita diretta                   <b>INVRS</b> = Uscita inversa                   <b>OFF</b> = Uscita forzata non attiva (valore minimo di tensione o corrente)                   <b>ON</b> = Uscita forzata attiva (valore massimo di tensione o corrente)</p>			

### 4.17.2. t.o.A1 - Definizione del tipo di uscita analogica

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
t.o.A1	ANALOG OUTPUT TYPE	OUT.AN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la definizione dell'uscita analogica A1.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>20MA</b> = Uscita 0...20 mA                   <b>4-20M</b> = Uscita 4...20 mA                   <b>10V</b> = Uscita 0...10 V                   <b>2-10V</b> = Uscita 2...10 V                   <b>C.20MA</b> = Uscita custom 0...20 mA                   <b>C.4-20</b> = Uscita custom 4...20 mA                   <b>C.10V</b> = Uscita custom 0...10 V                   <b>C.2-10</b> = Uscita custom 2...10 V</p>			

### 4.17.3. F.o.A1 - Selezione funzione associata a uscita analogica

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
F.o.A1	REFERENCE SIGNAL ANALOG OUTPUT	OUT.AN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la funzione associata (la ritrasmissione di valori) all'uscita analogica A1.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>NONE</b> = Nessuna funzione associata                   <b>HEAT</b> = Potenza di regolazione per caldo                   <b>COOL</b> = Potenza di regolazione per freddo                   <b>PV</b> = Variabile di processo                   <b>SSP</b> = Set point attivo                   <b>SP</b> = Set point locale                   <b>SP-PV</b> = Deviazione  SP-PV                    <b>SERIA</b> = Valore impostato da linea seriale                   <i>se è abilitata la funzione Programmatore:</i>                   <b>SLV.SP</b> = Set point asservito</p>			

### 4.17.4. LO.A1 - Minimo di scala

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LO.A1	LOW LIMIT ANALOG OUTPUT	OUT.AN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il minimo di scala, che corrisponde al minimo dell'uscita in tensione o corrente.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti scala della grandezza associata all'uscita analogica</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>-1999...9999</b></p>			

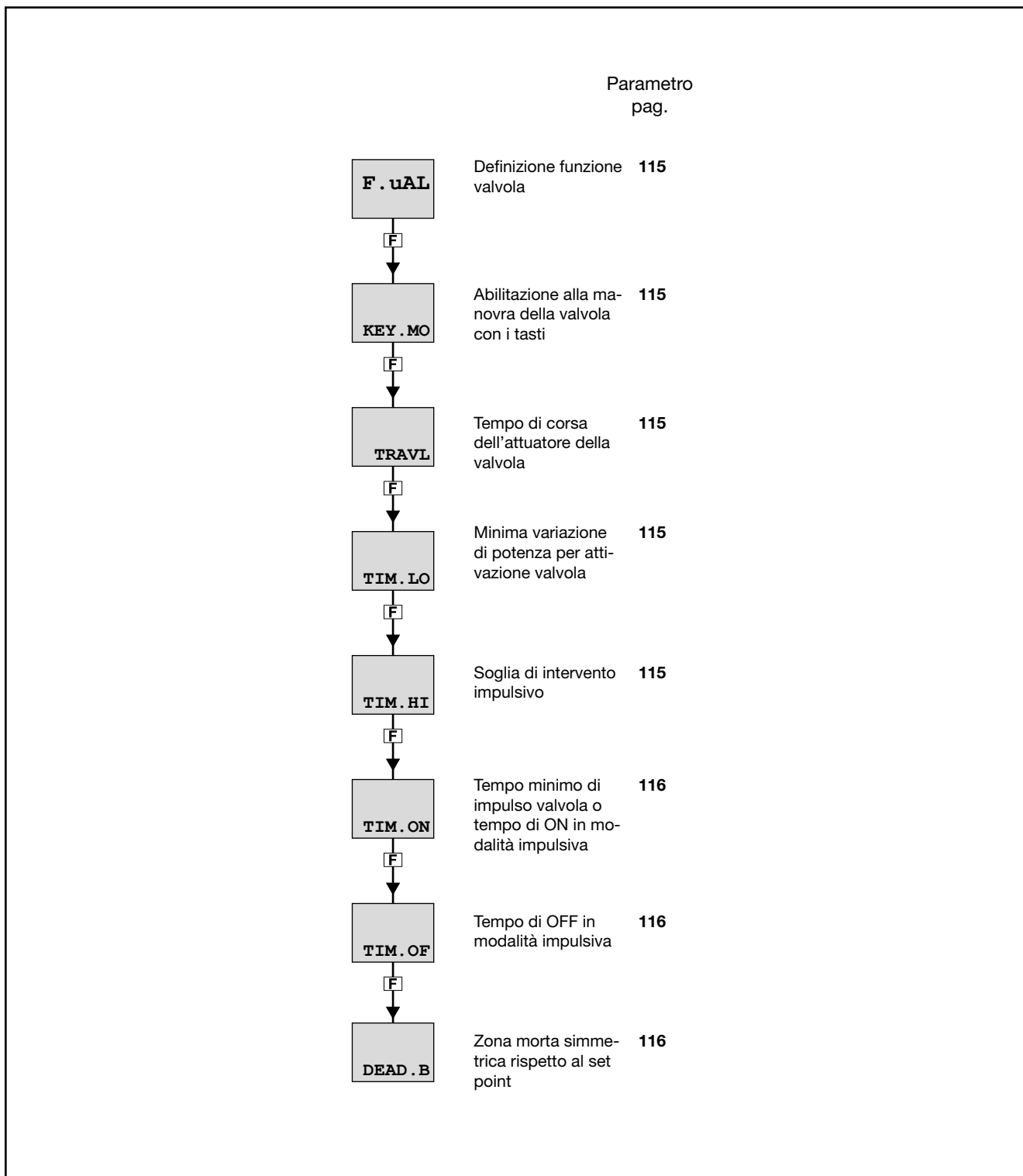
## 4.17.5. HI.A1 - Massimo di scala

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HI.A1	HIGH LIMIT ANALOG OUTPUT	OUT.AN	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il massimo di scala, che corrisponde al massimo dell'uscita in tensione o corrente.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti scala della grandezza associata all'uscita analogica</p> <p><b>Opzioni:</b> -1999...9999</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.18. Submenu VALVE - Configurazione parametri valvole



Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
VALVE	VALVE MANAGER	Livello 2	Consente di configurare i parametri di controllo di valvole motorizzate.  Il submenu appare se il regolatore è predisposto per il controllo delle valvole



## 4.18.1. F.uAL - Definizione funzione valvola

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
F.uAL	VALVE CONTROL TYPE	VALVE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la funzione della valvola, ossia se controlla un sistema di riscaldamento o raffreddamento.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>HEAT</b> = Potenza di regolazione del caldo                        <b>COOL</b> = Potenza di regolazione del freddo</p>			

## 4.18.2. KEY.MO - Abilitazione alla manovra della valvola con i tasti

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
KEY.MO	VALVE OPEN/CLOSE FROM IN/DEC BUTT ENABLE	VALVE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione all'apertura e chiusura della valvola con i tasti  e  del regolatore, in modalità manuale.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b> = I tasti non agiscono direttamente sull'apertura e chiusura della valvola                        <b>On</b> = I tasti sono abilitati per l'apertura e chiusura manuale della valvola</p>			

## 4.18.3. TRAVL - Tempo di corsa dell'attuatore della valvola

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
TRAVL	ACTUATOR TRAVEL TIME	VALVE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo impiegato dall'attuatore per portare la valvola dalla posizione "tutta aperta" alla posizione "tutta chiusa", o viceversa.</p> <p>Il tempo va ricavato sperimentalmente o dedotto dai dati tecnici della valvola.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Secondi</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>0...2000</b></p>			

## 4.18.4. TIM.LO - Minima variazione di potenza per attivazione valvola

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
TIM.LO	MINIMUM PULSE TIME	VALVE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la variazione minima di potenza perché si debba azionare la valvola.</p> <p>Il parametro è calcolato come percentuale del parametro TRAVL e serve a evitare una eccessiva attività della valvola, con conseguente stress elettromeccanico.</p> <p>Il funzionamento del controllo è spiegato in dettaglio nel paragrafo "5.14. Gestione valvole motorizzate" a pagina 162.</p> <p><b>Unità di misura:</b> % di TRAVL</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>0.0...25.0</b></p>			

## 4.18.5. TIM.HI - Soglia di intervento impulsivo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
TIM.HI	IMPULSIVE MODE INTERVENTION THRESHOLD	VALVE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la soglia di intervento impulsivo come percentuale del tempo di apertura della valvola TRAVL.</p> <p>Il funzionamento del controllo è spiegato in dettaglio nel paragrafo "5.14. Gestione valvole motorizzate" a pagina 162.</p> <p><b>Unità di misura:</b> % di TRAVL</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>0.0...100.0</b></p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.18.6. TIM.ON - Tempo minimo di impulso valvola o tempo di ON in modalità impulsiva

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
TIM.ON	ON TIME FOR IMPULSIVE MODE	VALVE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo minimo di impulso valvola o tempo di ON in modalità impulsiva, come percentuale del tempo di apertura della valvola TRAVL.</p> <p><b>Unità di misura:</b> % di TRAVL</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

### 4.18.7. TIM.OF - Tempo di OFF in modalità impulsiva

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
TIM.OF	OFF TIME FOR IMPULSIVE MODE	VALVE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo di OFF in modalità impulsiva, come percentuale del tempo di apertura della valvola TRAVL.</p> <p>Un valore inferiore a TIM.ON viene forzato a TIM.ON.</p> <p>Se il parametro è uguale a "0.0" si escludono entrambe le funzioni TIM.On e TIM.OF.</p> <p><b>Unità di misura:</b> % di TRAVL</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...100.0</p>			

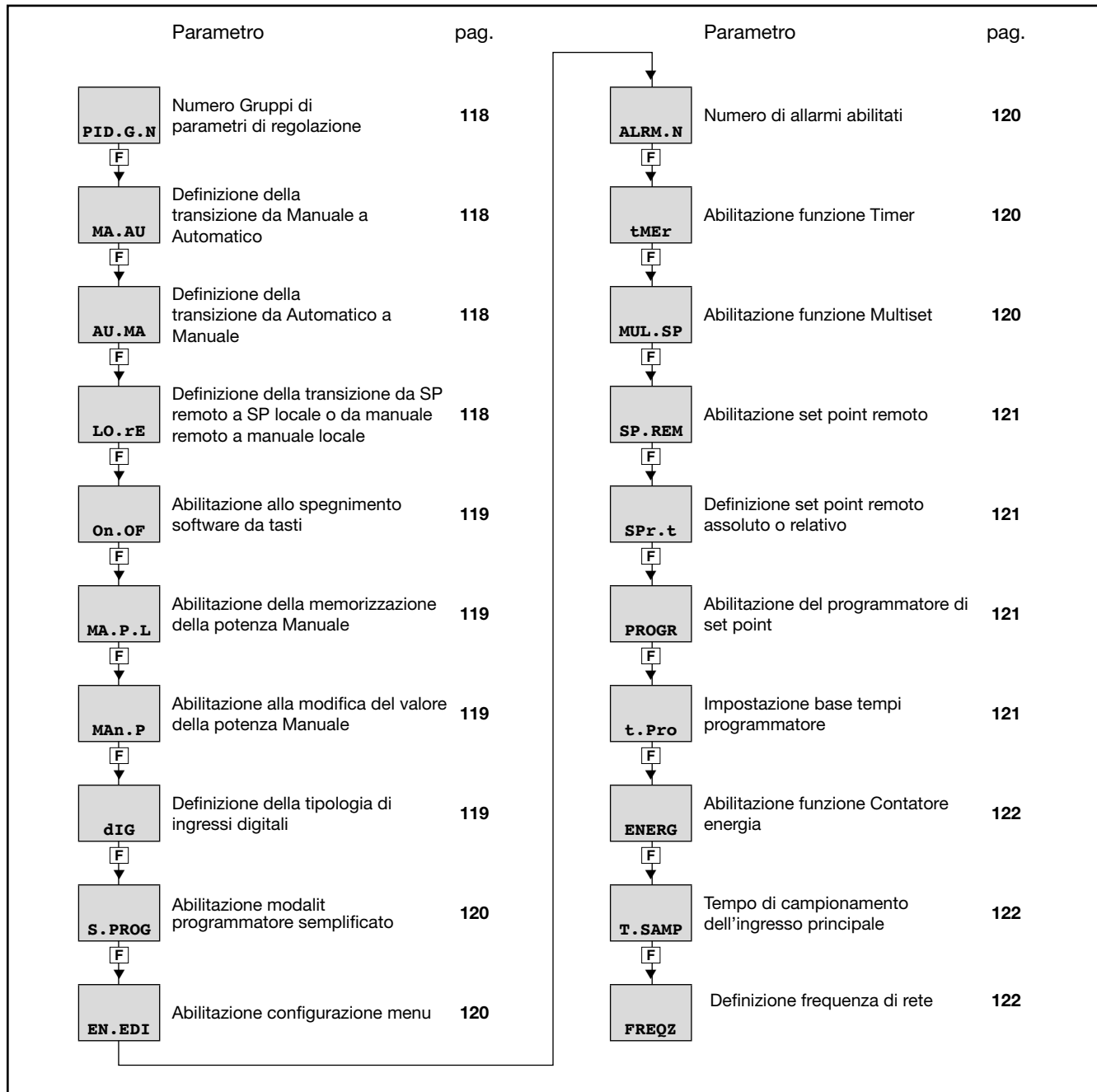
### 4.18.8. DEAD.B - Zona morta simmetrica rispetto al set point

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
DEAD.B	DEAD ZONE	VALVE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta una banda, simmetrica al set point. Se PV è compreso entro questa banda, l'attività della valvola e la relativa azione integrale è bloccata.</p> <p>Serve a evitare frequenti correzioni della posizione della valvola, con conseguente stress elettromeccanico, in seguito a piccole variazioni del valore della variabile di processo PV.</p> <p><b>Unità di misura:</b> % fondo scala dell'ingresso principale</p> <p><b>Opzioni:</b> 0.0...25.0</p>			



4.19. Submenu **MODE** - Configurazione modalità di funzionamento

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
MODE	FUNCTION MODE MANAGER	Livello 2	Consente di configurare la modalità di funzionamento del regolatore.



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.19.1. PID.G.N - Numero Gruppi di parametri di regolazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
PID.G.N	NUM OF CONTROL PARAMETERS GROUP	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero dei gruppi di parametri PID. Se il parametro è uguale a "0" i gruppi di parametri di regolazione sono disabilitati.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...4</p>			

### 4.19.2. MA.AU - Definizione della transizione da Manuale a Automatico

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MA.AU	MANUAL TO AUTOMATIC TRANSITION TYPE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il comportamento del regolatore quando si passa dalla modalità manuale a quella automatica.</p> <p>Con STAND l'uscita POWER assume il valore calcolato dal PID in base al SP locale o remoto (bumpless PID con azione integrale in base agli attuali valori di PV-SP e di potenza).</p> <p>Con BUMPL il set point locale assume il valore di PV (bumpless PID con azione integrale in base agli attuale valore di potenza). PV-SP = 0.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> STAND BUMPL</p>			

### 4.19.3. AU.MA - Definizione della transizione da Automatico a Manuale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
AU.MA	AUTOMATIC TO MANUAL TRANSITION TYPE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il comportamento del regolatore quando si passa dalla modalità automatica a quella manuale.</p> <p>Con STAND l'uscita di controllo assume il valore POWER locale o remoto.</p> <p>Con BUMPL il valore dell'uscita di controllo non varia. Nel caso di controllo manuale remoto, questo agirà in modalità incrementale/decrementale.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> STAND BUMPL</p>			

### 4.19.4. LO.rE - Definizione della transizione da SP remoto a SP locale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LO.rE	REMOTE TO LOCAL TRANSITION TYPE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il comportamento del regolatore quando si passa dal set point remoto al set point locale ed è significativo solo con F.SP = SETP.</p> <p>Con STAND il set point commuta al valore del SP locale o multiset selezionato, eventualmente con gradiente di set point se impostato.</p> <p>Con BUMPL il valore del SP remoto è memorizzato nel SP locale o multiset selezionato.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> STAND BUMPL</p>			

## 4.19.5. On.OF - Abilitazione allo spegnimento software da tasti

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
On.OF	SOFTWARE ON/OFF ENABLE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione allo spegnimento software del regolatore da tasti.            La funzione ON-OFF software è spiegata in dettaglio nel paragrafo "5.8. Accensione e spegnimento software" a pagina 152.            La funzione di accensione software del regolatore da tasto F rimane sempre abilitata.            Nel caso di programmatore l'opzione di spegnimento software a fine programma End=OFF non è influenzata da questo parametro.            Nel caso di timer l'opzione di spegnimento software a fine conteggio End=OFF non è influenzata da questo parametro.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>ENABL</b> = Lo spegnimento software del regolatore da tasti è abilitato                                     <b>DISAB</b> = Lo spegnimento software del regolatore da tasti è disabilitato</p>			

## 4.19.6. MA.P.L - Abilitazione della memorizzazione della potenza Manuale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MA.P.L	MANUAL POWER LATCH ENABLE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione alla memorizzazione, in memoria non volatile, del valore della potenza Manuale.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>LATCH</b> = La memorizzazione è abilitata                                     <b>NO.LAT</b> = La memorizzazione è disabilitata. Dopo un Power-on il valore di potenza Manuale è azzerato</p>			

## 4.19.7. MAn.P - Abilitazione alla modifica del valore della potenza Manuale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MAn.P	MANUAL POWER MODIFY ENABLE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione alla modifica del valore della potenza Manuale.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>MODIF</b> = La modifica è consentita                                     <b>NO.MOD</b> = La modifica non è consentita</p>			

## 4.19.8. dIG - Definizione della tipologia di ingressi digitali

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
dIG	DIGITAL INPUT TYPE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la tipologia degli ingressi digitali.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>NPN</b> = Ingressi digitali NPN o da contatto libero da tensione                                     <b>PNP</b> = Ingressi digitali PNP</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.19.9. S.PROG - Abilitazione modalità Programmatore Semplificato

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
S.PROG	SIMPLIFIED PROGRAMMER MODE	MODE	R W
Il parametro mostra e imposta l'abilitazione della modalità Programmatore Semplificato.			
<i>Unità di misura:</i> -			
<i>Opzioni:</i> <b>Opzioni: OFF</b> = Modo Programmatore Semplificato disabilitato <b>On</b> = Modo Programmatore Semplificato abilitato			

### 4.19.10. EN.EDI - Abilitazione CONFIGURAZIONE MENÙ

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
EN.EDI	ENABLE EDITOR CONFIGURATOR	MODE	R W
Il parametro mostra e imposta l'abilitazione del configuratore dell'editor del menu strumento.			
<i>Unità di misura:</i> -			
<i>Opzioni:</i> <b>Opzioni: OFF</b> = Configuratore MENU disabilitato <b>On</b> = Configuratore MENU Semplificato abilitato			

### 4.19.11. ALRM.N - Numero di allarmi abilitati

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ALRM.N	NUM OF ENABLE ALARMS	MODE	R W
Il parametro mostra e imposta il numero di allarmi abilitati. Se il parametro è uguale a "0" nessun allarme è abilitato.			
<i>Unità di misura:</i> Numero			
<i>Opzioni:</i> <b>0..4</b>			

### 4.19.12. tMEr - Abilitazione funzione Timer

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
tMEr	TIMER ENABLE	MODE	R W
Il parametro mostra e imposta l'abilitazione della funzione Timer. La funzione Timer è spiegata in dettaglio nel paragrafo "5.11. Timer" a pagina 155.			
<i>Unità di misura:</i> -			
<i>Opzioni:</i> <b>OFF</b> = Timer disabilitato <b>ON.SEC</b> = Timer abilitato con base tempi Secondi <b>ON.MIN</b> = Timer abilitato con base tempi Minuti			

### 4.19.13. MUL.SP - Abilitazione funzione Multiset

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MUL.SP	MULTISET ENABLE	MODE	R W
Il parametro mostra e imposta l'abilitazione della funzione Multiset. La funzione MULTISET è spiegata in dettaglio nel paragrafo "5.12. Multiset, gradiente di set point" a pagina 157.			
<i>Unità di misura:</i> -			
<i>Opzioni:</i> <b>OFF</b> = Multiset disabilitato <b>On</b> = Multiset abilitato			

## 4.19.14. SP.REM - Abilitazione set point remoto

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SP.REM	REMOTE SP ENABLE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione e la tipologia del set point remoto.            Si attiva submenu I.SPR, parametro F.SPPr = SETP            Il set point remoto deve essere configurato anche come funzione dell'ingresso remoto F.SPPr = SETP.            La modalità Remoto si attiva da tasti, ingressi digitali, linea seriale o come uscita di Function Block configurando l'opzione LO-RE.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b>    = Set point remoto disabilitato                              <b>On</b>        = Set point remoto abilitato da ingresso analogico                              <b>SEr</b>       = Set point remoto abilitato da seriale</p>			

## 4.19.15. SP.r.t - Definizione set point remoto assoluto o relativo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SP.r.t	REMOTE SP TYPE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e definisce il set point come assoluto o relativo.            Il set point remoto assoluto sostituisce il set point locale nel controllo.            Il setpoint remoto relativo si somma algebricamente al set point locale nel controllo.            Il parametro appare solo se il parametro SP.REM è diverso da OFF .</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>ABSLT</b> = Set point remoto assoluto                              <b>RELAT</b> = Set point remoto relativo</p>			

## 4.19.16. PROGR - Abilitazione del programmatore di set point

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
PROGR	PROGRAMMER ENABLE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione del programmatore di set point per modelli P o PV.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b>    = Programmatore di set point disabilitato                              <b>On</b>        = Programmatore di set point abilitato</p>			

## 4.19.17. t.Pro - Impostazione base tempi programmatore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
t.Pro	PROGRAMMER BASE TIME DEFINITION	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la base tempi utilizzata dal programmatore.            Il parametro appare se il parametro PROGR = On.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>HH.MM</b> = La base tempi è calcolata in ore:minuti                              <b>MM.SS</b> = La base tempi è calcolata in minuti:secondi</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.19.18. ENER G - Abilitazione funzione Contatore energia

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ENERG	ENERGY COUNTER ENABLE	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'abilitazione della funzione Contatore energia. La funzione Contatore energia è spiegata in dettaglio nel paragrafo "5.15. Contatore di energia" a pagina 163.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>OFF</b>   = Contatore energia disabilitato                   <b>On</b>     = Contatore energia abilitato</p>			

### 4.19.19. T.SAMP - Tempo di campionamento dell'ingresso principale

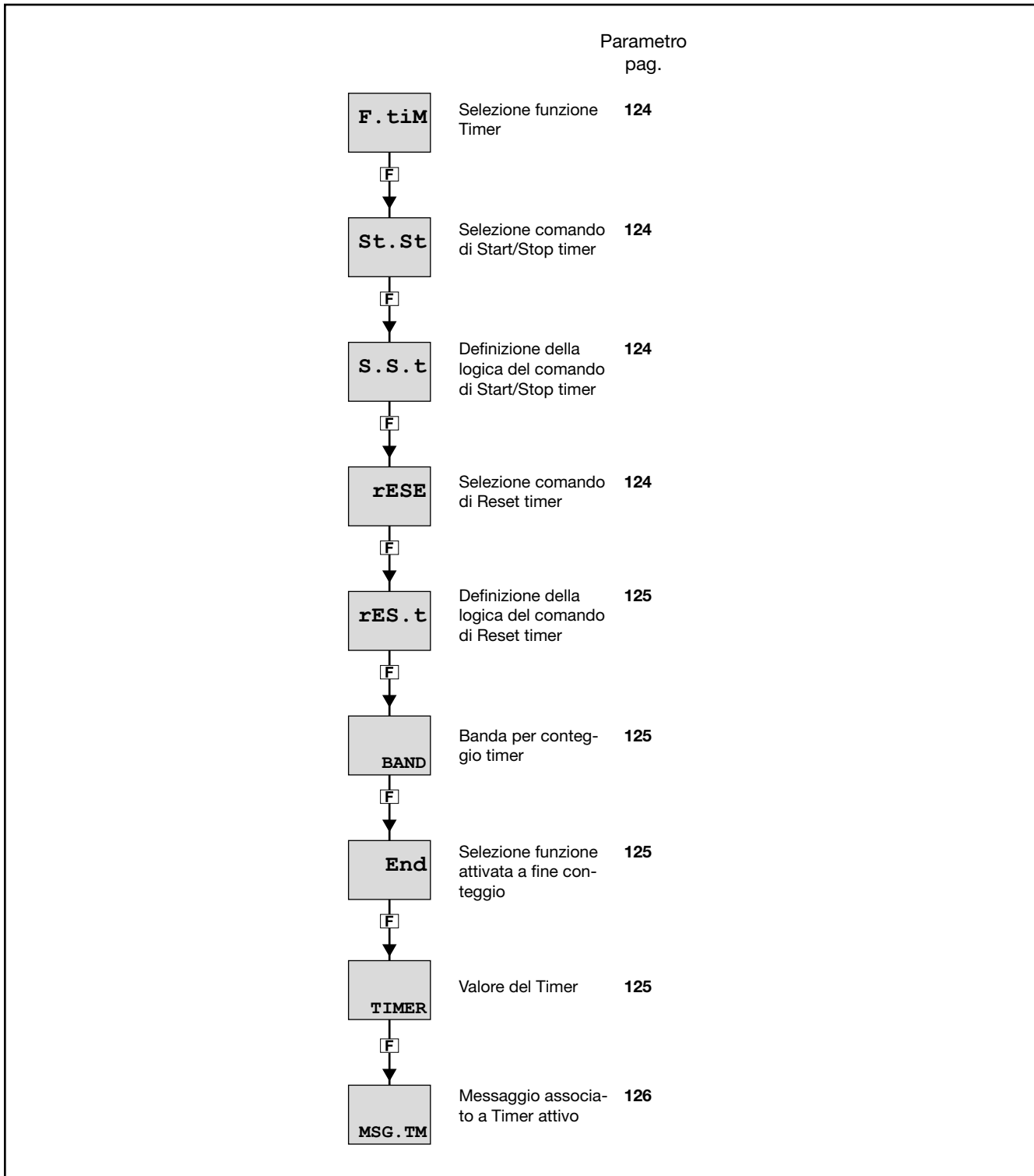
Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
T.SAMP	MAIN INPUT SAMPLE TIME	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tempo di campionamento dell'ingresso principale.</p> <p><b>Unità di misura:</b>    Millisecondi</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>60</b>                           <b>120</b></p>			

### 4.19.20. FREQZ - Definizione frequenza di rete

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FREQZ	LINE FREQUENCY	MODE	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la frequenza delle rete elettrica.</p> <p><b>Unità di misura:</b>    Hz</p> <p><b>Opzioni:</b>           <b>50</b>                           <b>60</b></p>			

## 4.20. Submenu TIMER - Configurazione parametri timer

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
TIMER	TIMER MANAGER	Livello 2	Consente di configurare i parametri del timer.  Il submenu appare solo se è stata abilitata la funzione Timer nel submenu MODE.



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.20.1. F.tiM - Selezione funzione Timer

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
F.tiM	TIMER FUNCTION	TIMER	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il modo di funzionamento del timer. La funzione Timer è spiegata in dettaglio nel paragrafo "5.11. Timer" a pagina 155.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>ST.STP</b> = Timer di Start/Stop                   <b>STABL</b> = Timer di stabilizzazione                   <b>SWITC</b> = Timer di accensione</p>			

### 4.20.2. St.St - Selezione comando per timer di Start/Stop

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
St.St	TIMER START STOP	TIMER	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l' "oggetto" che comanda il timer di Start/Stop.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>IN.DIG</b> = Da ingresso digitale                   <b>ALRM1</b> = Da allarme 1                   <b>ALRM2</b> = Da allarme 2                   <b>ALRM3</b> = Da allarme 3                   <b>ALRM4</b> = Da allarme 4                   <b>AL.HB</b> = Da allarme HB                   <b>SERIA</b> = Da seriale</p>			

### 4.20.3. S.S.t - Definizione della logica del comando di Start/Stop timer

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
S.S.t	LOGIC TYPE OF TIMER START/STOP	TIMER	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tipo di logica usato per il comando di Start/Stop del timer. Con logica positiva start del timer corrisponde a "oggetto" attivo, se IN.DIG ingresso attivo. Con logica negativa start del timer corrisponde a "oggetto" non attivo, se IN.DIG ingresso non attivo.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>POSIT</b> = Logica positiva                   <b>NEGAT</b> = Logica negativa</p>			

### 4.20.4. rESE - Selezione comando di Reset timer

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
rESE	TIMER RESET	TIMER	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l' "oggetto" che comanda il Reset del timer.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>AUT.RS</b> = Per effettuare l'autoreset con il timer in Stop                   <b>IN.DIG</b> = Da ingresso digitale con funzione T.RST                   <b>ALRM1</b> = Da allarme 1                   <b>ALRM2</b> = Da allarme 2                   <b>ALRM3</b> = Da allarme 3                   <b>ALRM4</b> = Da allarme 4                   <b>AL.HB</b> = Da allarme HB                   <b>SERIA</b> = Da seriale</p>			



## 4.20.5. rES.t - Definizione della logica del comando di Reset timer

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
rES.t	LOGIC TYPE OF TIMER RESET	TIMER	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il tipo di logica usato per il comando di reset del timer.            Con logica positiva il reset del timer avviene con "oggetto" attivo.            Con logica negativa il reset del timer avviene con "oggetto" non attivo.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>POSIT</b> = Logica positiva                              <b>NEGAT</b> = Logica negativa</p>			

## 4.20.6. BAND - Banda per conteggio timer

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
BAND	SYMM SP BAND WHERE TIMER IS ACTIVE	TIMER	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la banda simmetrica intorno al set point entro la quale il conteggio del timer è attivo.            Il parametro appare se il parametro F.tiM = STABL            Se il parametro è uguale a "0.0", allora il conteggio è immediato appena si raggiunge per la prima volta il set point.</p> <p><b>Unità di misura:</b> % rispetto a fondo scala dell'ingresso principale</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>0.0...25.0</b></p>			

## 4.20.7. End - Selezione funzione attivata a fine conteggio

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
End	FUNCTION WHERE TIMER IS OVER	TIMER	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la funzione che viene attivata quando il timer termina il conteggio.            Il parametro appare se il parametro F.tiM = ST.STP o STABL.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>NONE</b> = Nessuna, la regolazione continua con il set point attuale                              <b>OFF</b> = Spegnimento software                              se è abilitata la funzione Multiset:                              <b>SP1-2</b> = Cambio set point SP1/SP2</p>			

## 4.20.8. TIMER - Valore del timer

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
TIMER	ACTUAL TIME	TIMER	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore del timer.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Minuti o Secondi in base alla selezione impostata nel submenu MODE, parametro tMEr</p> <p><b>Opzioni:</b>       <b>0...9999</b></p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

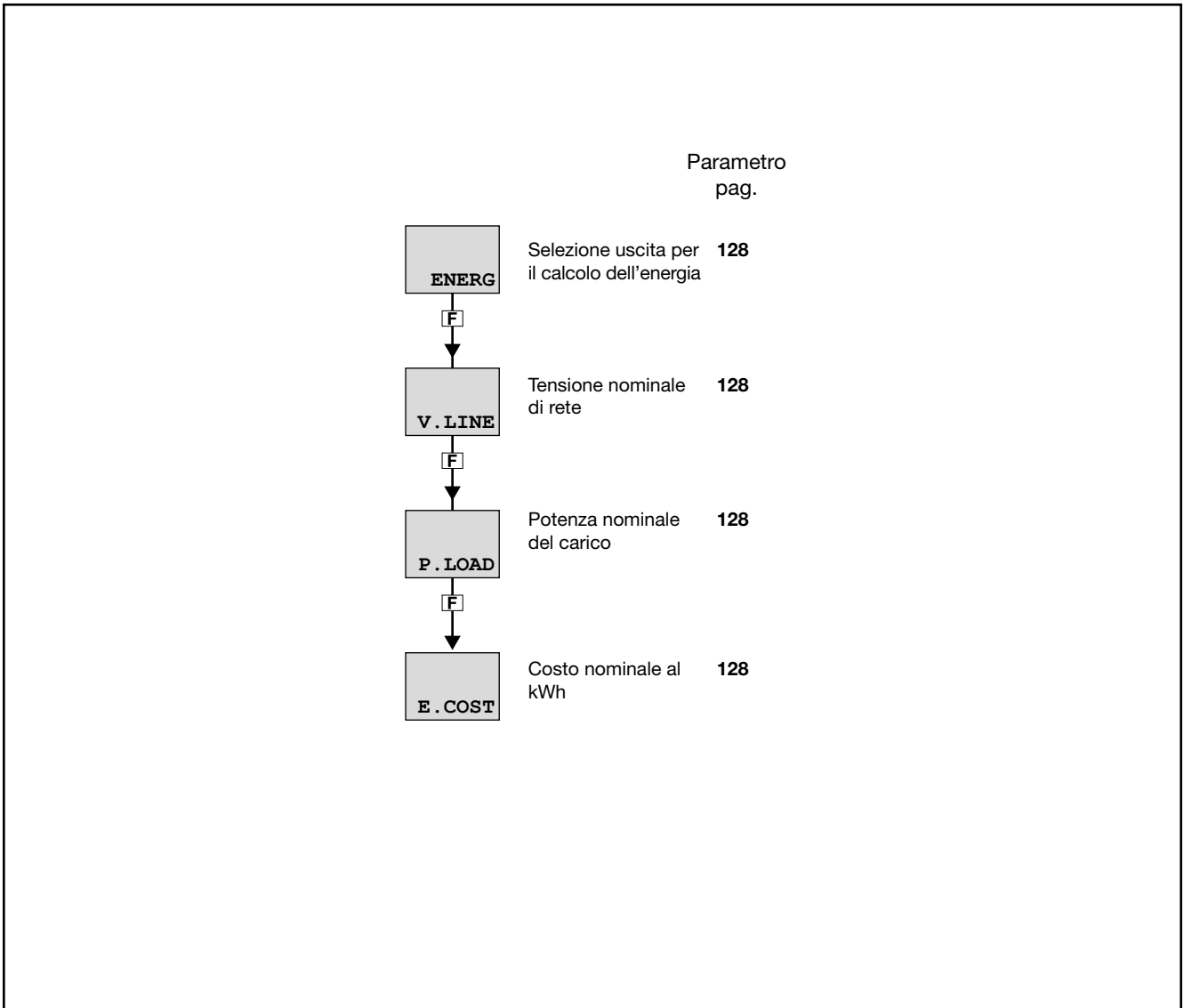
---

### 4.20.9. MSG.TM - Selezione messaggio associato al conteggio attivo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.TM	MSG NUMBER WHEN TIMER OVER	TIMER	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato al conteggio attivo del timer, ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display. Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo “3.1.2.2. Messaggi a scorrimento” a pagina 34. Impostando il parametro a “0” non verrà visualizzato nessun messaggio durante il conteggio attivo del timer.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero identificativo del messaggio</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...25</p>			

## 4.21. Submenu ENER G - Configurazione parametri contatore di energia

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
ENERG	ENERGY COUNTER MANAGER	Livello 2	Consente di configurare i parametri del contatore di energia.  Il submenu appare se è stata abilitata la funzione Contatore di energia nel submenu MODE.



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.21.1. ENER G - Selezione uscita per il calcolo dell'energia

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
ENERG	ENERGY COUNTER ENABLE	ENERG	R W
<p>Il parametro mostra e imposta l'uscita che verrà utilizzata per il calcolo dell'energia. Il regolatore totalizza il tempo in cui l'uscita è attiva per utilizzarlo nel calcolo dell'energia.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b>        <b>OUt1</b> = Uscita 1                      <b>OUt2</b> = Uscita 2                      <b>OUt3</b> = Uscita 3                      <b>OUt4</b> = Uscita 4</p>			

### 4.21.2. V.LINE - Tensione nominale di rete

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
V.LINE	NOMINAL VOLTAGE	ENERG	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la tensione nominale di rete che verrà utilizzata per il calcolo dell'energia.</p> <p><b>Unità di misura:</b> V</p> <p><b>Opzioni:</b>        <b>0...999</b></p>			

### 4.21.3. P.LOAD - Potenza nominale del carico

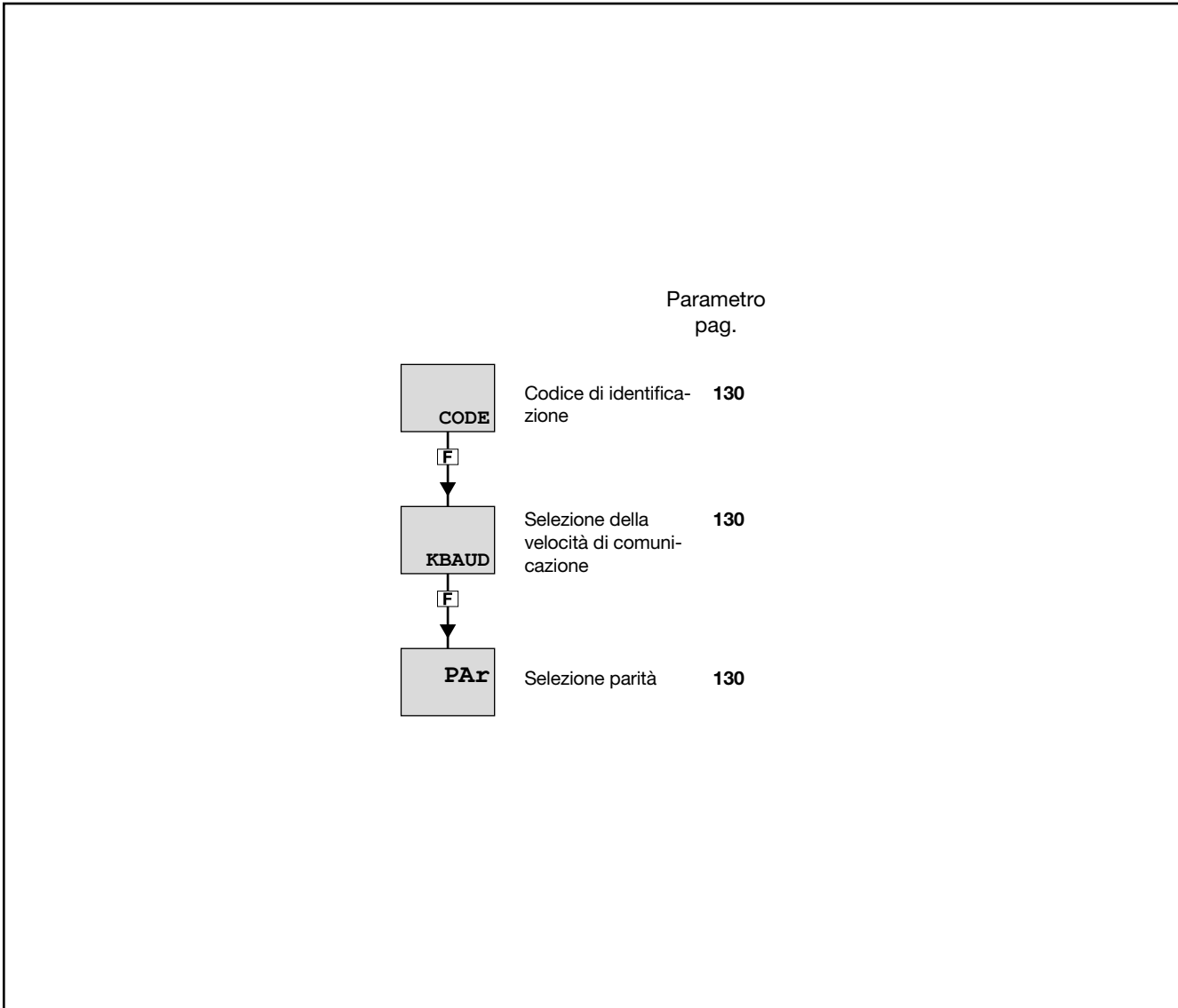
Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
P.LOAD	LOAD NOMINAL POWER	ENERG	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la potenza nominale del carico controllato dall'uscita. Se il parametro viene impostato a "0.00", allora il dato utilizzato è la corrente RMS misurata con il trasformatore amperometrico CT1 o CT1 + CT2 (opzionale).</p> <p><b>Unità di misura:</b> kW</p> <p><b>Opzioni:</b>        <b>0.00...99.99</b></p>			

### 4.21.4. E.COST - Costo nominale al kWh

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
E.COST	ENERGY COST / KWH	ENERG	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il costo nominale dell'energia al kWh.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero</p> <p><b>Opzioni:</b>        <b>0.000...9.999</b></p>			

## 4.22. Submenu SERIA - Configurazione seriale

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
SERIA	SERIAL COMMUNICATION CONFIG	Livello 2	Consente di configurare la comunicazione seriale.



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.22.1. CODE - Codice di identificazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
CODE	INSTRUMENT ID CODE FOR SERIAL COMM	SERIA	R W
Il parametro mostra e imposta il codice di identificazione del regolatore in una rete seriale Modbus.			
<b>Unità di misura:</b> Numero			
<b>Opzioni:</b> 1...247			

### 4.22.2. KBAUD - Selezione della velocità di comunicazione

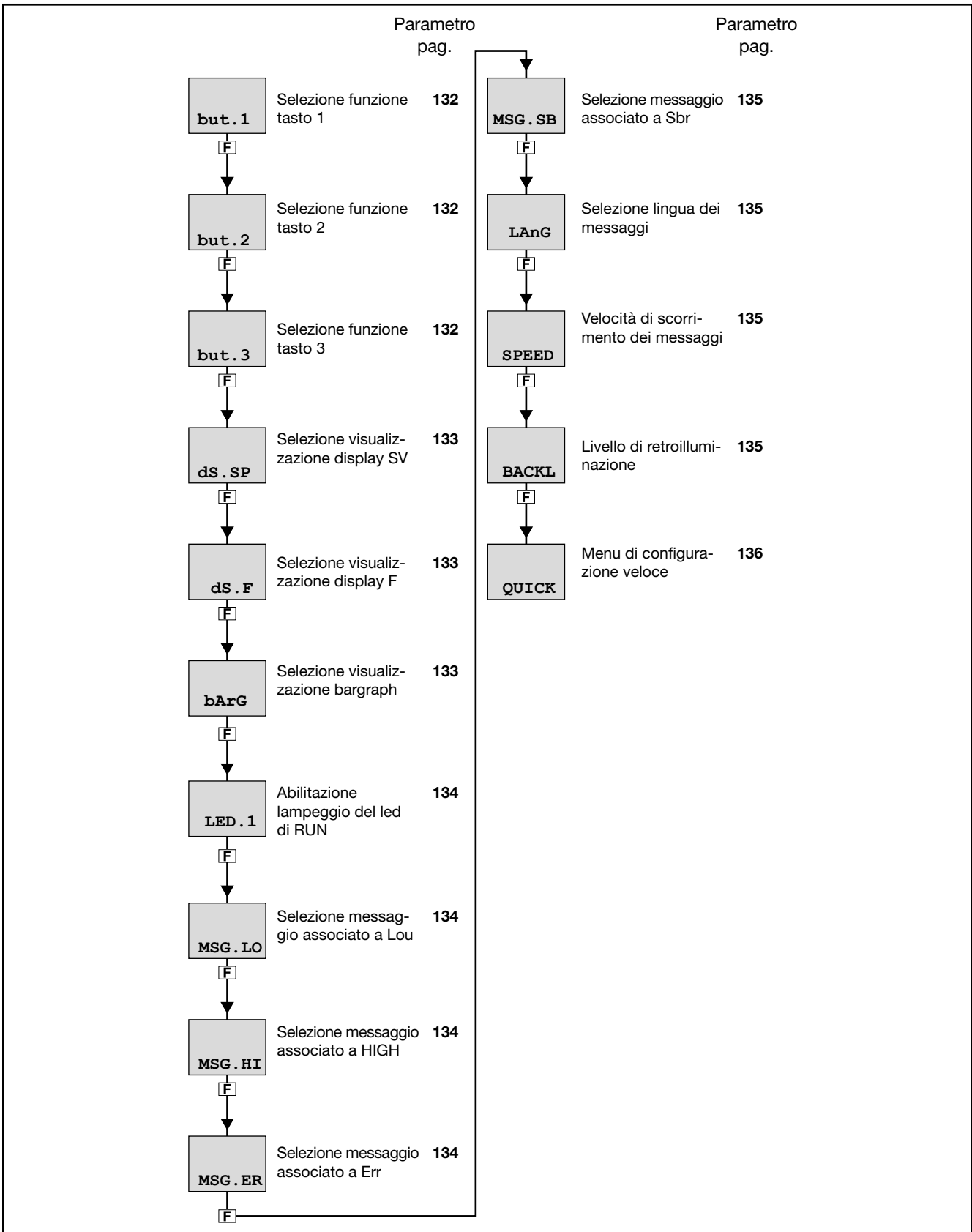
Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
KBAUD	COMMUNICATION SPEED	SERIA	R W
Il parametro mostra e imposta la velocità di comunicazione per la porta seriale.			
<b>Unità di misura:</b> kbaud			
<b>Opzioni:</b>			
	1.2	= 1200 baud	
	2.4	= 2400 baud	
	4.8	= 4800 baud	
	9.6	= 9600 baud	
	19.2	= 19200 baud	
	38.4	= 38400 baud	
	57.6	= 57600 baud	
	115.2	= 115200 baud	

### 4.22.3. PAr - Selezione parità

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
PAr	PARITY	SERIA	R W
Il parametro mostra e imposta la parità usata nella comunicazione seriale.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b>			
	NONE	= Nessuna parità	
	ODD	= Parità dispari	
	EVEN	= Parità pari	


### 4.23. Submenu HMI - Configurazione display e tastiera

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
HMI	DISPLAY AND KEYBOARD	Livello 2	Consente di configurare i display e i tasti del regolatore.




## 4. CONFIGURAZIONE


### 4.23.1. but.1 - Selezione funzione tasto 1

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
but.1	KEY FUNCTION	HMI	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la funzione associata al tasto 1 () del regolatore.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>NONE</b> = Nessuna</li><li><b>AU-MA</b> = Controllo automatico-manuale</li><li><b>LO-RE</b> = Modalità set point locale-remoto</li><li><b>HOLD</b> = Mantenimento valore ingresso principale</li><li><b>AL.ACK</b> = Azzeramento memoria allarmi</li><li><b>S.TUNE</b> = Attivazione Self-Tuning</li><li><b>A.TUNE</b> = Attivazione Auto-Tuning</li><li><b>OUT.S.R</b> = Set/reset uscite predisposte tramite funzione BUT.SR</li><li><b>INT.RS</b> = Reset integrale</li><li><b>CAL.HB</b> = Calibrazione allarme HB</li></ul> <p><i>se abilitata la funzione Multiset:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>SP.SEL</b> = Selezione set point SETP1...SETP2</li></ul> <p><i>se abilitata la funzione Opzioni Logiche</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>FB.IN</b> = Ingresso di Blocchi Funzionali</li></ul>			

### 4.23.2. but.2 - Selezione funzione tasto 2

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
but.2	KEY FUNCTION	HMI	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la funzione associata al tasto 2 () del regolatore 1350.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> come per <b>but.1</b></p>			

### 4.23.3. but.3 - Selezione funzione tasto 3

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
but.3	KEY FUNCTION	HMI	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la funzione associata al tasto 3 () del regolatore 1350.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> come per <b>but.1</b></p>			



## 4.23.4. dS.SP - Selezione visualizzazione display SV

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
dS.SP	SV DISPLAY FUNCTION	HMI	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la visualizzazione associata al display SV.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <p><b>NONE</b> = Nessuna indicazione (display spento)</p> <p><b>SETP</b> = Set point locale / potenza manuale oppure set point attivo (sola lettura), in caso di funzione Multiset</p> <p><b>SSP</b> = Set point attivo (sola lettura)</p> <p><b>IN.SPR</b> = Ingresso set point remoto</p> <p><b>OUT.PW</b> = Uscita di potenza di regolazione</p> <p><b>SP-PV</b> = Deviazione  SP-PV </p> <p><b>HEAT</b> = Uscita potenza di riscaldamento con regolazione 0...100%</p> <p><b>COOL</b> = Uscita potenza di raffreddamento con regolazione 0...100%</p> <p><b>HE+CO</b> = Uscita potenza di regolazione -100...100% (positiva per riscaldamento, negativa per raffreddamento)</p> <p><b>CURR1</b> = Ingresso amperometrico CT1</p> <p><b>CURR2</b> = Ingresso amperometrico CT2</p> <p><i>se abilitata funzione ENERG:</i></p> <p><b>CURR</b> = Corrente nel carico</p> <p><b>OUT.KW</b> = Potenza sul carico</p> <p><b>ENERG</b> = Energia trasferita al carico</p> <p><i>se abilitata funzione Timer:</i></p> <p><b>TIM.RE</b> = Valore rimanente del timer</p> <p><b>TIM.EL</b> = Valore trascorso del timer</p> <p><i>se modello regolatore con controllo valvole:</i></p> <p><b>V.POSI</b> = Posizione valvola</p> <p><i>se modello regolatore con programmatore:</i></p> <p><b>P.TIME</b> = Tempo corrente di rampa o di mantenimento del passo in esecuzione</p>			

## 4.23.5. dS.F - Selezione visualizzazione display F

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
dS.F	F DISPLAY FUNCTION	HMI	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la visualizzazione associata al display F. Il parametro appare solo se il regolatore è 1250 o 1350.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> Le stesse di <b>dS.SP</b></p> <p><b>nota:</b> se dS.SP = SETP e dS.F = OUT.PW oppure dS.SP = OUT.PW e dS.F = SETP in funzionamento manuale con gradiente GRAD.0 = 0: OUT.PW diventa MAN.PW con gradiente GRAD.0 &lt;&gt; 0: SETP diventa MAN.PW MAN.PW è modificabile tramite tasti up/down se MAN.P = MODIF</p>			

## 4.23.6. bArG - Selezione visualizzazione bargraph

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
bArG	BARGRAPH FUNCTION	HMI	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la visualizzazione associata al bargraph. Il parametro appare solo se il regolatore è 1250 o 1350.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> Le stesse di <b>dS.SP</b></p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.23.7. LED.1 – Abilitazione lampeggio del led di RUN

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LED.1	ENABLE OF RUN LED BLINKING	HMI	R W

il parametro abilita e disabilita il lampeggio del led di RUN.

**Unità di misura:** -

### 4.23.8. MSG.LO - Selezione messaggio associato a Low

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.LO	NUM SCROLLING MSG WHEN MAIN INPUT IS LOW ERR	HMI	R W

Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato a Lou (variabile di processo < limite minimo di scala), ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display.  
Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo “3.1.2.2. Messaggi a scorrimento” a pagina 34.  
Impostando il parametro a “0” non verrà visualizzato nessun messaggio per Lou.

Come default a MSG.LO viene associato il messaggio “1” (per LANG1 corrisponde a “PROCESS VALUE UNDER LOW LIMIT”, per LANG2 corrisponde a “VALORE DI PROCESSO INFERIORE AL MINIMO”).

**Unità di misura:** Numero identificativo del messaggio

**Opzioni:** 0...25

### 4.23.9. MSG.HI - Selezione messaggio associato a HIGH

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.HI	NUM SCROLLING MSG WHEN MAIN INPUT IS HI ERR	HMI	R W

Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato a HI GH (variabile di processo > limite massimo di scala), ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display.  
Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo “3.1.2.2. Messaggi a scorrimento” a pagina 34.  
Impostando il parametro a “0” non verrà visualizzato nessun messaggio per HIGH.

Come default a MSG.HI viene associato il messaggio “2” (per LANG1 corrisponde a “PROCESS VALUE OVER HIGH LIMIT”, per LANG2 corrisponde a “VALORE DI PROCESSO SUPERIORE AL MASSIMO”).

**Unità di misura:** Numero identificativo del messaggio

**Opzioni:** 0...25

### 4.23.10. MSG.ER - Selezione messaggio associato a Err

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.ER	NUM SCROLLING MSG WHEN MAIN INPUT IS ERR ERR	HMI	R W

Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato a Err (Pt100 in corto circuito o valori dell'ingresso inferiori al limite minimo), ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display.  
Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo “3.1.2.2. Messaggi a scorrimento” a pagina 34.  
Impostando il parametro a “0” non verrà visualizzato nessun messaggio per Err.

Come default a MSG.ER viene associato il messaggio “3” (per LANG1 corrisponde a “INPUT SENSOR FAIL CONNECTION”, per LANG2 corrisponde a “ERRATA CONNESSIONE SONDA”).

**Unità di misura:** Numero identificativo del messaggio

**Opzioni:** 0...25

## 4.23.11. MSG.SB - Selezione messaggio associato a Sbr

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MSG.SB	NUM SCROLLING MSG WHEN MAIN IN IS SB ERR	HMI	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il numero del messaggio associato a Sbr (sonda interrotta in corto circuito o valori dell'ingresso superiori al limite massimo), ossia il messaggio che verrà visualizzato a scorrimento sul display. Ulteriori informazioni sui messaggi a scorrimento si trovano nel paragrafo "3.1.2.2. Messaggi a scorrimento" a pagina 34. Impostando il parametro a "0" non verrà visualizzato nessun messaggio per Sbr.</p> <p>Come default a MSG.SB viene associato il messaggio "4" (per LANG1 corrisponde a "SENSOR BROKEN", per LANG2 corrisponde a "SONDA APERTA").</p> <p><b>Unità di misura:</b> Numero identificativo del messaggio</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...25</p>			

## 4.23.12. LAnG - Selezione lingua dei messaggi

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
LAnG	MESSAGE LANGUAGE	HMI	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la lingua dei messaggi a scorrimento.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> LANG1 = Lingua 1 (Inglese) LANG2 = Lingua 2 (Italiano) LANG3 = Lingua 3</p>			

## 4.23.13. SPEED - Velocità di scorrimento dei messaggi

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SPEED	SCROLLING MESSAGE SPEED	HMI	R W
<p>Il parametro mostra e imposta la velocità di scorrimento dei messaggi. "1" corrisponde alla velocità massima di scorrimento, "10" alla velocità minima. Con "0" il messaggio non scorre e sono visualizzati i primi 5 (nei modelli 650 e 1250) o 7 (nel modello 1350) caratteri.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...10 (default = 3)</p> <p><b>Nota:</b> I messaggi con la descrizione dei parametri scorrono sempre a velocità costante. NON sono sottoposti all'impostazione del parametro SPEED</p>			

## 4.23.14. BACKL - Livello di retroilluminazione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
BACKL	BACKLIGHT LEVEL	HMI	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il livello di retroilluminazione assunto dal display, con il regolatore in condizioni operative, quando sono trascorsi 10 secondi dall'ultimo tasto premuto. Con "0" la retroilluminazione non si spegne ma assume il livello minimo che consente di visualizzare il display. Quando si preme un qualsiasi tasto la retroilluminazione viene portata al livello massimo.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...10 (default = 8)</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

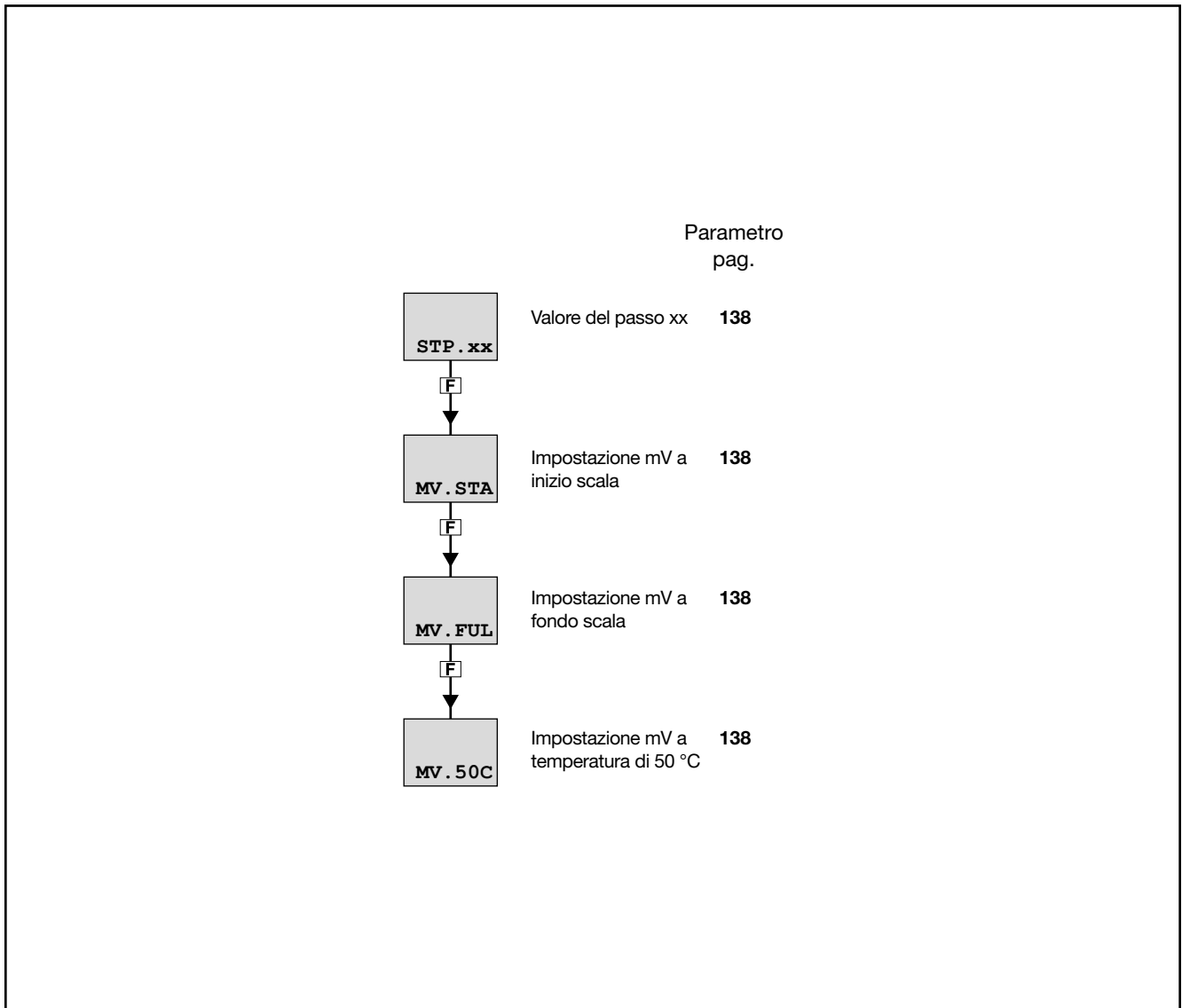
---

### 4.23.15. QUICK - Menu di configurazione veloce

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
QUICK	QUICK CONFIG ENABLE	HMI	R W
Il parametro mostra e imposta l'abilitazione alla visualizzazione del menu di configurazione veloce.			
<b>Unità di misura:</b> -			
<b>Opzioni:</b>			
	<b>OFF</b>	= Il menu di configurazione veloce non viene visualizzato	
	<b>On</b>	= Il menu di configurazione veloce viene visualizzato	

## 4.24. Submenu LINRZ - Configurazione linearizzazione custom

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
LINRZ	CUSTOM LINEARIZATION CONFIG	Livello 2	<p>Consente di configurare i parametri per la linearizzazione custom a 32 passi o 4 punti.</p> <p>Il submenu è visibile solo se la linearizzazione custom è stata abilitata nella configurazione dell'ingresso principale o nell'ingresso set point.</p> <p>Si può impostare una sola linearizzazione, ma essa può essere associata all'ingresso principale, all'ingresso set point o a entrambi.</p>



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.24.1. STP.xx - Valore del passo xx

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
STP.xx	CUSTOM LINEARIZATION STEP	LINRZ	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore dei vari passi, con xx che può variare da 0 a 32. In STP.00 va inserito il valore di inizio scala, in STP.32 il valore di fondo scala.</p> <p>Il valore del passo n-esimo corrisponde a ingresso: mV inizio scala + n*<math>\Delta</math>mV, con <math>\Delta</math>mV = (mV fondo scala - mV inizio scala) / 32.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti scala</p> <p><b>Opzioni:</b> -1999...9999</p>			

### 4.24.2. MV.STA - Impostazione mV a inizio scala

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MV.STA	MV START SCALE	LINRZ	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore in millivolt a inizio scala se l'ingresso è una termocoppia.</p> <p><b>Unità di misura:</b> mV</p> <p><b>Opzioni:</b> -19.99...99.99</p>			

### 4.24.3. MV.FUL - Impostazione mV a fondo scala

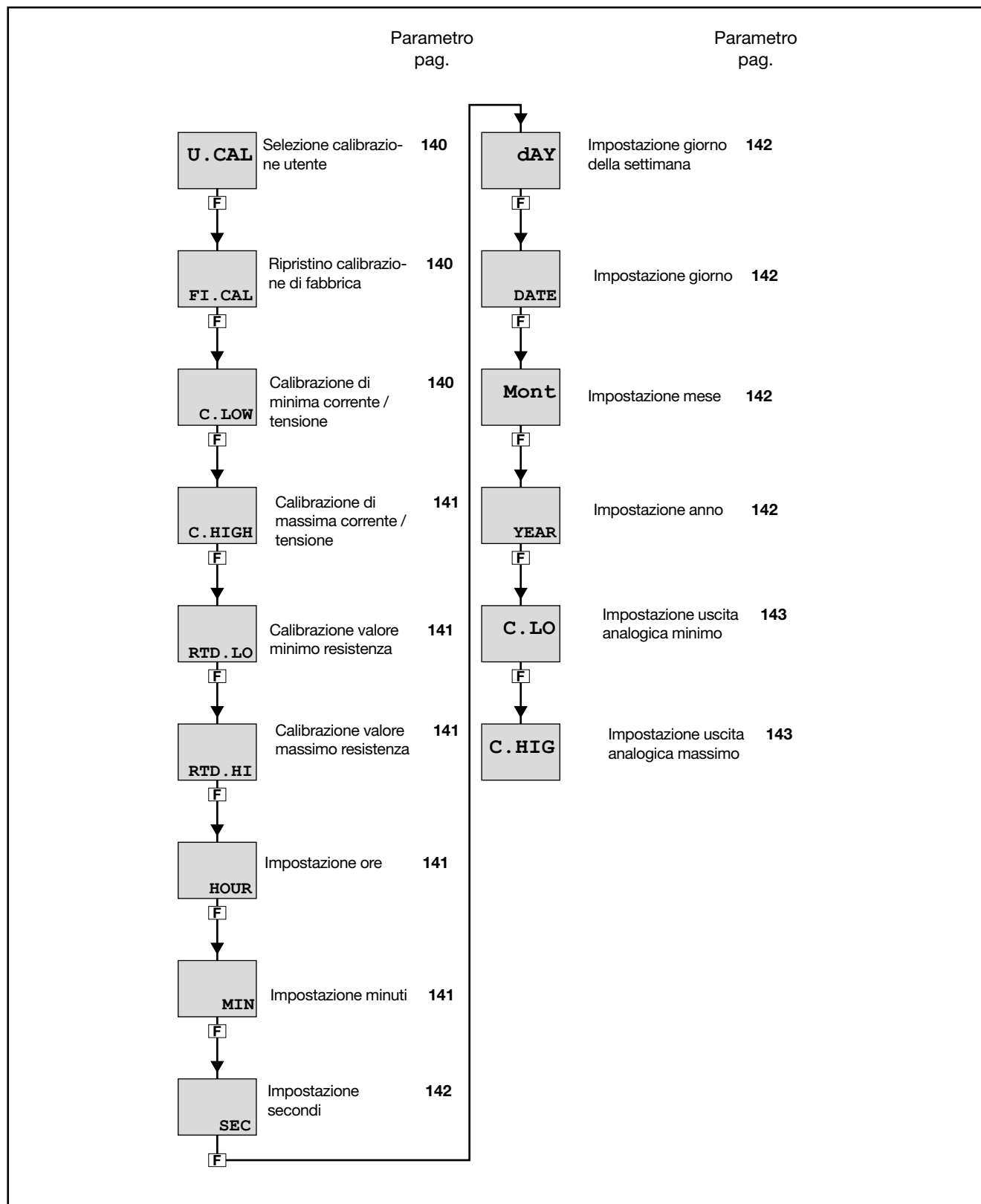
Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MV.FUL	MV FULL SCALE	LINRZ	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore in millivolt a fine scala se l'ingresso è una termocoppia.</p> <p><b>Unità di misura:</b> mV</p> <p><b>Opzioni:</b> MV.STA + 1...99.99</p>			

### 4.24.4. MV.50C - Impostazione mV a temperatura di 50 °C

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MV.50C	MV AT 50 °C	LINRZ	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore in millivolt alla temperatura di 50 °C, se l'ingresso è una termocoppia.</p> <p><b>Unità di misura:</b> mV</p> <p><b>Opzioni:</b> -1.999...9.999</p>			

4.25. Submenu US.CAL - Calibrazioni utente

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Descrizione
US.CAL	USER CALIBRATION MANAGER	Livello 2	Consente all'utente di effettuare le calibrazioni del regolatore relative a tipologia Custom dell'ingresso principale, soglie per allarme HB, azzeramento energia e contaggiorni parziale.



## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.25.1. U.CAL - Selezione calibrazione utente

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
U.CAL	USER CALIBRATION TYPE	US.CAL	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il parametro, l'ingresso o l'uscita su cui si applicherà la calibrazione.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <p><b>NONE</b> = Nessuna calibrazione</p> <p><b>AL.HB</b> = Calibrazione allarme HB. E' composta da 3 fasi successive:            Fase 1: messaggio OUTPUT SWITCH ON, alla pressione del tasto <b>[F]</b> viene attivata al 100% l'uscita (impostata nel parametro OUT del submenu AL.HB) e avviene il passaggio alla fase 2.            Fase 2: messaggio CALIBRATION RUNNING, alla pressione del tasto <b>[F]</b> viene calcolato il valore percentuale (impostato nel parametro THR.PE del submenu AL.HB) del valore di corrente e viene memorizzato nel parametro LOW.ON, e avviene il passaggio alla fase 3.            Fase 3: messaggio END CALIBRATION, alla pressione del tasto <b>[F]</b> termina la calibrazione.</p> <p><b>RTC</b> = Impostazione Real Time Clock            i dati del RTC ad ogni Power-on sono inizializzati a:            HOUR = 0            MIN = 0            SEC = 0            dAY = MONDA        DATE = 1            Mont = JANUA            YEAR = 00</p> <p><b>ENERG</b> = Azzeramento conteggio energia (totalizzatore EN.KWH e tempo EN.TIM)</p> <p><b>P.DAYS</b> = Azzeramento conta giorni parziale</p> <p><b>I.MAIN</b> = Calibrazione ingresso principale custom (selezionato col parametro tyPE del menu I.MAIN)</p> <p><b>I.SPR</b> = Calibrazione ingresso set point remoto (selezionato col parametro t.SP r del menu I.SPR)</p> <p><b>I.CT1</b> = Calibrazione ingresso CT1</p> <p><b>I.CT2</b> = Calibrazione ingresso CT2</p> <p><b>OUT.A1</b> = Calibrazione dell'uscita di ritrasmissione custom (selezionata col parametro t.o.A1 del menu OUT.AN)</p> <p><b>OUT.C</b> = Calibrazione dell'uscita continua</p>			

### 4.25.2. FI.CAL - Ripristino calibrazione di fabbrica

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
FI.CAL	FACTORY CALIBRATION	US.CAL	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il ripristino alla calibrazione di fabbrica.            Questa operazione è possibile solo per ingressi e uscite, se U.CAL corrisponde a I.MAIN, I.SPR, I.CT1, I.CT2, OUT.A1 o OUT.C.</p> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <p><b>no</b> = Mantiene la calibrazione utente</p> <p><b>YES</b> = Ripristina la calibrazione di fabbrica</p>			

### 4.25.3. C.LOW - Calibrazione di minima corrente / tensione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.LOW		US.CAL	R W
<p>Il parametro appare se si sta calibrando un ingresso I.MAIN o I.SPR custom in corrente o tensione.            Per la calibrazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare all'ingresso selezionato il valore di corrente o tensione corrispondente al valore minimo di scala;</li> <li>• premere il tasto <b>[F]</b> per acquisire il valore di calibrazione.</li> </ul> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> -</p>			



## 4.25.4. C.HIGH - Calibrazione di massima corrente / tensione

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.HIGH		US.CAL	R W
<p>Il parametro appare se si sta calibrando un ingresso I.MAIN o I.SPR custom in corrente o tensione.            Per la calibrazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare all'ingresso selezionato il valore di corrente o tensione corrispondente al valore massimo di scala;</li> <li>• premere il tasto <b>F</b> per acquisire il valore di calibrazione.</li> </ul> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> -</p>			

## 4.25.5. RTD.LO - Calibrazione valore minimo resistenza

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
RTD.LO		US.CAL	R W
<p>Il parametro appare se si sta calibrando un ingresso I.MAIN custom RTD.            Per la calibrazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare all'ingresso principale una resistenza corrispondente al valore minimo di scala (ad esempio, per Pt100 è 18,52 <math>\Omega</math>);</li> <li>• premere il tasto <b>F</b> per acquisire il valore di calibrazione.</li> </ul> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> -</p>			

## 4.25.6. RTD.HI - Calibrazione valore massimo resistenza

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
RTD.HI		US.CAL	R W
<p>Il parametro appare se si sta calibrando un ingresso I.MAIN custom RTD.            Per la calibrazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• applicare all'ingresso principale una resistenza corrispondente al valore massimo di scala (ad esempio, per Pt100 è 390,48 <math>\Omega</math>);</li> <li>• premere il tasto <b>F</b> per acquisire il valore di calibrazione.</li> </ul> <p><b>Unità di misura:</b> -</p> <p><b>Opzioni:</b> -</p>			

## 4.25.7. HOUR - Impostazione ore

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
HOUR		US.CAL	R W
<p>Il parametro mostra e imposta le ore del Real Time Clock, se U.CAL = RTC.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Ore</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...23</p>			

## 4.25.8. MIN - Impostazione minuti

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
MIN		US.CAL	R W
<p>Il parametro mostra e imposta i minuti del Real Time Clock, se U.CAL = RTC.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Minuti</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...59</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.25.9. SEC - Impostazione secondi

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
SEC		US.CAL	R W
Il parametro mostra e imposta i secondi del Real Time Clock, se U.CAL = RTC.			
<i>Unità di misura:</i> Secondi			
<i>Opzioni:</i> 0...59			

### 4.25.10. dAY - Impostazione giorno della settimana

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
dAY		US.CAL	R W
Il parametro mostra e imposta il giorno della settimana del Real Time Clock, se U.CAL = RTC.			
<i>Unità di misura:</i> Giorno della settimana			
<i>Opzioni:</i> MONDA...SUNDA			

### 4.25.11. DATE - Impostazione giorno

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
DATE		US.CAL	R W
Il parametro mostra e imposta il giorno del Real Time Clock, se U.CAL = RTC.			
<i>Unità di misura:</i> Numero del giorno			
<i>Opzioni:</i> 1...31			

### 4.25.12. Mont - Impostazione mese

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
Mont		US.CAL	R W
Il parametro mostra e imposta il mese del Real Time Clock, se U.CAL = RTC.			
<i>Unità di misura:</i> Mese			
<i>Opzioni:</i> JANUA...DECEN			

### 4.25.13. YEAR - Impostazione anno

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
YEAR		US.CAL	R W
Il parametro mostra e imposta l'anno del Real Time Clock, se U.CAL = RTC.			
<i>Unità di misura:</i> Anno			
<i>Opzioni:</i> 0...99			

## 4.25.14. C.LO - Impostazione uscita analogica minimo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.LO		US.CAL	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore minimo dell'uscita analogica.            Il valore visualizzato può essere modificato con i tasti <math>\Delta</math> e <math>\nabla</math>.            Durante la calibrazione, per verificare l'effettivo valore di tensione o corrente presente sull'uscita, è necessario effettuare la misura con un voltmetro o un amperometro.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti convertitore</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...65535</p>			

## 4.25.15. C.HIG - Impostazione uscita analogica massimo

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Submenu	Attributi
C.HIG		US.CAL	R W
<p>Il parametro mostra e imposta il valore massimo dell'uscita analogica.            Il valore visualizzato può essere modificato con i tasti <math>\Delta</math> e <math>\nabla</math>.            Durante la calibrazione, per verificare l'effettivo valore di tensione o corrente presente sull'uscita, è necessario effettuare la misura con un voltmetro o un amperometro.</p> <p><b>Unità di misura:</b> Punti convertitore</p> <p><b>Opzioni:</b> 0...65535</p>			

## 4. CONFIGURAZIONE

### 4.26. PASC0 - Impostazione password livello 0

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Attributi
PASC0	SET PASS0	Livello 2	R W
Il parametro consente di impostare la password per accedere ai parametri dello User Menu. Il codice di default = 99. <b>Unità di misura:</b> Numero <b>Opzioni:</b> 0...9999			

### 4.27. PASC1 - Impostazione password livello 1

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Attributi
PASC1	SET PASS1	Livello 2	R W
Il parametro consente di impostare la password per accedere ai submenu di configurazione di livello 1e ai parametri dello User Menu. <b>Unità di misura:</b> Numero <b>Opzioni:</b> 0...9999			

### 4.28. PASC2 - Impostazione password livello 2

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Attributi
PASC2	SET PASS2	Livello 2	R W
Il parametro consente di impostare la password per accedere ai submenu di configurazione di livello 2. <b>Unità di misura:</b> Numero <b>Opzioni:</b> 0...9999			

### 4.29. FI.CFG - Inserimento codice per reset

Acronimo	Messaggio a scorrimento	Password d'accesso	Attributi
FI.CFG	ENTER DEFAULT CONFIGURATION PASS	Livello 2	R W
Il parametro consente di impostare il codice per riportare il regolatore alla configurazione di fabbrica, cancellando tutte le modifiche effettuate. Il codice di default è 99. ATTENZIONE! Dopo aver impostato il codice 99, premendo il tasto <b>F</b> il regolatore effettua la procedura di Power-on, come descritta nel paragrafo "3.2. Comportamento all'accensione". <b>Unità di misura:</b> Numero <b>Opzioni:</b> 0...9999			

## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

### 5.1. Applicazione di controllo riscaldamento/raffreddamento

Un regolatore 650 (modello 650-D-R00-00000-1) controlla, tramite un relè allo stato solido collegato a un'uscita logica, un elemento riscaldante.

Una sonda TC misura la temperatura.

Ogni ramo del circuito è protetto da un fusibile.

Il relè di raffreddamento o allarme è protetto da uno snubber.

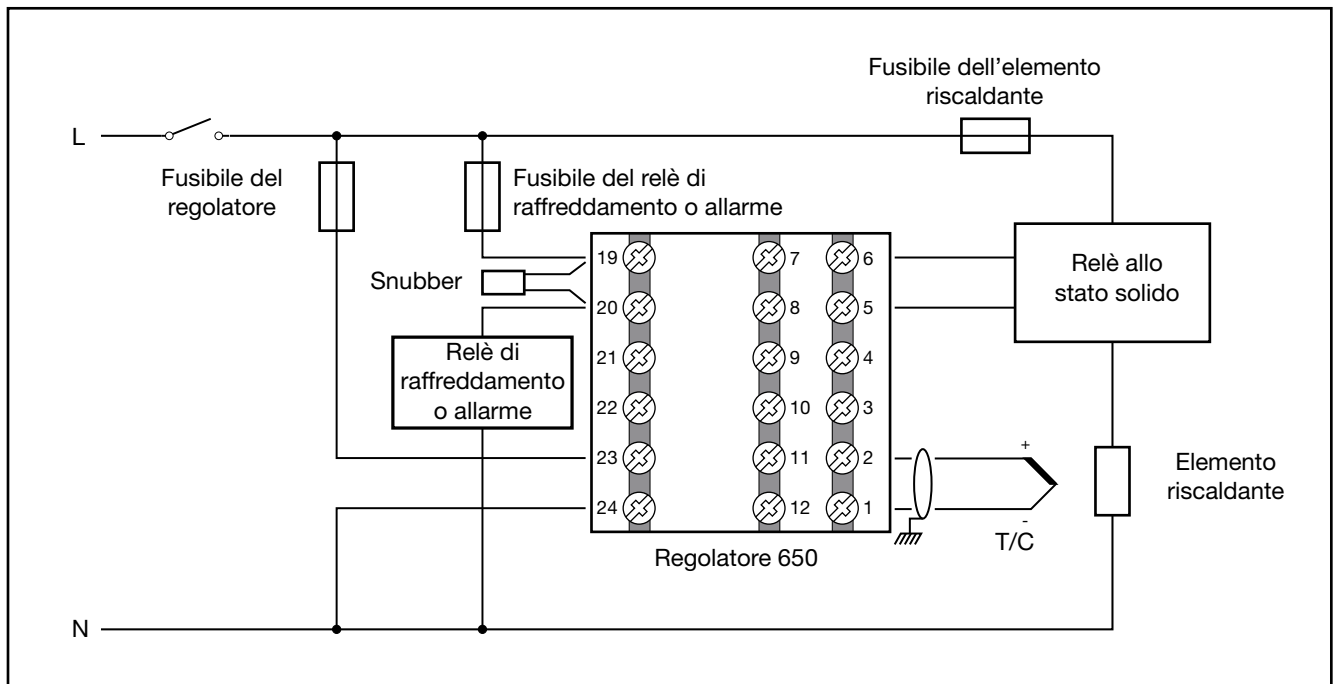
Lo schema che segue mostra i vari collegamenti.

Un interruttore può comandare più regolatori.

Con la Configurazione veloce si impostano:

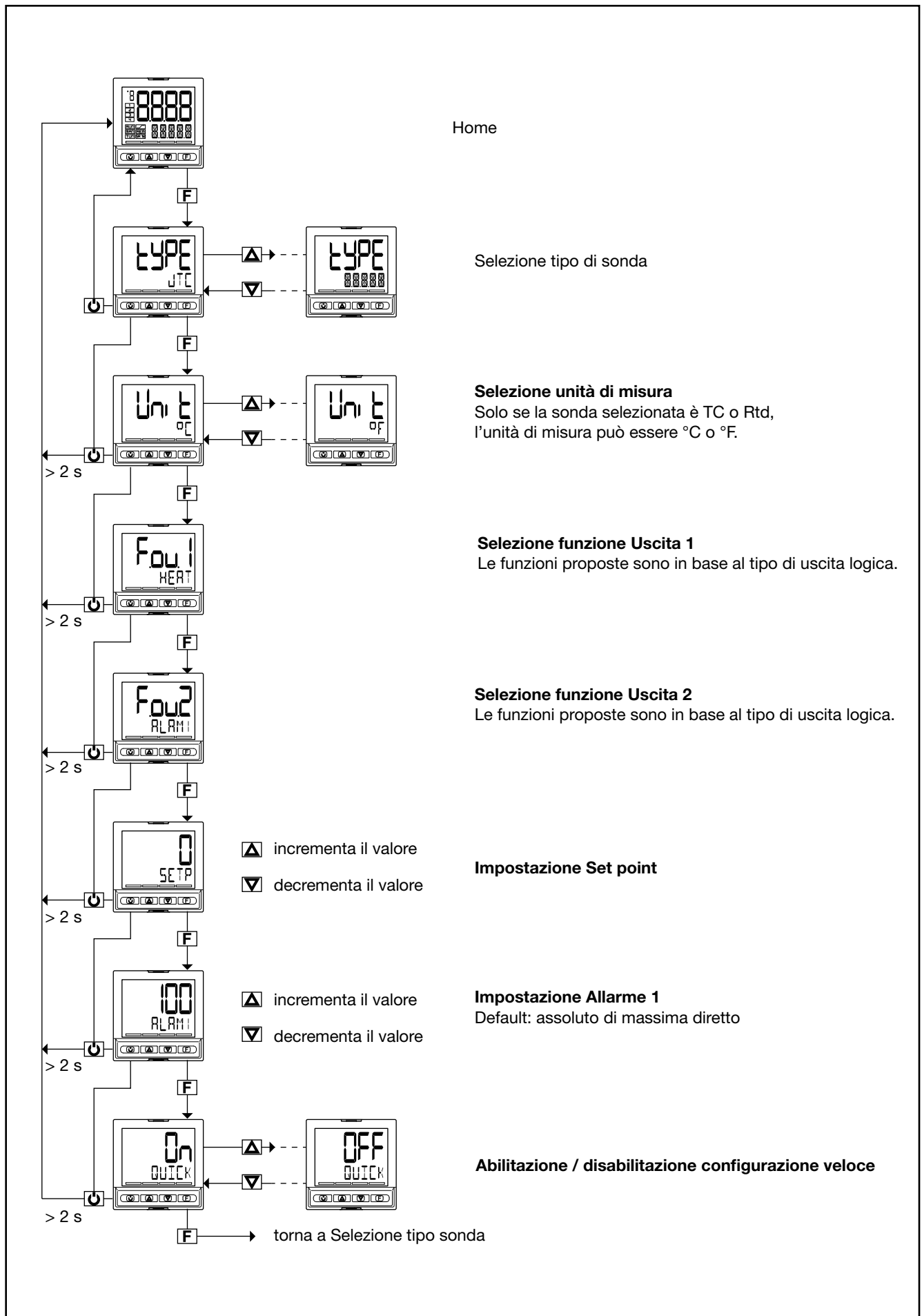
- il tipo di sonda (TC);
- l'unità di misura della temperatura (°C);
- la funzione per l'uscita logica (HEAT);
- la funzione dell'uscita a relè (ALRM1);
- il set point, ossia la temperatura da mantenere (SETP);
- il valore di temperatura che fa scattare l'allarme (ALRM1).

#### 5.1.1. Schema di collegamento



## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

### 5.1.2. Procedura di configurazione veloce per modello 650-D-R00-00000-1



## 5.2. Applicazione di controllo riscaldamento e corrente (CT)

Un regolatore 650 (modello 650-D-R00-00100-1) controlla, tramite un relè allo stato solido collegato a un'uscita logica, un elemento riscaldante.

Una sonda TC misura la temperatura.

Ogni ramo del circuito è protetto da un fusibile. Il relè di allarme è protetto da uno snubber.

Un trasformatore amperometrico è collegato a un ingresso dedicato per misurare in modo indiretto i consumi elettrici.

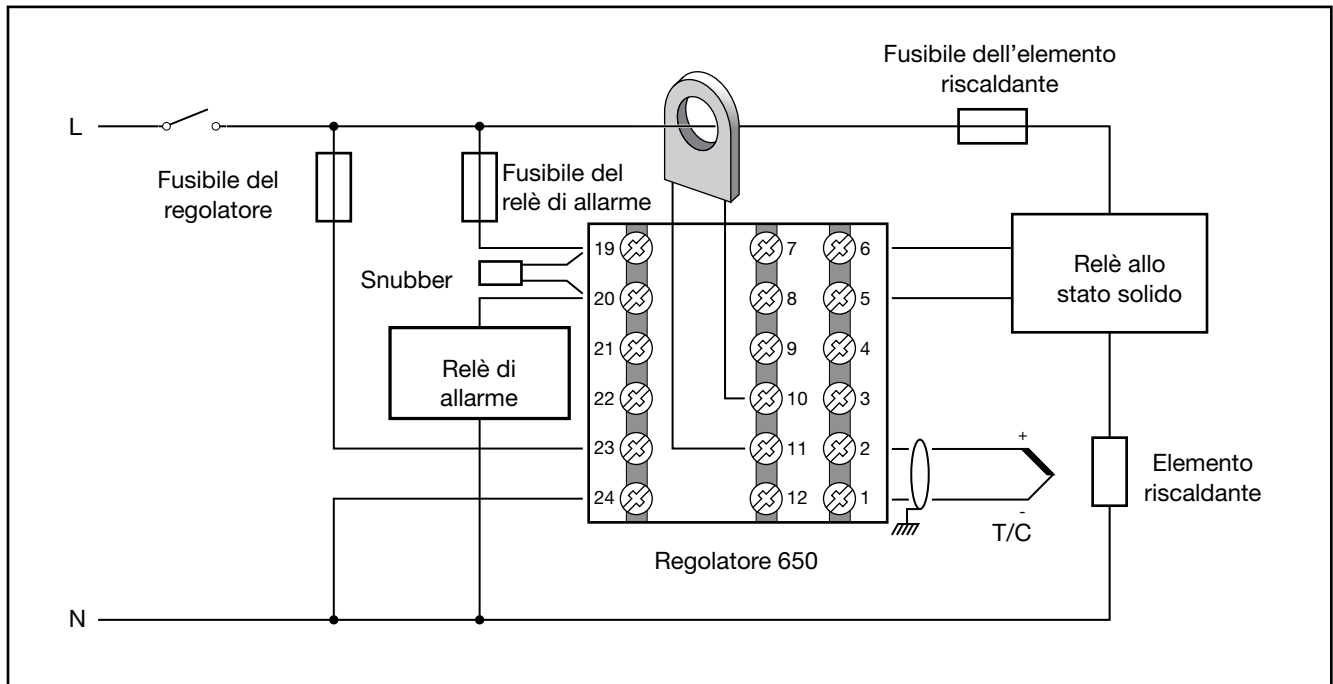
Lo schema che segue mostra i vari collegamenti.

Un interruttore può comandare più regolatori.

Con la Configurazione veloce si impostano:

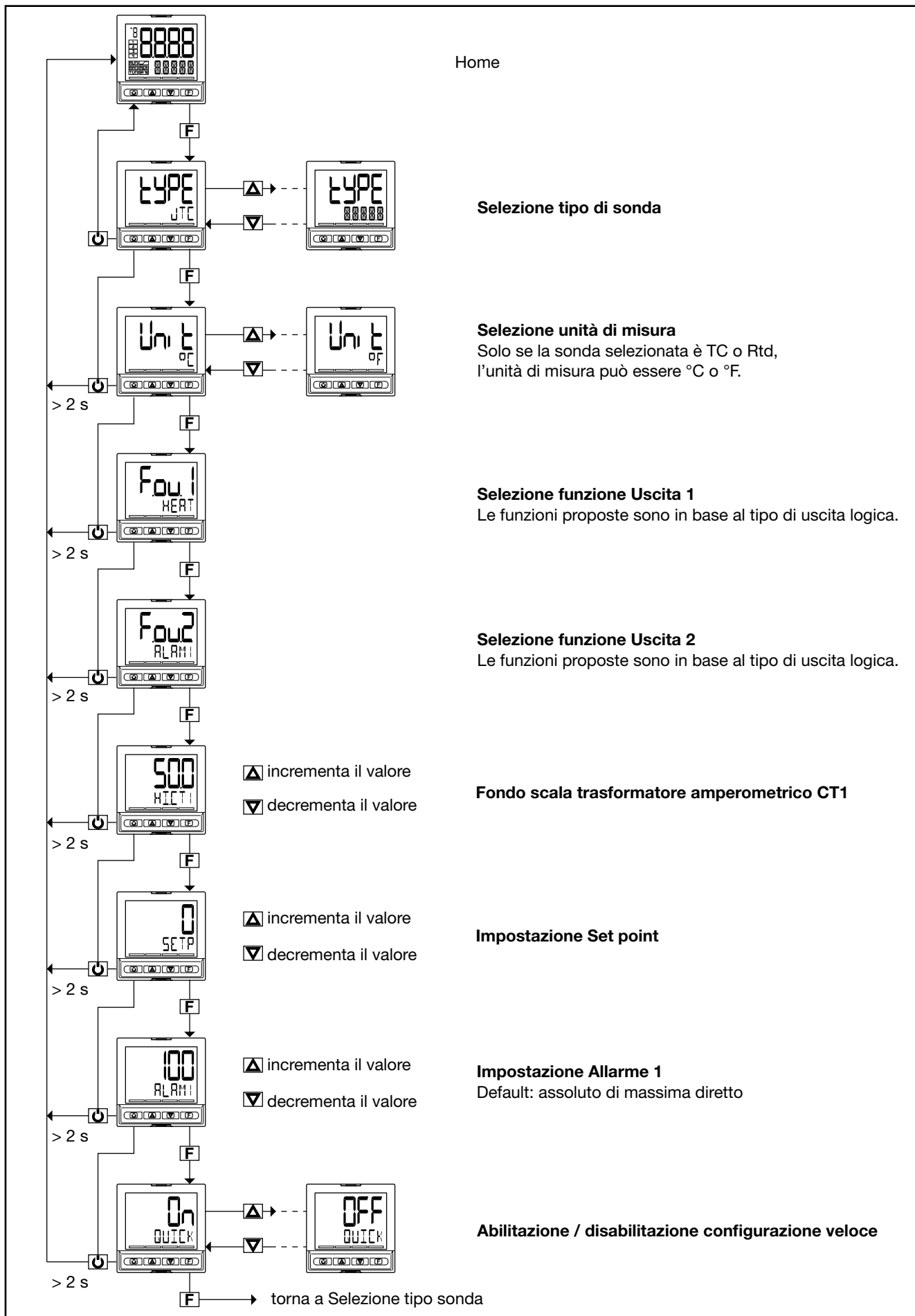
- il tipo di sonda (TC);
- l'unità di misura della temperatura (°C);
- la funzione per l'uscita logica (HEAT);
- la funzione dell'uscita a relè (ALRM1);
- il valore di fondo scala del trasformatore amperometrico CT1 (HI.CT1);
- il set point, ossia la temperatura da mantenere (SETP);
- il valore di temperatura che fa scattare l'allarme
- (ALRM1).

### 5.2.1. Schema di collegamento



## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

### 5.2.2. Procedura di configurazione veloce per modello 650-D-R00-00100-1





### 5.3. Ingresso set point remoto

Il valore dell'ingresso analogico di set point remoto viene mostrato nel parametro SETPR.

La funzione può essere:

- di sola visualizzazione (eventualmente con allarmi impostabili);
- di set point della variabile di processo (PV) se il regolatore è in modalità REMOTO;
- di set point della POWER se il regolatore è in modalità MANUALE e REMOTO.

I valori estremi di scala dell'ingresso sono impostabili nel menu di configurazione, con i parametri LO.SPR e HI.SPR.

Il parametro SETPR è visualizzato in sola lettura nel menu di configurazione utente.

### 5.4. Correzione ingresso a 4 punti

La correzione ingresso a 4 punti permette di correggere la lettura dell'ingresso principale, e/o dell'ingresso per set point remoto, tramite l'impostazione di quattro valori: A1, B1, A2 e B2.

Per abilitare la funzione si imposta il parametro Lin uguale a 4.POIN (menu I.MAIN oppure I.SPR).

Le limitazioni sono:

- B1 deve essere sempre maggiore di A1;
- B1-A1 deve essere maggiore del 10% del massimo scala della sonda selezionata.

L'impostazione è limitata entro la scala prefissata LO.SCL... HI.SCL nel menu I.MAIN oppure I.SPR). La funzione di offset (parametro OF.SCL, menu I.MAIN) rimane abilitata.

Usando questa funzione per le scale lineari (60 mV, 1 V, 5 V, 10 V, 20 mA) è possibile invertire la scala. I quattro valori si impostano nel menu LINRZ come segue:

- A1 = STP.00
- B1 = STP.01
- A2 = STP.02
- B2 = STP.03

#### Esempio

Selezione ingresso Pt100 con Lin = 4.POIN per ottenere un sensore RTD con correzione ingresso a 4 punti.

Ingresso Pt100 con:

- Lin = 4.POIN (Pt100 scala naturale -200...850),
- DEC.P = 0
- LO.SCL = 0
- HI.SCL = 400

I punti di riferimento sulla curva reale (ingresso) sono:

- A1 = STP.00 = 50,
  - B1 = STP.01 = 350,
- B1-A1 = 300, che è maggiore di 85 (10% di 850).

I punti corrispondenti sulla curva corretta (indicazione) sono:

- A2 = STP.02 = 120,
- B2 = STP.03 = 220.

Con la curva corretta un valore di ingresso di 200 viene visualizzato come 170.

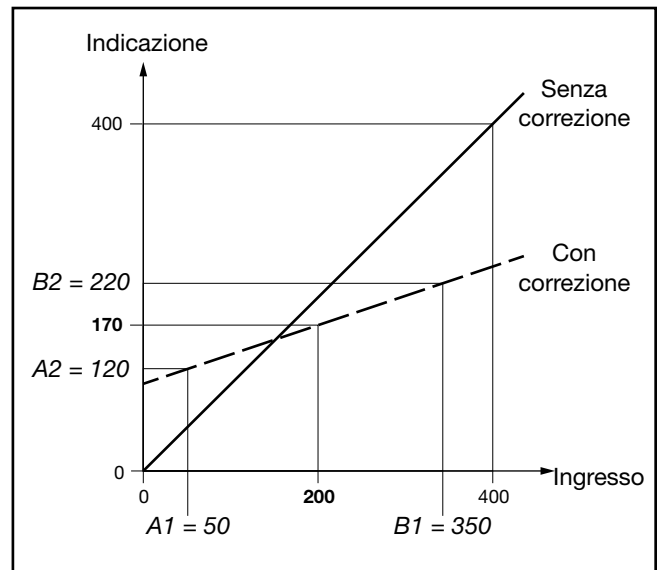


Figura 17 - Diagramma correzione ingresso 4 punti, per l'esempio riportato (ingresso Pt100)

### 5.5. Ingressi amperometrici

I valori degli ingressi amperometrici CT1 e CT2 vengono mostrati nei parametri CURR1 e CURR2.

Questi valori vengono utilizzati negli allarmi generici AL1... AL4 e soprattutto per l'allarme HB.

Il valore massimo di scala dell'ingresso viene mostrato nel submenu I.CT1 dal parametro HI.CT1, per CT1, e nel submenu I.CT2 dal parametro HI.CT2, per CT2.

## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

### 5.6. Allarmi

#### 5.6.1. Allarmi generici AL1...AL4

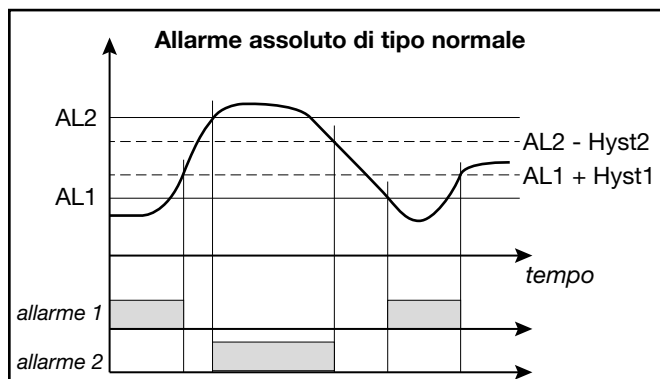
Gli allarmi generici AL1...AL4 possono essere principalmente di 4 tipi, illustrati di seguito:

##### Allarme assoluto di tipo normale

AL1 inverso e assoluto, AL2 diretto e assoluto  
Vengono impostate due soglie di allarme, AL1 (soglia inferiore) e AL2 (soglia superiore), a cui corrispondono due distinti valori di isteresi, Hyst1 (positivo) e Hyst2 (negativo). L'allarme scatta quando il valore misurato permane minore di AL1 o maggiore di AL2 per i tempi di ritardo attivazione (**delay**) impostati.

La condizione di allarme cessa quando il valore misurato è maggiore di AL1 + Hyst 1, oppure è minore di AL2 - Hyst2. In questo modo si evitano allarmi ripetuti causati da lievi variazioni del valore misurato.

L'eventuale segnalazione di allarme all'accensione, quando magari l'apparecchiatura non è a regime, può essere evitata impostando la disabilitazione all'accensione.

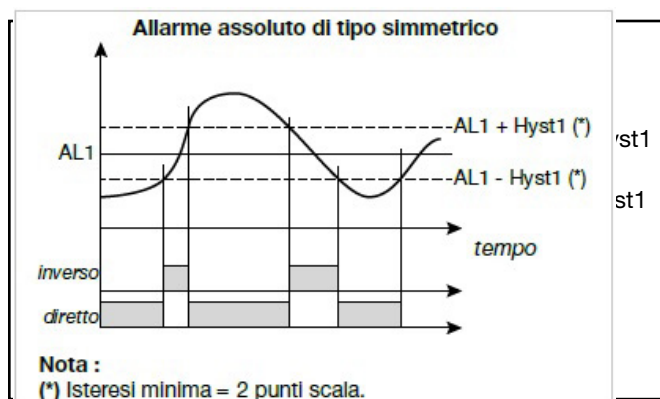


##### Allarme assoluto di tipo simmetrico

Vengono impostate un'unica soglia di allarme AL1 e un unico valore di isteresi Hyst1.

Con l'impostazione di allarme diretto, l'allarme scatta quando il valore misurato è minore di AL1 - Hyst1 o maggiore di AL1 + Hyst1 per il tempo di ritardo attivazione (**delay**) impostato.

Con l'impostazione di allarme inverso, l'allarme scatta quando il valore misurato è maggiore di AL1 - Hyst1 o minore di AL1 + Hyst1 per il tempo di ritardo attivazione (**delay**) impostato.



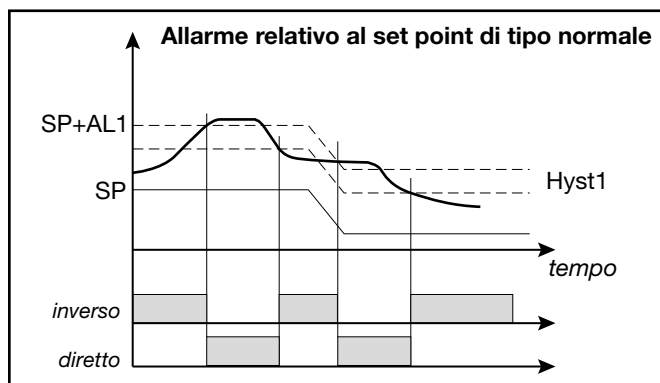
##### Allarme relativo al set point di tipo normale

Vengono impostate un'unica soglia di allarme AL1 e un unico valore di isteresi Hyst1 (negativa).

Con l'impostazione di allarme diretto, l'allarme scatta quando il valore misurato è maggiore di SP + AL1 per il tempo di ritardo attivazione (**delay**) impostato. La condizione di allarme cessa quando il valore misurato è minore di SP + AL1 - Hyst1.

Con l'impostazione di allarme inverso, l'allarme scatta quando il valore misurato è minore di SP + AL1 - Hyst1 per il tempo di ritardo attivazione (**delay**) impostato. La condizione di allarme cessa quando il valore misurato supera SP + AL1.

L'allarme relativo al set point consente di implementare delle soglie di tipo dinamico che seguono automaticamente l'andamento nel tempo del set point.

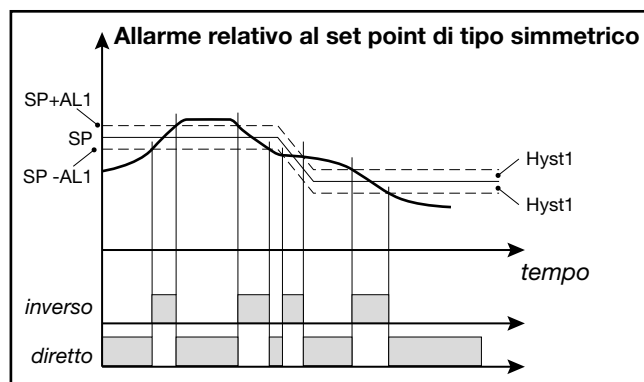


##### Allarme relativo al set point di tipo simmetrico

Vengono impostate un'unica soglia di allarme AL1 e un unico valore di isteresi Hyst1.

Con l'impostazione di allarme diretto, l'allarme scatta quando il valore misurato è minore del valore SP - AL1, oppure è maggiore del valore SP + AL1.

Con l'impostazione di allarme inverso, l'allarme scatta quando il valore misurato è compreso tra i valori SP - AL1 e SP + AL1.



### 5.6.2. Allarme HB

Questo tipo di allarme prevede l'utilizzo dell'ingresso per trasformatore amperometrico (I.CT1 / I.CT2), che viene associato a un'uscita di controllo, di cui vengono prese in considerazione le fasi ON e OFF.

L'allarme segnala variazioni di assorbimento del carico, discriminando il valore delle correnti per gli ingressi amperometrici I.CT1 e I.CT2.

L'allarme è attivo se il valore rms di corrente:

- è inferiore al valore impostato LOW.ON nel tempo di ON dell'uscita di controllo associata,
- è superiore al valore impostato HIG.ON nel tempo di ON dell'uscita di controllo associata,
- è superiore al valore impostato HI.OFF nel tempo di OFF dell'uscita di controllo associata.

I singoli test si disabilitano impostando un valore pari a "0.0".

L'allarme HB scatta nel caso si sia superata per il tempo TIME una delle soglie precedentemente indicate. Ognuna delle tre condizioni può evidenziare un problema nel processo gestito dall'uscita di controllo associata.

I test per l'allarme HB si attivano solo con tempi di ON dell'uscita associata superiori a 0.4 secondi.

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

L'indicazione della corrente di carico viene mostrato nel menu di configurazione utente dai parametri CURR1 e CURR2.

**Nota:** I tempi di ON/OFF si riferiscono al tempo di ciclo impostato per l'uscita di controllo selezionata in OUT.

In fase di configurazione è necessario indicare il tipo di carico con LoAd, specificando se si tratta di un carico monofase con un solo trasformatore amperometrico CT1 (MONO), di un carico trifase a stella senza neutro con CT1 e CT2 (STAR) o di un carico trifase a triangolo chiuso con CT1 e CT2 (DELTA).

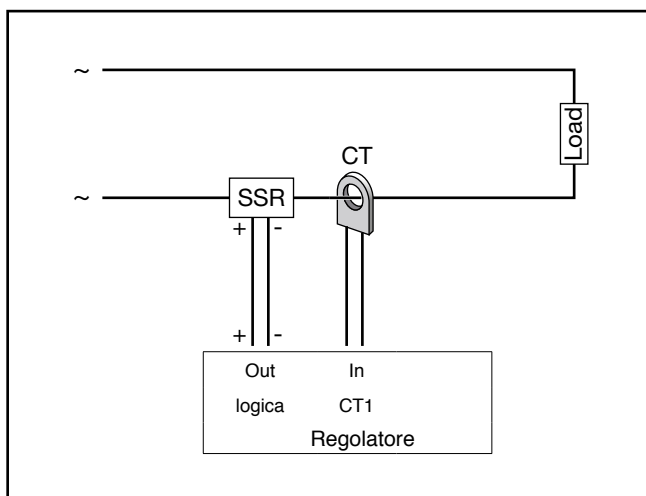


Figura 18 - Allarme HB con carico monofase

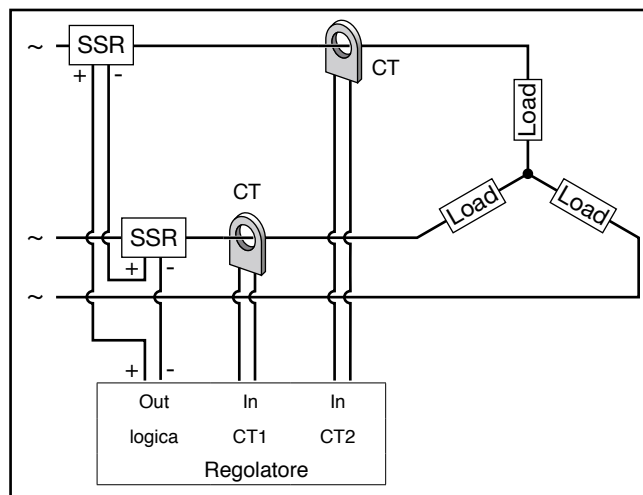


Figura 19 - Allarme HB con carico trifase a stella senza neutro

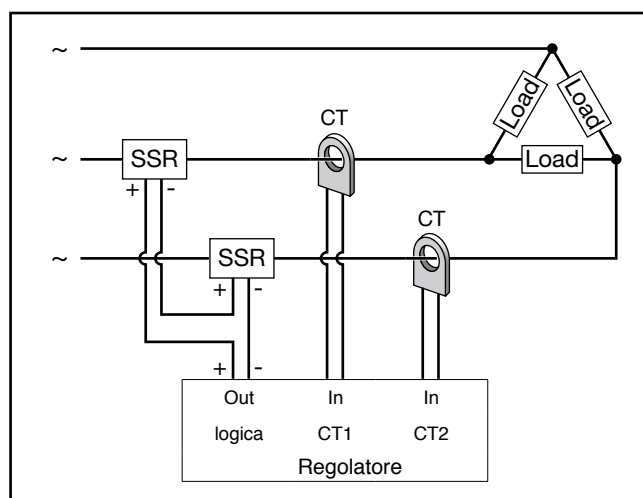


Figura 20 - Allarme HB con carico trifase a triangolo chiuso

Il controllo di un carico trifase può essere fatto mediante un'uscita logica collegata a due moduli SSR in serie.

### 5.6.3. Calibrazione allarme HB

La calibrazione è possibile:

- tramite la calibrazione utente U.CAL = AL.HB (con accensione al 100% dell'uscita selezionata in OUT)
- come funzione del tasto frontale configurabile (but.1 per modello 650, but.1 o but.2 o but.3 per i modelli 1250 e 1350): per acquisire il valore di corrente, è necessario che la potenza in automatico o manuale sia > 10%; premere il tasto per confermare il valore percentuale (impostato nel parametro THR.PE) del valore di corrente che viene memorizzato nel parametro LOW.ON

### 5.6.4. Allarme LBA

Questo allarme segnala l'interruzione dell'anello di regolazione come possibile conseguenza di una sonda in corto circuito, di una sonda invertita o di una rottura del carico.

Fa scattare un allarme nel caso la variabile non incrementi il suo valore in riscaldamento (oppure non lo decrementi in raffreddamento), quando viene fornita massima potenza per un tempo impostabile LBA.TM.

## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

Impostando il parametro LBA.TM = 0 la funzione LBA è disabilitata.

Il valore della variabile è abilitato solo al di fuori della banda proporzionale. Con allarme attivo la potenza è limitata al valore LBA.PW ed il display PV lampeggia.

La condizione di allarme si azzerava nel caso di aumento della temperatura in riscaldamento (nel caso di diminuzione in

raffreddamento) o impostando AL.ACK = On nel menu di configurazione utente, oppure commutando in modalità Manuale.

L'allarme LBA è disabilitato in caso di controllo ON-OFF (di riscaldamento, di raffreddamento e di riscaldamento/raffreddamento).

In caso di controllo PID con riscaldamento o raffreddamento ON-OFF la potenza LBA.PW è impostabile solo per la parte PID

### 5.7. Uscita di ritrasmissione

L'uscita di ritrasmissione viene usata principalmente per ritrasmettere la potenza di regolazione OUT.PW.

Il valore di attuazione percentuale viene mostrato nel menu di configurazione utente dal parametro di sola lettura OUT.AN.

## 5.8. Accensione e spegnimento software

### 5.8.1. Come spegnere

Tenendo premuti insieme per 5 secondi i tasti **F** e **Δ** è possibile disattivare il regolatore. Il dispositivo si pone in stato "OFF", assumendo un comportamento simile a un regolatore spento.

Tutto ciò avviene senza togliere l'alimentazione di rete e mantenendo attiva la visualizzazione della variabile di processo (PV). 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 del regolatore sono inibite, eccetto la funzione "ACCENSIONE" e la comunicazione seriale.

### 5.8.2. Come accendere

Tenendo premuto per 5 secondi il tasto **F** il regolatore passa dallo stato "OFF" a quello "ON".

Se durante lo stato "OFF" viene tolta l'alimentazione di rete, alla successiva accensione (Power-up) il regolatore si pone nuovamente in stato "OFF" (lo stato di "ON/OFF" viene memorizzato dal dispositivo).

La funzione di spegnimento da tasti è normalmente abilitata. Per disabilitarla impostare il parametro On.OF = disab. nel menù di configurazione MODE.

Questa funzione può essere associata a un ingresso digitale (F.in.x, parametro ON-OFF) ed esclude la disattivazione da tastiera.

## 5.9. Soft-Start

La funzione Soft-Start, se abilitata nel menu di configurazione PID impostando SOFT.S = ON, parzializza la potenza in base alla percentuale del tempo trascorso dall'accensione del regolatore rispetto a quello impostato nel parametro SOFT.T.

Il Soft-Start è alternativo al Self-Tuning ed è attivato dopo ogni accensione del regolatore.

L'azione di Soft-Start viene azzerata nella commutazione Automatico-Manuale.

## 5.10. Regolazioni

### 5.10.1. Azioni di controllo

Le azioni di controllo si dividono in 3 categorie:

- **Azione Proporzionale:** azione in cui il contributo sull'uscita è proporzionale alla deviazione in ingresso.
- **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.

La deviazione è lo scostamento tra valore rivelato della variabile regolata e valore desiderato.

Le azioni di controllo servono a raggiungere la regolazione ottimale (tuning) del processo controllato in ogni sua fase.

#### 5.10.1.1. Influenza delle azioni Proporzionale, Derivativa ed Integrale sulla risposta del processo sotto controllo

La risposta del processo sotto controllo dipende dal tipo di azione di controllo impostata. Nello specifico:

- 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 a 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 Integrale, corrispondente a una diminuzione del Tempo Integrale, tende ad annullare la deviazione a regime fra variabile regolata e valore desiderato (set point).
- Se il valore del Tempo Integrale è troppo lungo (Azio-

ne Integrale debole) è possibile una persistenza della deviazione tra variabile regolata e valore desiderato.

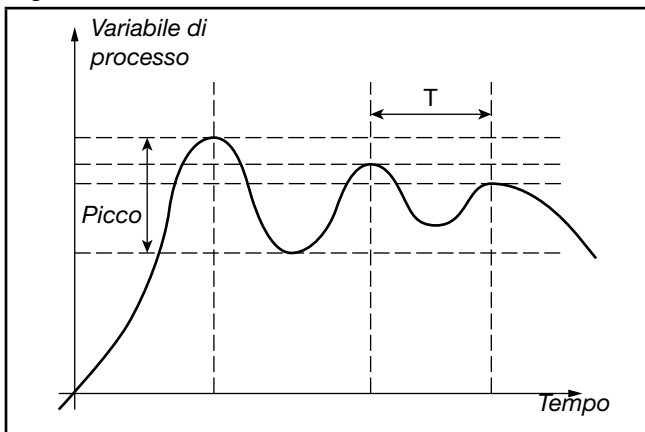
Per ulteriori informazioni sulle azioni di controllo contattare l'Assistenza Clienti Gefran.

### 5.10.2. Tecnica di tuning manuale

Per effettuare un tuning manuale fare quanto segue:

1. Impostare il set point al valore operativo.
2. Impostare la banda proporzionale al valore 0.1% (con regolazione di tipo ON-OFF).
3. Commutare in automatico e osservare l'andamento della variabile.

Si otterrà un comportamento simile a quello della figura che segue.



4. Calcolare i parametri PID:

- Valore della banda proporzionale P.B.

$$P.B. = \frac{\text{Picco}}{V_{\max} - V_{\min}} \times 100$$


dove  $V_{\max} - V_{\min}$  è l'intervallo di scala.

- Valore di tempo integrale  $I_t = 1.5 \times T$
  - Valore di tempo derivativo  $d_t = I_t / 4$
5. Commutare in manuale il regolatore.
  6. Impostare i parametri calcolati (riabilitare la regolazione PID impostando un eventuale tempo di ciclo per uscita relè).
  7. Commutare in automatico.
  8. 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 ha una risposta troppo lenta diminuirne il valore.

### 5.10.3. Self-Tuning

Il Self-Tuning è una modalità semplificata e automatica di tuning, in funzione dello stato del processo.

L'attivazione del Self-Tuning ha come scopo il calcolo dei parametri ottimali di regolazione in fase di avviamento del processo. La variabile (ad esempio la temperatura) deve essere quella rivelabile a potenza nulla (temperatura ambiente).

È possibile attivare automaticamente il tuning a ogni accensione, oppure attivarlo tramite il tasto  opportunamente configurato.

La procedura si svolge automaticamente ottimizzando l'ap-

proccio in relazione al valore reale di temperatura, nel caso di uscita di controllo di tipo (relè, statica, Triac), con determinazione automatica del tempo di ciclo ottimale CY.TIM.

Al termine della procedura vengono memorizzati i nuovi parametri PID:

- banda proporzionale,
- tempi integrale e derivativo calcolati per l'azione attiva (caldo o freddo). In caso di doppia azione (caldo + freddo) i parametri sono calcolati automaticamente in modo distinto per le due azioni.

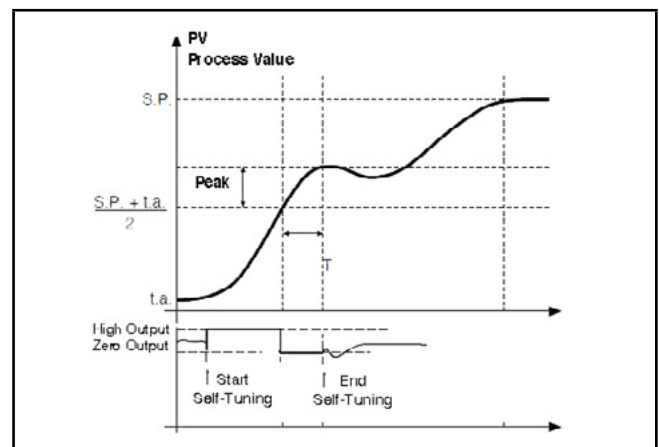
La condizione di tuning attivo è segnalata a display tramite un LED.



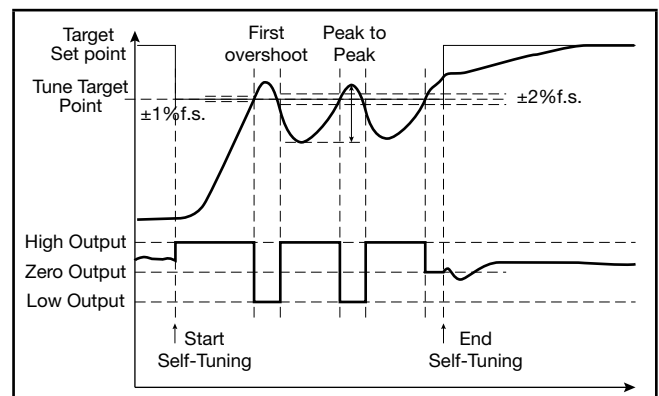
**Attenzione!** Il Self-Tuning non è applicabile con un controllo di tipo ON/OFF.

#### Note

- Per il modello programmatore, nel caso di attivazione del Self-Tuning all'accensione del regolatore, il programma è in STOP.
- Se lo scostamento SP-PV è minore del 0.3% f.s., il Self-Tuning commuta in Auto-Tuning "one shot", altrimenti si calcola un punto al 75% dello scostamento intorno al quale attivare l'Auto-Tuning "one shot", considerando una singola azione Heat o Cool o una doppia azione Heat/Cool in base al tipo di controllo impostato.

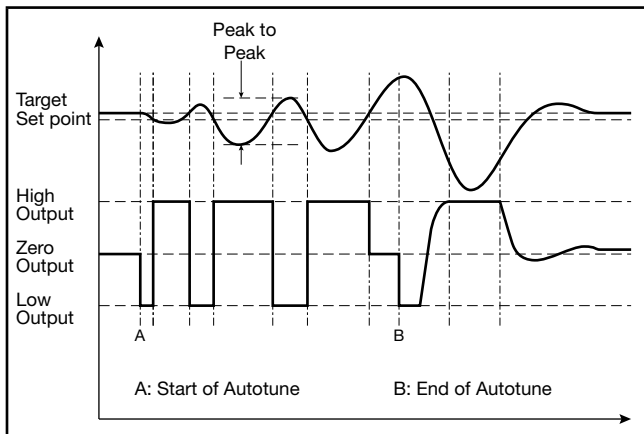


Esempio singola azione, PV minore di SP/4



Esempio doppia azione heat/cool, PV maggiore di SP/4

## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE




Esempio con scostamento SP-PV minore del 0.3% f.s. doppia azione heat/cool

### 5.10.4. Auto-Tuning

L'abilitazione della funzione Auto-Tuning blocca le impostazioni dei parametri PID. Può essere di due tipi: permanente (continuo) e a singola azione (one shot).

L'Auto-Tuning permanente continua a valutare le oscillazioni del sistema, cercando quanto prima i valori dei parametri PID che riducono l'oscillazione in atto. 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 e riprende automaticamente con set point costante. I parametri calcolati non sono memorizzati nei casi di spegnimento dello strumento, di passaggio in manuale o disabilitando il codice in configurazione.

Il regolatore riprende con i parametri programmati prima di abilitare l'Auto-Tuning. I parametri calcolati sono memorizzati quando la funzione, abilitata da ingresso digitale o da tasto , viene disabilitata.

L'Auto-Tuning "one shot" può essere ad attivazione manuale o automatica. È utile per il calcolo dei parametri PID, quando il sistema si trova nell'intorno del set point. L'Auto-Tuning a singola azione produce una variazione sull'uscita di controllo fino a un massimo di  $\pm 100\%$  della potenza attuale di regolazione (limitata con H.P.HI...H.P.LO per il caldo e con C.P.HI...C.P.LO per il freddo) e ne valuta gli effetti in overshoot a tempo. I parametri calcolati sono memorizzati. L'attivazione manuale avviene tramite ingresso digitale, o da tasto Tuning a seguito di undershoot/overshoot. L'attivazione automatica (con banda di errore dello 0.5%) avviene quando l'errore PV-SP esce dalla banda prefissata (programmabile a 0.5%, 1%, 2%, 4% del fondo scala).

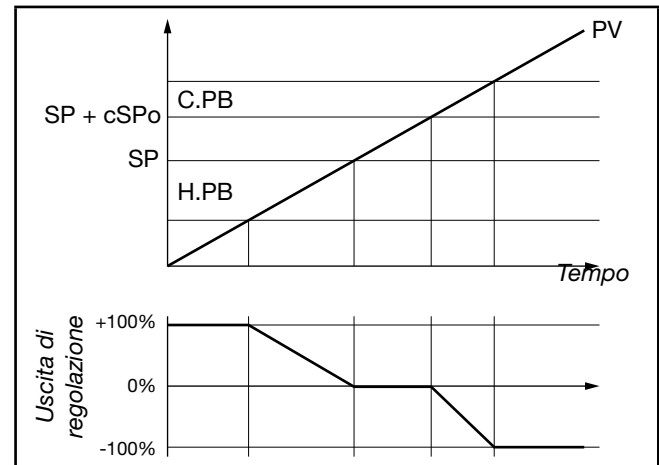


**Attenzione!** All'accensione o dopo un cambio di set point l'attivazione automatica è inibita per un tempo pari a cinque volte il tempo integrale, con un minimo di 5 minuti. Identico tempo deve trascorrere dopo l'esecuzione di un Auto-Tuning a singola azione.

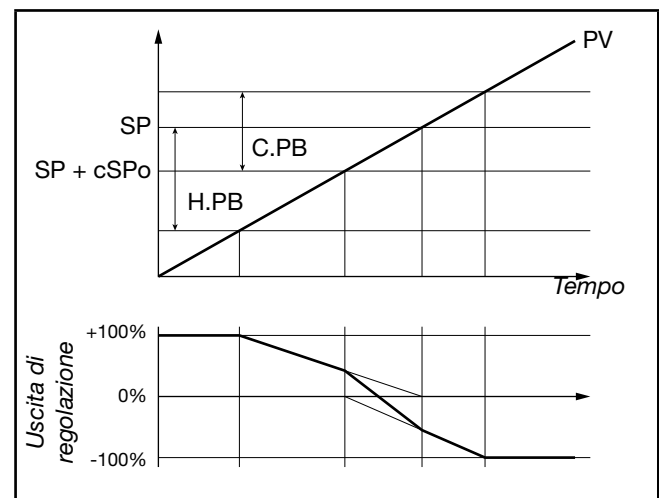
### 5.10.5. Esempi di regolazioni

Nei due diagrammi di esempio che seguono vengono mostrate la variazione nel tempo del valore monitorato e la variazione dell'uscita di regolazione controllata diagrammi.

- PV = variabile di processo
- $SP + cSPo$  = set point di raffreddamento
- $cSPo = C.SP (HI.SCL - LO.SCL) / 100$
- C.PB = banda proporzionale di raffreddamento
- SP = set point di riscaldamento
- H.PB = banda proporzionale di riscaldamento



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



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

### 5.10.6. Regolazione Caldo/Freddo con guadagno relativo

Per questa modalità di regolazione (abilitata in menù PID tramite il parametro Cntr = PID.RG) è necessario specificare la tipologia del raffreddamento (parametro COOL). I parametri PID di raffreddamento sono quindi calcolati a partire da quelli di riscaldamento nei rapporti indicati:

- **Aria** guadagno relativo  $H.PB / C.PB = 1$
- **Acqua** guadagno relativo  $H.PB / C.PB = 0.8$
- **Olio** guadagno relativo  $H.PB / C.PB = 0.4$

#### Esempio

Si abbiano i seguenti dati di partenza per il riscaldamento:

- COOL = oil
- H.PB = 10.0

- H.IT = 4.00
- H.DT = 1.00

allora per il raffreddamento si avrà:

- C.PB = 12.5
- C.IT = 4.00
- C.DT = 1.00

Per i tempi di ciclo delle uscite, si consiglia di impostare i seguenti valori:

- **Aria** T Ciclo CY.TIM Cool = 10 secondi
- **Acqua** T Ciclo CY.TIM Cool = 2 secondi
- **Olio** T Ciclo CY.TIM Cool = 4 secondi



**Attenzione!** In questa modalità i parametri di raffreddamento sono non modificabili.

## 5.11. Timer

Il timer è abilitato nel menu di configurazione MODE, selezionando TIMER = On.

Nel caso di abilitazione si seleziona la funzione F.tiM nel submenu TIMER scegliendo tra:

- ST.STP: timer di Start/Stop
- STABL: timer di stabilizzazione
- SWITC: timer di accensione



Nel caso in cui si imposti il timer con la funzione FunC=SWITC (= Timer di accensione dopo un POWER ON), lo strumento si attiverà (con accensione sw) trascorso il tempo impostato nel timer.





Si può visualizzare il valore del timer durante la fase attiva di conteggio sul display SV, sul display F oppure sul bargraph, impostando rispettivamente i parametri dS.SP = TIM.EL, dS.F = TIM.EL oppure bArG = TIM.EL. È possibile associare un messaggio che verrà visualizzato durante la fase attiva di conteggio.

Al raggiungimento del tempo preimpostato TIMER è possibile:

- attivare un'uscita OUT1...OUT4 configurata con Fou.x = TIMER,
- passare in spegnimento software tramite End = OFF,
- selezionare il set point 2 tramite End = SP1-2.

#### Controllo del timer da tastiera

In assenza di abilitazioni per ingressi digitali, il controllo del timer avviene quando è visualizzato TIM.EL usando i tasti ,  con le seguenti modalità:

-  premuto con timer fermo = START
-  premuto con timer in funzione = STOP
-  +  premuti per 2 secondi = RESET

### 5.11.1. Timer di Start/Stop

Selezionando le opzioni si associa alternativamente la funzione StSt start/ stop timer a:

- un ingresso digitale IN.DIG;
- un allarme attivo ALRM1 o ALRM2 o ALRM3 o ALRM4 o AL.HB;
- da seriale SERIA.

Per il comando di start/stop è possibile selezionare lo stato vero POSIT o negato NEGAT.

È possibile selezionare alternativamente, con il parametro

rESE, la modalità di reset del timer:

- autoreset con timer in stop AUT.RS;
- da ingresso digitale IN.DIG;
- da allarme attivo ALRM1 o ALRM2 o ALRM3 o ALRM4 o AL.HB;
- da seriale SERIA.

Anche per il comando di reset è possibile selezionare lo stato vero POSIT o negato NEGAT.

La soglia di intervento del temporizzatore timer è impostabile con fondo scala pari a 9999 secondi.

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.



**Il controllo del timer (start, stop e reset) può essere fatto anche tramite Function Block, in tal caso i comandi di start e di reset sono in OR con quelli definiti con i parametri StSt e rESE.**

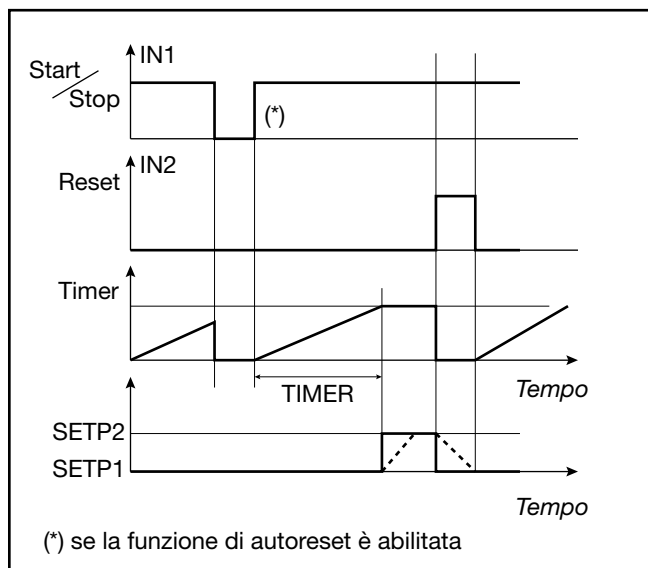
I diagrammi che seguono mostrano il comportamento del timer quando si usano l'abilitazione da ingresso digitale e da allarme.

Il passaggio tra SETP1 e SETP2 avviene in base al valore del gradiente in incremento GRAD.I (se SETP2 > SETP1) o decremento GRAD.D (se SETP2 < SETP1). Impostando il gradiente pari a 0 (zero) il passaggio è immediato.

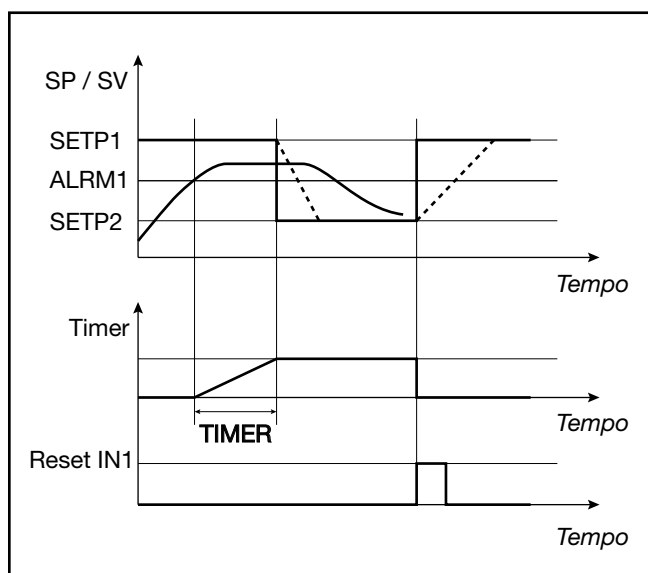
La gestione SP1/SP2 avviene solo se è abilitata la funzione Multiset come indicato nel parametro End.

## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

### Abilitazione da ingresso digitale



### Abilitazione da allarme



### 5.11.2. Timer di stabilizzazione

Il timer di stabilizzazione viene utilizzato per controllare un processo a una determinata temperatura per un certo tempo.

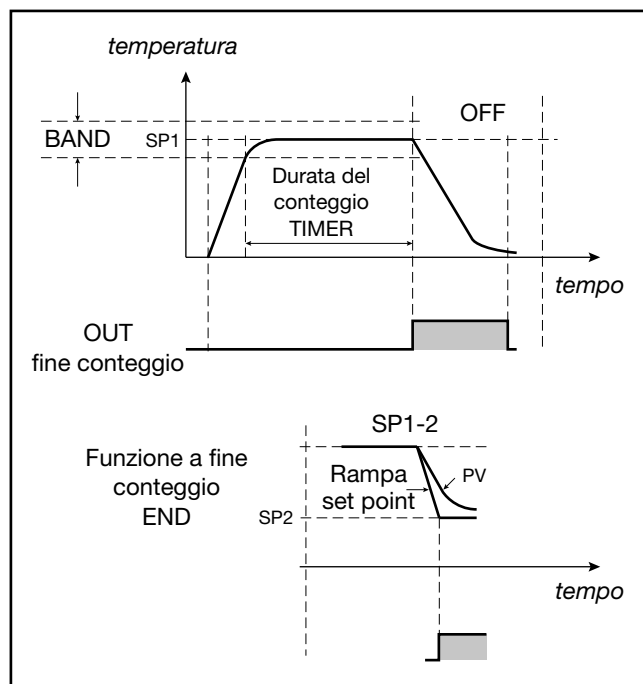
La banda che definisce la stabilizzazione della temperatura è impostabile in BAND (da 0.0% a 25.0 % f.s.), mentre il tempo si imposta in TIME.

Con la banda impostata a 0.0% il conteggio inizia al primo raggiungimento del set point.

Quando la funzione a fine conteggio è End = SP1-2, lo stato di fine conteggio si attiva quando il set point raggiunge il valore SETP2 in base al valore del gradiente in incremento GRAD.I (se  $SETP2 > SETP1$ ) o decremento GRAD.D (se  $SETP2 < SETP1$ ).

Impostando il gradiente pari a 0 (zero) il passaggio è immediato.

I diagrammi che seguono mostrano come funziona il timer di stabilizzazione e lo stato dell'uscita di fine conteggio.

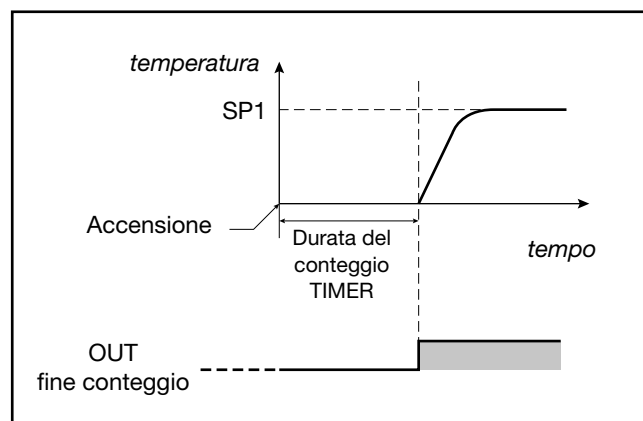


### 5.11.3. Timer di accensione

Il timer di accensione viene utilizzato per attivare la regolazione dopo un certo tempo dall'accensione del regolatore. Il tempo di ritardo dall'accensione è impostabile in TIME.

Il diagramma che segue mostra come funziona il timer di accensione e lo stato dell'uscita di fine conteggio.

Durante il conteggio del timer lo strumento rimane dunque in spegnimento software



### 5.11.4. Variabili disponibili per il menu di configurazione utente

Le variabili disponibili per il timer sono TIM.RE, che mostra il tempo rimanente, e TIME.EL, che mostra il tempo trascorso.



## 5.12. Multiset, gradiente di set point

La funzione Multiset è abilitata in configurazione mode selezionando MUL.SP = On .

Questa funzione permette di impostare:

- 2 set point (SETP1 e SETP2) utilizzando un ingresso digitale con funzione F.in.x = SP.SE.L oppure un tasto frontale configurabile (BUT1 per modello 650, BUT1 o BUT2 o BUT3 per i modelli 1250 e 1350) impostando nel submenu HMI l'opzione but.x = SP.SEL.
- 4 set point (SETP1, SETP2, SETP3 e SETP4) utilizzando due ingressi digitale, uno con funzione F.in.x = SP.SE.L e l'altro con funzione F.in.x = SP.SE.H.

La selezione tra SETP1 e SETP2 è visualizzata a display tramite LED.

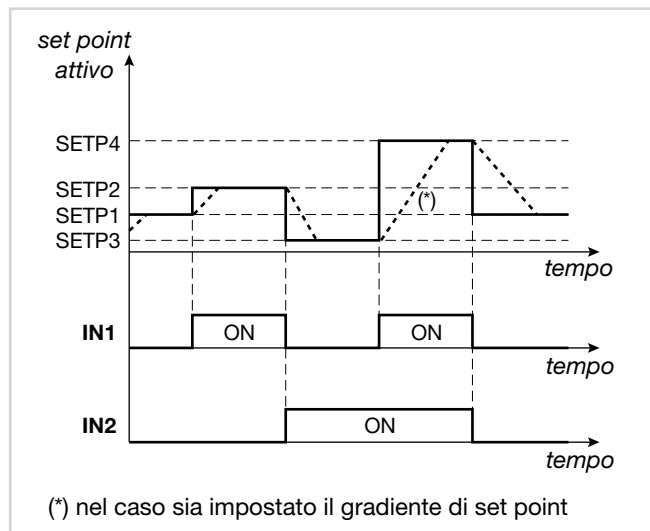
La funzione Gradiente di set point è abilitata nel submenu PID impostando i parametri GRAD.I (gradiente di set point in incremento) e/o GRAD.D (gradiente di set point in decremento) con un valore diverso da 0.

All'accensione e al passaggio Automatico/Manuale il set point è assunto uguale a PV. Con gradiente impostato raggiunge il set point Locale / Remoto, oppure quello selezionato in caso di funzione Multiset.

Ogni variazione di set point è soggetta a gradiente: GRAD.I. per la variazione da un set point minore a uno maggiore, GRAD.D. per la variazione da un set point maggiore a uno minore.

Il gradiente di set point è inibito all'accensione quando è abilitato il Self-Tuning.

Il set point di regolazione raggiunge il valore impostato con una velocità definita dal gradiente.



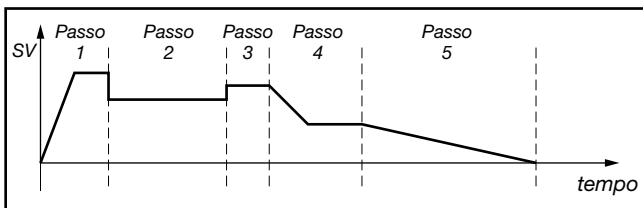
## 5.13. Programmatore di set point

### 5.13.1. Cos'è un programma

Un programma è un insieme di passi, ognuno caratterizzato da più parametri, che consentono di regolare il valore di un processo o di un dispositivo in funzione del tempo trascorso, di specifiche condizioni e di valori di riferimento memorizzati internamente al regolatore o ad esso forniti dall'esterno.

Nella sua forma più elementare un passo è costituito da due parti, rappresentate sui grafici da due segmenti:

- una eventuale rampa, ossia una variazione in un tempo più o meno lungo del valore di set point;
- una permanenza, ossia un periodo di tempo in cui il valore del processo, dopo aver eguagliato il valore di set point, viene mantenuto costante.



#### Modalità programmatore standard

Un programma può essere costituito al massimo da 32 passi e nel regolatore si possono memorizzare fino a 4 programmi.

Ogni programma è definito dal numero del primo e ultimo passo.

#### Modalità programmatore semplificato

In questa modalità un programma è costituito da un numero fisso di passi (al massimo 8) e nello strumento si possono memorizzare fino a 4 programmi da 8 passi ciascuno

#### Modalità programmatore semplificato

Un programma può essere selezionato da tastiera, ingresso digitale o linea seriale.

Il controllo del programma può essere effettuato da tasti, ingressi digitali (START/STOP, RESET, fine programma), da linea seriale o da eventi (uscite di Function Block).

### 5.13.2. Funzionalità del Programmatore

Il regolatore può riunire, secondo i modelli, le due funzionalità di regolatore vero e proprio e di programmatore a singolo loop.

L'accuratezza della base tempi è di 4 secondi ogni 10 ore.

#### Modalità di arresto e ripartenza del programmatore

Il programmatore può essere avviato o fermato da:

- ingresso digitale;
- tasto  $\Delta$  (START),  $\nabla$  (STOP) e  $\Delta + \nabla$  (RESET) in assenza di altre abilitazioni;
- stato di allarmi (ON = START);
- differenti modalità di ripartenza dopo uno spegnimento (Power Off);
- set point precedente al Power Off;

## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

- valore della variabile di processo al momento dell'accensione;
- ricerca ottimale del set point in avanti/indietro nel tempo;
- attesa dello Start.

### Modifiche effettuabili in stato di stop

Quando il programmatore è fermo si possono impostare o modificare:

- il set point attuale;
- il tempo corrente del passo;
- il numero del programma;
- il numero del passo;
- la fase o segmento (rampa o permanenza).

### Consensi

A ogni singolo passo si possono associare fino a 4 consensi. L'inizio del passo può perciò essere condizionato da un particolare stato dei consensi. Se lo stato non corrisponde a quello programmato, la base tempi si arresta.

Nel caso lo stato corrisponda a quello programmato, l'esecuzione procede con riavvio della base tempi. Ogni ingresso digitale può essere associato a un consenso.

### Eventi

Si possono impostare fino a 4 eventi per ogni singolo passo. All'inizio della rampa e all'inizio della fase di mantenimento di ogni passo, gli eventi sono modificati secondo quanto programmato. Ogni uscita digitale può essere associata ad un evento.

### Altre funzionalità

- Segnalazione di fine programma, con o senza forzatura delle uscite di controllo.
- Impostazione di una banda di tolleranza relativa al set point. Nel caso la variabile sia esterna ad essa, la base tempi è fermata (allarme HBB, Hold Back Band).
- Set point asservito con la stessa base tempi, per gestire un regolatore asservito tramite uscita analogica A1 di ritrasmissione.
- Modularità totale delle funzioni e dei parametri, con facile esclusione di quelle non desiderate.

### 5.13.3. Comportamento del programmatore

La variazione del set point locale, avvenuta durante una fase di stop del programma, causa la ripartenza del passo in esecuzione, con la conservazione del tempo di rampa impostato.

In caso di spegnimento e riaccensione del regolatore, l'esecuzione del programma può continuare, o ricominciare dal primo passo, oppure ricercare il passo con set più vicino alla variabile di processo PV.

Il comportamento al riavvio è determinato dal valore del parametro Strt del submenu PR.OPT.

La commutazione STOP/START effettuata a fine programma provoca il reset del programma e la ripartenza dello stesso programma.

La funzione Autoreset implica che in fase di stop sia attivo il reset del programmatore, con conseguente acquisizione del valore della variabile PV come set point attuale e azzerramento della base tempi.

Con il regolatore in manuale, o con set point remoto assoluto, la base tempi del programmatore è ferma.

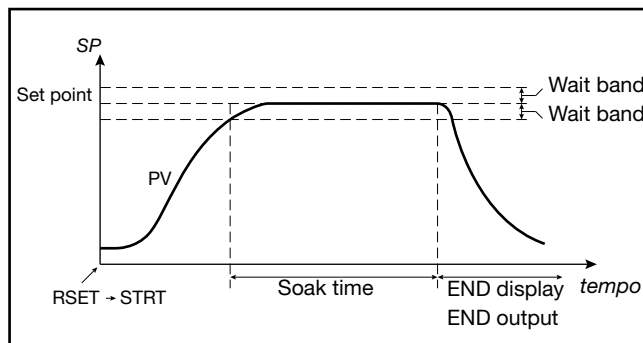
Nel passaggio da set point remoto a locale, il set point assume il valore del set point remoto nell'istante della commutazione se il parametro LO.rE = BUMPL.

### 5.13.4. Esempi di programma

#### 5.13.4.1. Programma con unico passo (ONE STEP)

Condizioni di progetto:

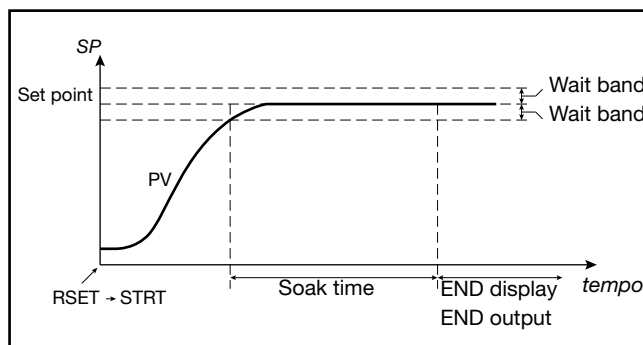
- tempo di rampa = 0;
- mantenimento;
- abilitazione HBB;
- spegnimento.



#### 5.13.4.2. Programma con unico passo (ONE STEP)

Condizioni di progetto:

- tempo di rampa = 0;
- mantenimento;
- abilitazione HBB;
- mantenimento a fine programma.



#### 5.13.4.3. Programma con eventi associati

Condizioni di progetto:

- Evnt.1 attivo durante lo STEP1;
- Evnt.2 attivo durante il mantenimento dello STEP1;
- Evnt.3 attivo durante la rampa dello STEP2;
- Evnt.4 non utilizzato.

STEP1 - impostazione eventi a inizio passo:

- EVN.r.1 = On
- EVN.r.2 = OFF
- EVN.r.3 = OFF
- EVN.r.4 = nonE

STEP1 - impostazione eventi a inizio mantenimento:

- EVN.h.1 = nonE
- EVN.h.2 = On

## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

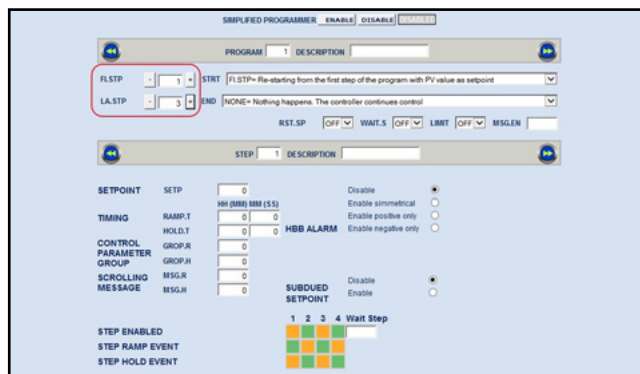
- EVN.h.3 = nonE
- EVN.h.4 = nonE

STEP2 - impostazione eventi a inizio passo:

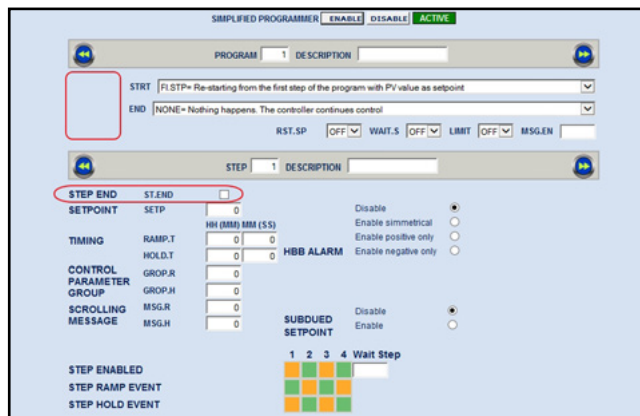
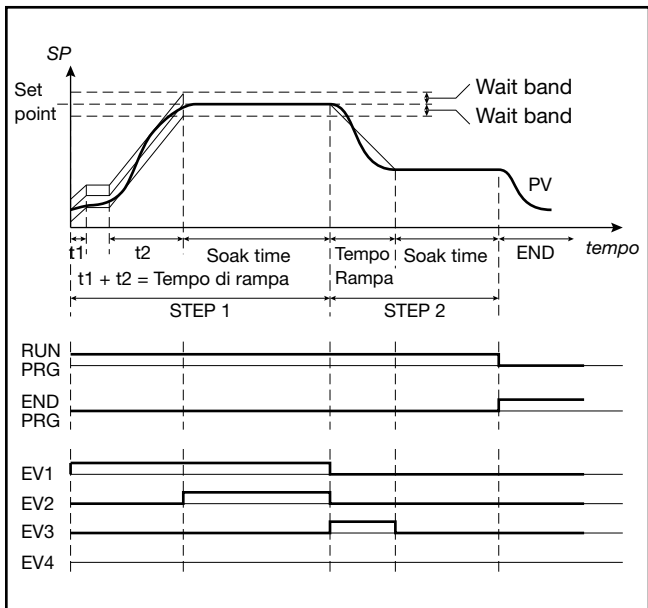
- EVN.r.1 = OFF
- EVN.r.2 = OFF
- EVN.r.3 = On
- EVN.r.4 = nonE

STEP2 - impostazione eventi a inizio mantenimento:

- EVN.h.1 = nonE
- EVN.h.2 = nonE
- EVN.h.3 = OFF
- EVN.h.4 = nonE



Configurazione dello STEP1 in modalità Standard



Configurazione dello STEP1 in modalità Semplificata

Utilizzando per la configurazione il software GF\_eXpress, le schermate visualizzate sarebbero:

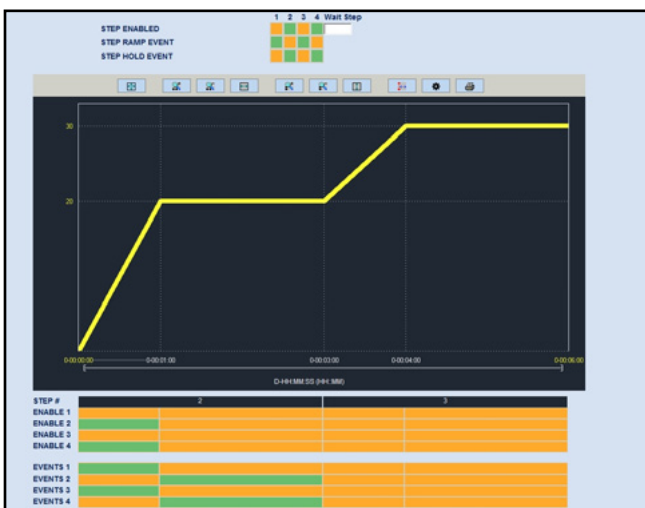
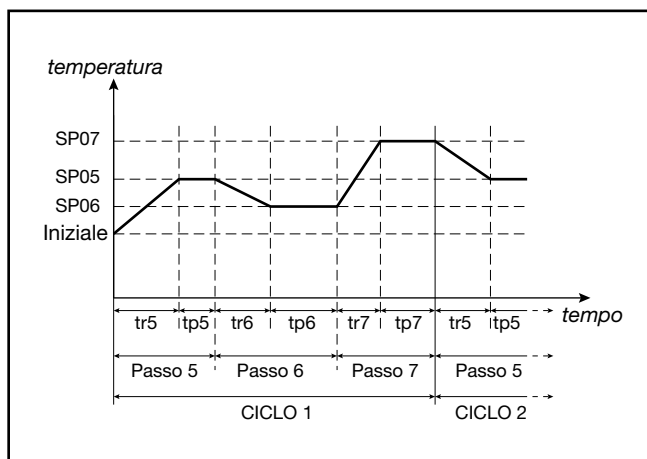


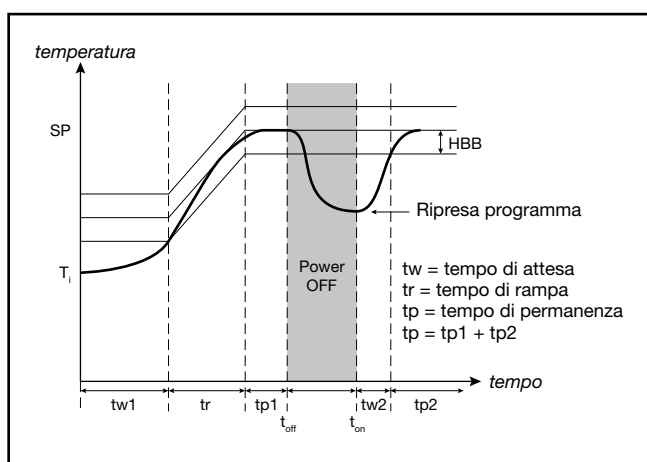
Diagramma del programma

## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

### 5.13.4.4. Programma ciclico con 3 set point e 3 passi



### 5.13.4.5. Programma con funzione HBB (banda di mantenimento)



### 5.13.5. Simulazione veloce del programma

Un programma selezionato può essere facilmente verificato avviandolo in modalità simulazione veloce. L'abilitazione avviene impostando nel submenù PR.OPT il parametro LIMIT = On.

Il programma gira con tempi di rampa e di permanenza limitati, rispettivamente, a 20 e 10 secondi. Se i valori impostati sono minori essi sono rispettati. In questo modo la durata massima di un passo è 30 secondi.

Durante il funzionamento in simulazione veloce l'allarme HBB di Hold Back è inibito, mentre l'uscita di regolazione assume il valore FAULT nel submenù PID.

Tutte le altre funzioni abilitate (tipi di ripartenza, start/stop, reset, manuale/automatico, fine ciclo o ciclo continuo, uscite di eventi, consenso da ingressi digitali, set point secondo canale, etc.) sono attive.

### 5.13.6. Controllo del programma da tastiera

In assenza di abilitazioni per ingressi digitali, il controllo del programma avviene quando è visualizzato lo stato programmatore usando i tasti  $\Delta$ ,  $\nabla$  con le seguenti modalità:

- $\Delta$  premuto con programma fermo = START;
- $\nabla$  premuto con programma in funzione = STOP;
- $\nabla$  +  $\Delta$  premuti per 2 secondi = RESET (la condizione è mantenuta con il tasto premuto);

Quando non è visualizzato lo stato programmatore, il tasto mantiene la funzione selezionata con il parametro but1.

### 5.13.7. Modalità di Reset del programmatore

Impostando RST.SP = ON prevede che, con comando attivo di reset, il set point assuma il valore della variabile di processo PV e che la potenza sia forzata a valore nullo. Impostando RST.SP = OFF si mantiene il set point corrente (precedente al reset) e il controllo della potenza.

Questa funzionalità è valida in caso di reset da ingressi digitali o tasti abilitati, come pure in caso di reset a seguito di un cambio di programma (possibile solo in STOP) o della commutazione STOP/START a fine programma.

### 5.13.8. Ripartenza con ricerca del passo

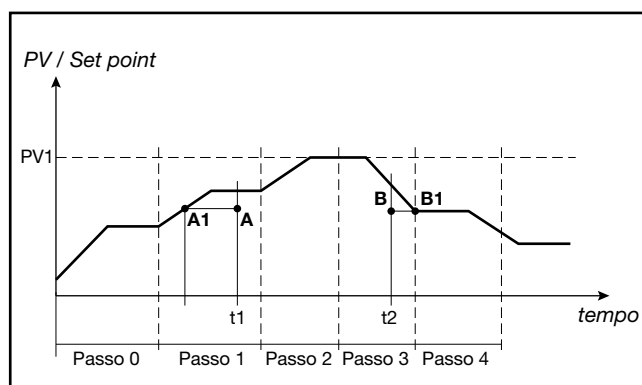
Se configurato, in caso di riavvio il programmatore può cercare di ripartire non dal primo passo del programma ma dal punto del programma che corrisponde, o più si avvicina, al valore della variabile di processo PV attuale.

Questa modalità di funzionamento di chiama "ripartenza con ricerca del passo".

Allo start, se nel submenù PR.OPT è stato impostato Strt = RSCH, viene attivata la ricerca del set point avente valore uguale alla variabile PV.

La ricerca è condotta spostando il tempo corrente in avanti o indietro, saltando fasi o passi.

Il seguente grafico di esempio, che riporta un tipico profilo di programma a 5 passi, può meglio far capire come funziona la ripartenza con ricerca del passo.



Se la variabile si trova a valori inferiori di quelli richiesti durante una fase di incremento del set point (punto A, t1), la ripresa avviene decrementando la base tempi attuale finché non si intercetta il profilo di set point (punto A1).

Se la variabile si trova a valori inferiori di quelli richiesti durante una fase di decremento di set point (punto B, t2), la ripresa avviene incrementando la base tempi attuale finché non si intercetta il profilo di set point (punto B1).

Se l'intercettazione non fosse possibile, come nel caso di variabile al valore PV1, la ripresa del programma avviene dal set point e tempo attuale.

Se il controllo HBB è attivo, la base tempi del programmatore rimane bloccata sino a quando la variabile rientra all'interno della stessa banda di tolleranza impostata, simmetrica rispetto al valore di set point.

**5.13.9. Modalit Programmatoe Semplificato**

La modalit  programmatoe semplificato consente di agire solo sul menu PR.STP per la configurazione di programmi. Per abilitare questa modalit    necessario agire sul parametro S.PROG del menu MODE (previa abilitazione della modalit  programmatoe mediante parametro PROGR del menu MODE).

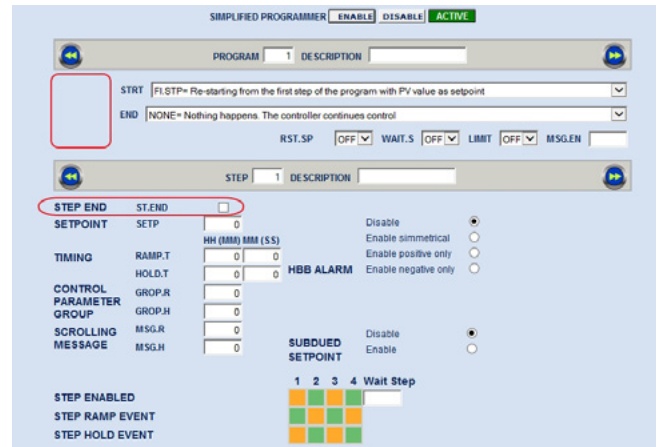
Si possono avere un massimo di 4 programmi ciascuno dei quali pu  avere al massimo 8 step, numerati da 1 a 8.

I parametri FI.STP e LA.STP del men  PR.OPT scompaiono in quanto il primo step del programma selezionato sar  sempre il numero 1. Nel men  PR.STP sar  possibile indicare quale degli 8 step sar  l'ultimo step del programma mediante il parametro ST.END.

Nella stringa a scorrimento viene ricordato all'utente quale dei 4 programmi sta modificando.

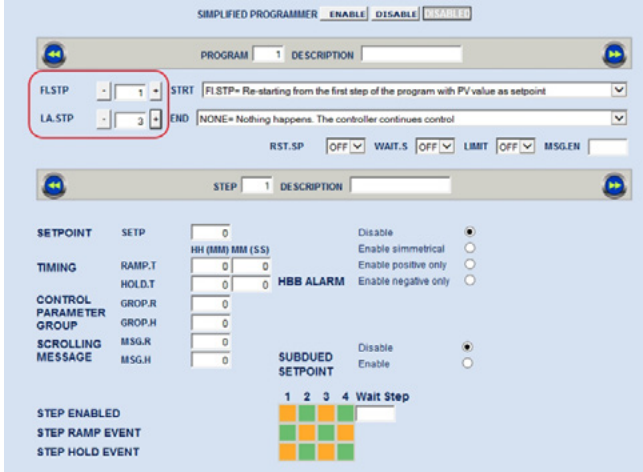
**ATTENZIONE:** nel passaggio da ON a OFF del parametro S.PROG del menu MODE,   obbligatorio resettare i parametri FI.STP e LA.STP di tutti i programmi, in quanto non compatibili con la modalit  non semplificata.

In modalit  semplificata scompaiono i parametri FI.STP e LA.STP e compare il parametro ST.END per la selezione dell'ultimo passo del programma:



Sia per la modalit  semplificata che non semplificata, mediante il tool GF\_eXpress   possibile operare per un'agevole configurazione dei programmi.

In modalit  non semplificata compaiono i parametri FI.STP e LA.STP liberamente impostabili:



## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

### 5.14. Gestione valvole motorizzate

In una procedura di regolazione, una valvola motorizzata ha il compito di variare la portata di un fluido in funzione del segnale proveniente dal regolatore.

Parlando di un processo industriale, il fluido potrebbe essere un combustibile corrispondente spesso all'energia termica introdotta nel processo stesso.

Per poter variare la sua portata, la valvola 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 della sezione di passaggio del fluido in corrispondenza a variazioni finite del segnale in ingresso nell'attuatore (segnale che proviene dall'attuatore).

Un tipico attuatore è composto da un motore elettrico collegato, attraverso un riduttore e un sistema meccanico di trasmissione, alla saracinesca della valvola.

L'attuatore può essere integrato da vari componenti ausiliari, quali fine corsa di sicurezza meccanici ed elettrici, sistemi di azionamento manuale, rilevamento di posizione.

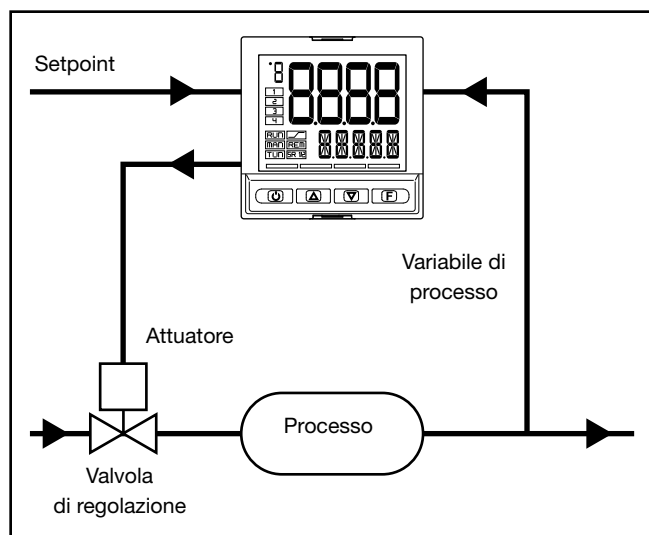


Figura 21 - Schema di collegamento valvola

Il regolatore determina, in base alla dinamica del processo, il valore dell'uscita che pilota l'attuatore della valvola, affinché l'apertura della stessa sia tale da mantenere il valore desiderato della variabile di processo.

#### 5.14.1. Parametri per il controllo valvole

Per il controllo delle valvole, il regolatore utilizza i seguenti parametri del submenu VALVE:

- **TRAVL Tempo attuatore:** è il tempo impiegato dalla valvola per passare da completamente aperta a completamente chiusa (o viceversa). Impostabile con risoluzione di un secondo, è una caratteristica meccanica dell'insieme valvola + attuatore.

NOTA: se la corsa dell'attuatore è limitata meccanicamente occorre ridurre proporzionalmente il valore TRAVL.

- **TIM.LO Minimo impulso:** espresso in percentuale (con risoluzione pari a 0,1%) del tempo attuatore, rappresenta la variazione minima di posizione della valvola corrispondente alla variazione minima di potenza fornita dal regolatore (potenza sotto la quale l'attuatore non risponde fisicamente al comando). Aumentando TIM.LO si diminuisce l'usura dell'attuatore a scapito della precisione nel posizionamento. La durata minima dell'impulso è impostabile in TIM.ON come percentuale del tempo attuatore.
- **TIM.HI Soglia di intervento impulsivo:** espressa in percentuale (con risoluzione pari a 0,1%) del tempo attuatore, rappresenta lo scostamento di posizione (posizione richiesta - posizione reale) sotto il quale la richiesta di manovra diventa impulsiva. TIM.HI è attivo solo con TIM.OF=0. Il tipo di avvicinamento impulsivo permette un controllo fine della posizione della valvola, utile specialmente nei casi di inerzia meccanica elevata.
- **TIM.ON:** è il tempo minimo dell'impulso di comando valvola espresso in percentuale del tempo attuatore.
- **TIM.OF:** è il tempo minimo tra due comandi ON valvola espresso in percentuale del tempo attuatore. Impostando TIM.OF=0 se ne esclude la funzionalità. Impostando TIM.OF<>0, la manovra della valvola diventa impulsiva per tutto lo scostamento di posizione; tempo di ON dell'impulso = TIM.ON e tempo di OFF = TIM.OF. Un valore impostato in TIM.OF < TIM.ON viene forzato a TIM.ON.
- **DEAD.B Zona morta:** è una banda di scostamento tra il set point di regolazione e la variabile di processo entro la quale il regolatore non fornisce nessun comando alla valvola (Apri = OFF; Chiudi = OFF). È espressa come percentuale del fondo scala ed è simmetrica rispetto al set point. La zona morta è utile, a processo assestato, per non sollecitare l'attuatore con ripetuti comandi che risulterebbero irrilevanti sulla regolazione. Impostando DEAD.B = 0 la zona morta è esclusa.

#### 5.14.2. Modalità di controllo valvole

Nel controllo valvola ogni richiesta di manovra maggiore del minimo impulso viene inviata all'attuatore tramite i relè con funzione V.OPEN / V.CLOS.

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.

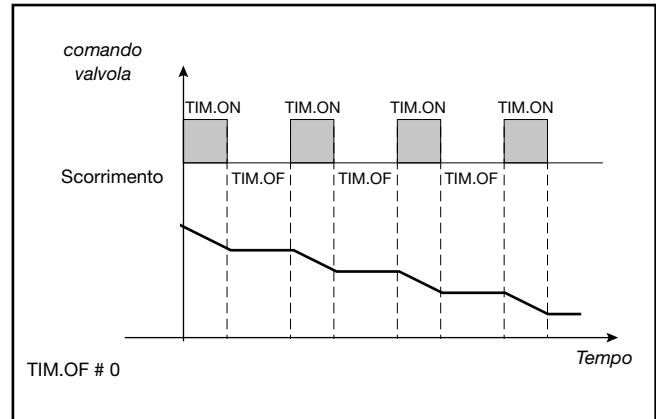
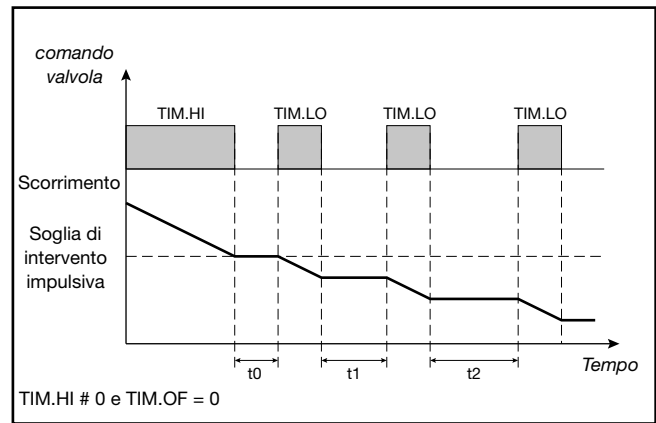
Raggiunta una posizione estrema presunta (tutta aperta o tutta chiusa, determinata dal "potenziometro virtuale") il regolatore fornisce un ulteriore comando nella stessa direzione assicurando in questo modo il raggiungimento della posizione reale estrema.

Gli attuatori sono normalmente protetti contro il comando APRI in posizione tutto aperto o CHIUDI in posizione tutto chiuso.

Vi sono due modalità di avvicinamento al set point:

- Comportamento non impulsivo**  
 Per avere un comportamento non impulsivo impostare  $TIM.HI = 0$  e  $TIM.OF=0$ : ogni richiesta maggiore di  $TIM.LO$  viene continuamente inviata all'attuatore tramite le uscite  $V.OPEN / V.CLOS$ .  
 La durata minima dell'impulso è impostabile in  $TIM.ON$  come percentuale del tempo attuatore, si consiglia di impostare  $TIM.ON=TIM.LO$   
 Con potenza uguale a 100.0%, oppure a 0.0%, la corrispondente uscita rimane attiva.
- Comportamento impulsivo**  
 Per avere un comportamento impulsivo impostare  $TIM.HI \neq 0$  e  $TIM.OF = 0$ : ogni richiesta maggiore di  $TIM.LO$  viene inviata all'attuatore tramite le uscite  $V.OPEN / V.CLOS$  con impulsi di durata  $TIM.ON$ .  
 $TIM.HI$  definisce lo scostamento entro il quale la manovra diventa impulsiva.  
 Con potenza uguale a 100.0%, oppure a 0.0%, la corrispondente uscita rimane attiva.

$TIM.OF \neq 0$ : ogni richiesta maggiore di  $TIM.LO$  viene inviata all'attuatore tramite le uscite  $V.OPEN / V.CLOS$  con impulsi di durata  $TIM.ON$  e  $TIM.OF$ . Con potenza  $\leq 10.0\%$ , oppure  $\geq 90.0\%$ , gli impulsi sono indipendenti da  $TIM.LO$ .  
 Con potenza uguale a 100.0%, oppure a 0.0%, la corrispondente uscita rimane in modulazione.



Comportamento impulsivo

Con il regolatore in manuale, l'impostazione del parametro  $KEY.MO = On$  permette la gestione diretta dei comandi apri e chiudi valvola tramite i tasti  $\Delta$  e  $\nabla$ .

### 5.15. Contatore di energia

La funzione Contatore di energia permette di calcolare l'energia complessiva trasferita al carico e stimare il costo relativo.  
 La funzione Contatore di energia può essere abbinata a una sola uscita del regolatore. L'uscita deve essere di tipo relè, logica o triac.

Nel menu di configurazione utente è possibile visualizzare i le seguenti informazioni:

- Corrente del carico (parametro  $CURR$ ). Essa è rivelata direttamente se è presente l'opzione  $CT1$  o  $CT1 + CT2$ , oppure viene calcolata utilizzando i valori della potenza del carico (parametro  $P.LOAD$ ) e della tensione di rete (parametro  $V.LINE$ ) utilizzando la formula  $CURR = P.LOAD / V.LINE$ .  
 $CURR$  è indicata in ampere e può assumere valori compresi tra 0.0 e 99.9.
- Potenza sul carico (parametro  $OUT.KW$ ), calcolata in kW. La potenza viene calcolata in base alla potenza nominale  $P.LOAD$  (come % della stessa) o alla corrente RMS, se è presente l'opzione  $CT1$  o  $CT1 + CT2$ .  
 $OUT.KW$  può assumere valori compresi tra 0.00 e 99.99.
- Tempo trascorso nel totalizzare l'energia (parametro  $EN.TIM$ ) valore compreso tra 0 e 999 ore
- Energia sul carico (parametro  $OU.KWH$ ) valore compreso tra 0.00 e 99.99 kWh.

- Totalizzatore energia trasferita al carico (parametro  $EN.KWH$ ), calcolata in kWh.  $EN.KWH$  può assumere valori compresi tra 0 e 9999.  
 Il conteggio di energia si arresta al raggiungimento del massimo 9999 kWh o al massimo del tempo  $EN.TIM$  a 999 ore.
- Costo dell'energia trasferita al carico (parametro  $EN.CST$ ). Il costo è calcolato basandosi sul costo nominale dell'energia al kWh (parametro  $E.COST$ ) utilizzando la formula  $EN.CST = EN.KWH \times E.COST$ .  
 $EN.CST$  può assumere valori compresi tra 0 e 9999.

### 5.16. Operazioni logiche

#### 5.16.1. I blocchi funzionali

La funzione Operazioni logiche ha lo scopo di elaborare, attraverso dei blocchi funzionali (Function Block), i valori delle variabili di ingresso per ottenere dei valori per le variabili di uscita.

Ciò consente di realizzare un controllo molto preciso sui processi, perché permette di condizionare delle azioni al soddisfacimento di una serie di prerequisiti indispensabili.

L'esecuzione dei blocchi funzionali avviene ogni 100msec in sequenza dalla FB1 alla FB16.

Tipico massimo ritardo tra l'attivazione di un ingresso e la corrispondente uscita = 100msec.

La programmazione dei blocchi funzionali avviene attraverso il software GF\_eXpress.

Sono previsti un massimo di 16 blocchi funzionali. Ogni blocco funzionale gestisce fino a 4 variabili in ingresso e 1 variabile in uscita.

Sui blocchi funzionali si possono eseguire 4 tipi di operazioni logiche sulle variabili in ingresso **a**, **b**, **c** e **d**:

- **(a AND b) OR (c AND d)**
- **(a OR c) AND (b OR d)**
- **a OR b OR c OR d**
- **a AND b AND c AND d**

dove l'operatore AND significa che gli operandi collegati devono avere valore "vero" affinché il risultato sia "vero", mentre con l'operatore OR basta che uno solo degli operandi collegati sia "vero" affinché il risultato sia "vero".

Le parentesi modificano l'ordine di valutazione delle espressioni, cioè vengono prima valutate le espressioni all'interno delle parentesi e il risultato ottenuto viene poi usato per le espressioni poste fuori delle parentesi.

Le variabili (**a**, **b**, **c**, **d**) in ingresso a ogni blocco funzionale possono riferirsi a:

- ingressi digitali (2 o 3 per il modello 650, 5 per i modelli 1250 e 1350),
- stato allarmi,
- stato dell'uscita di controllo,
- stato del regolatore,
- stato del programmatore di set point,
- variabili FB\_OUT01...16 provenienti da altri blocchi funzionali.

Il risultato della funzione Operazioni logiche può agire su:

- stato del regolatore,
- stato del programmatore di set point,
- stato allarmi,
- uscite, impostandone direttamente lo stato.

#### 5.16.2. Gruppi di variabili

Il regolatore mette a disposizione moltissime variabili che possono essere utilizzate in ingresso per le Operazioni logiche. Nel regolatore si possono individuare i seguenti gruppi di variabili omogenee:

##### Stato Tasti

BUT1  
BUT2  
BUT3

##### Stato Ingressi digitali

DIGITAL INPUT 1  
DIGITAL INPUT 2

DIGITAL INPUT 3  
DIGITAL INPUT 4  
DIGITAL INPUT 5

##### Stato Uscite digitali

OUTPUT 1  
OUTPUT 2  
OUTPUT 3  
OUTPUT 4

##### Comandi funzionali

AU-MA (selezione Automatico / Manuale)  
LO-RE (selezione Locale / Remoto)  
HOLD (congelamento variabile ingresso principale)  
AL ACK (azzeramento memoria allarmi)  
A.TUNE (attivazione Auto-Tuning)  
S.TUNE (attivazione Self-Tuning)  
ON-OFF (ON-OFF software)  
SKEY (blocco tasto F)  
WRI.EN (abilitazione scrittura param. di configurazione)  
SP.SE.L (selezione SP1/SP2 o SP1...SP4 bit basso)  
SP.SE.H (selezione SP1...SP4 bit alto)  
T.STST (start/stop timer)  
T.RST (reset timer)  
P.STST (start/stop programmatore)  
P.STRT (start programmatore)  
P.STOP (stop programmatore)  
P.RST (reset programmatore)  
P.SKP (salto a fine programma)  
ST.SKP (salto a fine passo)  
ST.ENB.1 (consenso 1 di inizio passo)  
ST.ENB.2 (consenso 2 di inizio passo)  
ST.ENB.3 (consenso 3 di inizio passo)  
ST.ENB.4 (consenso 4 di inizio passo)  
LED.GREEN.1 (solo per modello 1350)  
LED.GREEN.2 (solo per modello 1350)  
LED.GREEN.3 (solo per modello 1350)  
LED.GREEN.4 (solo per modello 1350)  
LED.GREEN.5 (solo per modello 1350)  
LED.GREEN.6 (solo per modello 1350)  
LED.GREEN.7 (solo per modello 1350)  
LED.GREEN.8 (solo per modello 1350)  
LED.RED.1 (solo per modello 1350)  
LED.RED.2 (solo per modello 1350)  
LED.RED.3 (solo per modello 1350)  
LED.RED.4 (solo per modello 1350)  
LED.RED.5 (solo per modello 1350)  
LED.RED.6 (solo per modello 1350)  
LED.RED.7 (solo per modello 1350)  
LED.RED.8 (solo per modello 1350)  
LED.OUT.1  
LED.OUT.2  
LED.OUT.3  
LED.OUT.4  
RESET ALL DON  
RESET ALL DOFF  
RESET ALL DON AND DOFF  
LED.RUN  
LED.MANUAL  
LED.TUNE  
LED.RAMP  
LED.REMOTE



LED.SP1/2

**Stato di funzionamento**

PID heating  
PID cooling  
PID zero  
ON/OFF heating  
ON/OFF cooling  
ON/OFF zero  
OR OF ALARMS (stato OR allarmi attivi)  
AL1...AL4 (stato Allarme AL1...4)  
LBA ALARM (stato Allarme LBA)  
HB ALARM (stato Allarme HB)  
LO ALARM (stato ingresso sonda Lou)  
HI ALARM (stato ingresso sonda HIGH)  
ERR ALARM (stato ingresso sonda Err)  
SBR (stato ingresso sonda Sbr)  
STATUS AUTOMATIC  
STATUS MANUAL  
STATUS LOCAL  
STATUS REMOTE

per i modelli di regolatore con programmatore si hanno inoltre:

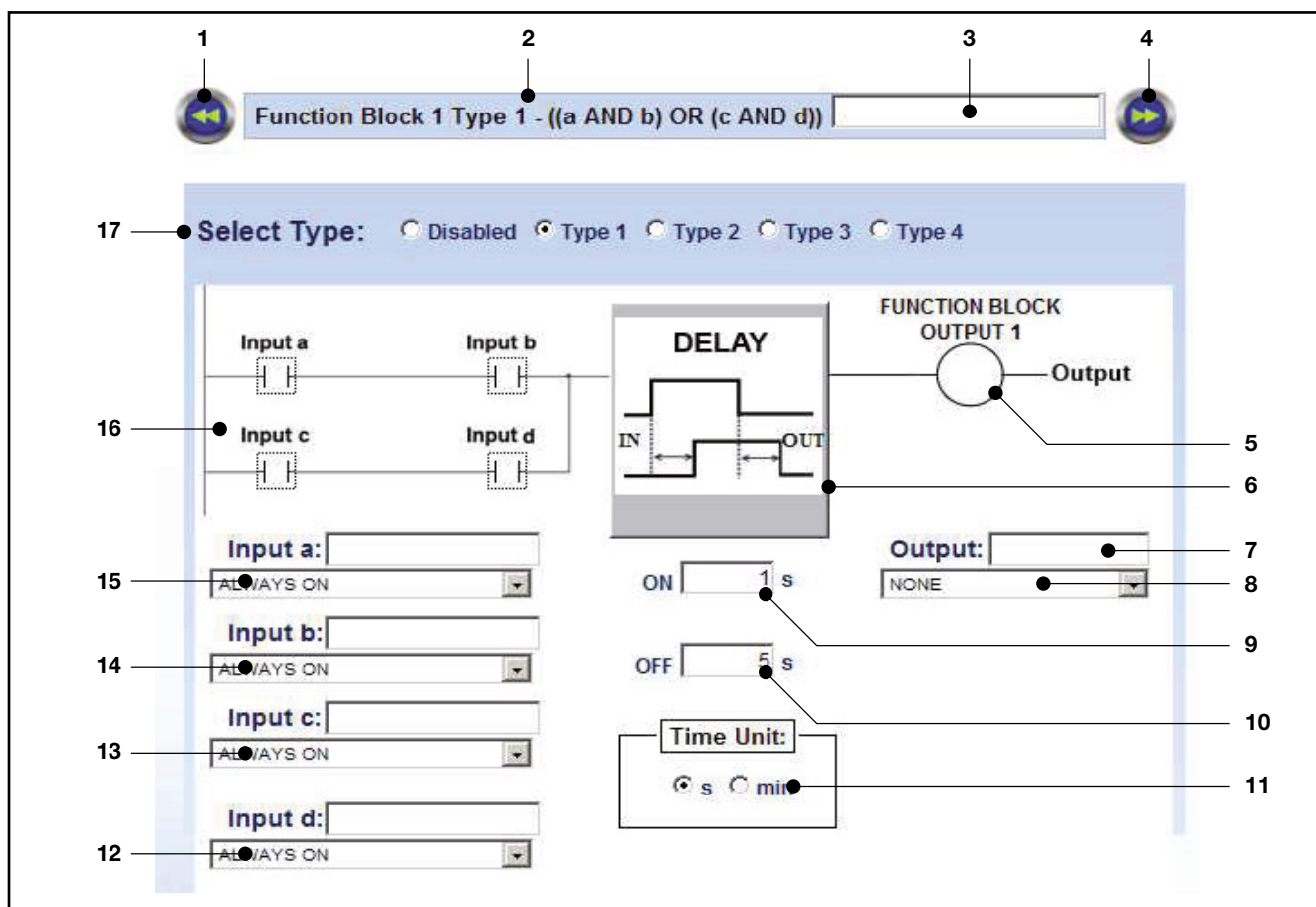
PROGRAMMER IN HBB ALARM  
PROGRAMMER IN RUN  
PROGRAMMER IN HOLD  
PROGRAMMER IN READY  
PROGRAMMER IN END  
STEP EVENT 1  
STEP EVENT 2  
STEP EVENT 3  
STEP EVENT 4

## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

### 5.16.3. Programmazione dei Function Block

#### 5.16.3.1. La pagina di configurazione

La pagina di configurazione dei blocchi funzionali (Function Block) del programma programma GF\_eXpress consente la loro configurazione e il loro debug.

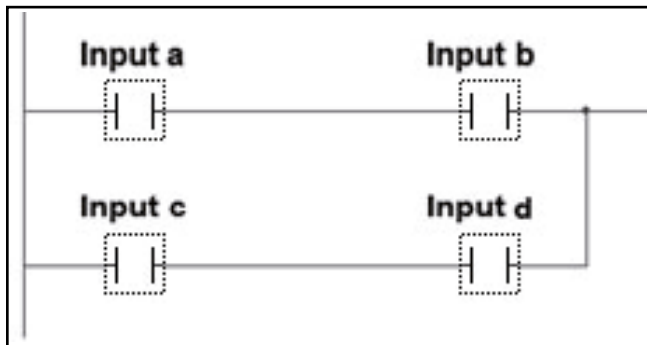


1. Pulsante per tornare al blocco funzionale precedente.
2. Numero del blocco funzionale e tipo delle operazioni logiche eseguite.
3. Nomina del blocco funzionale. Si può inserire una denominazione descrittiva opzionale del blocco funzionale.
4. Pulsante per passare al blocco funzionale successivo.
5. Valore dell'uscita, quando il risultato delle operazioni funzionali è vero.
6. Indicazione grafica del tempo di ritardo (DELAY TIMER).
7. Nomina dell'uscita. Si può inserire una denominazione descrittiva opzionale dell'uscita.
8. Tipo o variabile di uscita attivata.
9. Durata del tempo di ritardo ON.
10. Durata del tempo di ritardo OFF.
11. Unità di misura dei tempi di ritardo (secondi o minuti).
12. Tipo o variabile di ingresso valutata per l'ingresso d.
13. Tipo o variabile di ingresso valutata per l'ingresso c. La casella Input c serve per inserire una denominazione descrittiva opzionale dell'ingresso c.
14. Tipo o variabile di ingresso valutata per l'ingresso b. La casella Input b serve per inserire una denominazione descrittiva opzionale dell'ingresso b.
15. Tipo o variabile di ingresso valutata per l'ingresso a. La casella Input a serve per inserire una denominazione descrittiva opzionale dell'ingresso a.
16. Rappresentazione grafica del tipo di operazione logica eseguita. I riquadri che rappresentano gli ingressi mostrano anche il valore che deve assumere l'ingresso per essere considerato "vero".
17. Selezione tipo di funzione logica applicata al blocco funzionale.

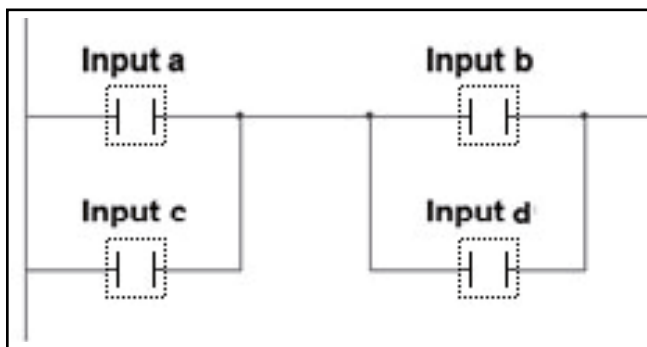
**5.16.3.2. Abilitazione del blocco funzionale e scelta del tipo funzione logica**

L'abilitazione della pagina del blocco funzionale avviene automaticamente appena si seleziona un tipo di funzione logica.  
 Se si seleziona Disabled la pagina non viene cancellata. La configurazione di ingressi, uscita e tempi di ritardo rimane memorizzata nel programma software.

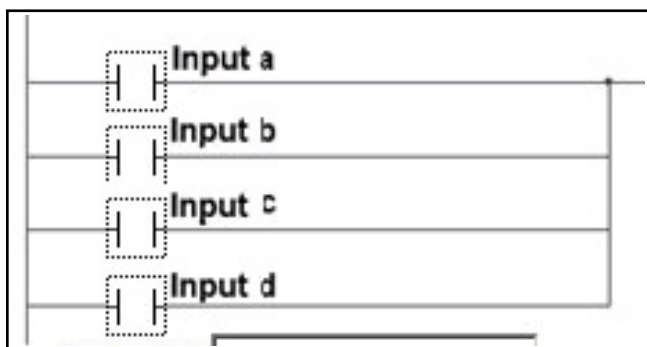
Quando si seleziona il tipo di funzione logica associata al blocco funzionale anche la sua rappresentazione grafica cambia, come mostrano le figure che seguono.



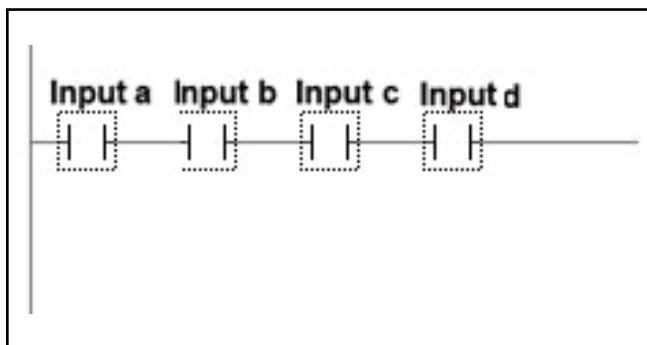
TIPO 1 - (a AND b) OR (c AND d)



TIPO 2 - (a OR c) AND (b OR d)



TIPO 3 - a OR b OR c OR d



TIPO 4 - a AND b AND c AND d

Dare infine un nome descrittivo al blocco funzionale, per poterne più facilmente riconoscere l'uso successivamente.

Il nome sarà memorizzato come parte della "ricetta di configurazione" solo su PC. Nel caso si copiasse la configurazione tra regolatori, il regolatore su cui è stata copiata la configurazione non conterrà questi nomi descrittivi.

**5.16.3.3. Configurazione delle variabili di ingresso**

Configurare una per una le quattro variabili di ingresso a, b, c e d, selezionando dal menu a tendina quale dovrà essere la variabile associata all'ingresso.

Le possibili opzioni sono:

- ON, cioè l'ingresso è sempre nello stato ON;
- OFF, cioè l'ingresso è sempre nello stato OFF;
- uno dei possibili valori elencati nei gruppi di variabili Stato Ingressi digitali, Stato uscite digitali e Stato di funzionamento elencati precedentemente nel paragrafo "5.16.2. Gruppi di variabili" a pagina 164.

Cliccando sopra la rappresentazione grafica dell'ingresso è possibile invertire alternativamente il suo stato di riferimento, tra normalmente aperto (NO) e normalmente chiuso (NC).

Questa possibilità non esiste se col menu a tendina si è scelto ON oppure OFF.



Se tra gli ingressi a, b, c e d vi sono gli ingressi digitali IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, che si vuole siano utilizzati solo nei blocchi funzionali, è necessario configurare per questi la funzione Func = FB.IN.

Se si vuole trasmettere lo stato di uscita di un blocco funzionale (FUNCTION BLOCK OUTPUT 1...16) su un'uscita OUT1...OUT4 del regolatore, è necessario configurare per queste uscite la funzione Func = FB.OUT e specificare in FB.OU.N il numero di uscita del blocco funzionale.

Digital I/O assignment		
<b>Input 1</b>	<b>Output 1</b>	
F.IN_1: FB.IN	F.OU.R_1: FB.OUT	FB.OU.N_1: 1
<b>Input 2</b>	<b>Output 2</b>	
F.IN_2: FB.IN	F.OU.R_2: NONE	FB.OU.N_2: 0
<b>Input 3</b>	<b>Output 3</b>	
F.IN_3: NONE	F.OU.R_3: ALRM2	FB.OU.N_3: U
<b>Input 4</b>	<b>Output 4</b>	
F.IN_4: NONE	F.OU.R_4: ALRM2	FB.OU.N_4: 0
<b>Input 5</b>		
F.IN_5: NONE		

Completare la configurazione dando un nome descrittivo ai singoli ingressi, per poterli più facilmente riconoscere successivamente.

Il nome sarà memorizzato come parte della "ricetta di configurazione" solo su PC e non verrà trasferito nel regolatore. Pertanto, quando si clonano tra loro i regolatori, il regolatore su cui è stata copiata la configurazione non conterrà questo nome descrittivo.

## 5. ESEMPI E NOTE APPLICATIVE

### 5.16.3.4. Configurazione dell'uscita

Configurare l'uscita, selezionando dal menu a tendina uno dei possibili valori elencati nel gruppo Comandi funzionali mostrato precedentemente nel paragrafo "5.16.2. Gruppi di variabili" a pagina 164.

Questa sarà la variabile di uscita il cui valore verrà modificato dal risultato della operazione logica elaborata coi dati delle variabili di ingresso.



Se la funzione attribuita all'uscita della Function Block fosse la stessa assegnata ad un ingresso digitale, lo stato di quest'ultimo ha la priorità.

Cliccando sopra la rappresentazione grafica dell'uscita è possibile invertire alternativamente, tra normalmente aperto (NO) e normalmente chiuso (NC), lo stato trasmesso nel caso il risultato dell'operazione logica sia "vero".



Terminare la configurazione dando un nome descrittivo all'uscita, per poterla più facilmente riconoscere successivamente.

Il nome sarà memorizzato come parte della "ricetta di configurazione" solo su PC e non verrà trasferito nel regolatore. Pertanto, quando si clonano tra loro i regolatori, il regolatore su cui è stata copiata la configurazione non conterrà questo nome descrittivo.

### 5.16.3.5. Configurazione dei tempi di ritardo

È possibile introdurre un ritardo tra il risultato dell'operazione logica e la variazione del valore della variabile di uscita. Questi ritardi, che possono essere diversi tra risultato "vero" e risultato "falso" dell'operazione logica, si impostano nel DELAY TIMER.

I tempi di ritardo possono essere conteggiati in secondi o minuti.

Configurare entrambi i tempi di ritardo:

- ON, che indica dopo quanto tempo dal risultato "vero" dell'operazione logica viene modificato il valore della variabile di uscita.
- OFF, che indica dopo quanto tempo dal risultato "falso" dell'operazione logica viene modificato il valore della variabile di uscita.

Quando il tempo impostato è 0 (zero), la modifica del valore della variabile di uscita avviene istantaneamente.

Se entrambi i tempi di ritardo per ON e OFF sono uguali a 0 il DELAY TIMER viene ignorato.

I valori di conteggio trascorso e rimanente dei tempi di ritardo per ON e OFF sono riportati nelle variabili:

- E.ON.01...E.ON.16 (tempo trascorso di ON)
- R.ON.01...R.ON.16 (tempo rimanente di ON)
- E.OF.01...E.OF.16 (tempo trascorso di OFF)
- R.OF.01...R.OF.16 (tempo rimanente di OFF)

È possibile limitare l'impostazione dei tempi di ritardo ON e OFF attraverso i parametri:

- H.ON.01...H.ON.16 (limite superiore tempo di ritardo ON)
- H.OF.01...H.OF.16 (limite superiore tempo di ritardo OFF)

L'impostazione dei tempi di ritardo per ON (D.ON.01...D.ON.16) e OFF (D.OF.01...D.OF.16), dei limiti superiore e dei conteggi trascorso e rimanente possono essere inseriti nel menu utente.

### 5.17. Configurazione dei menu strumento

È possibile personalizzare il menu di configurazione dello strumento andando a selezionare quali menu e quali parametri di ogni menu devono essere visibili o meno nella navigazione da tastiera.

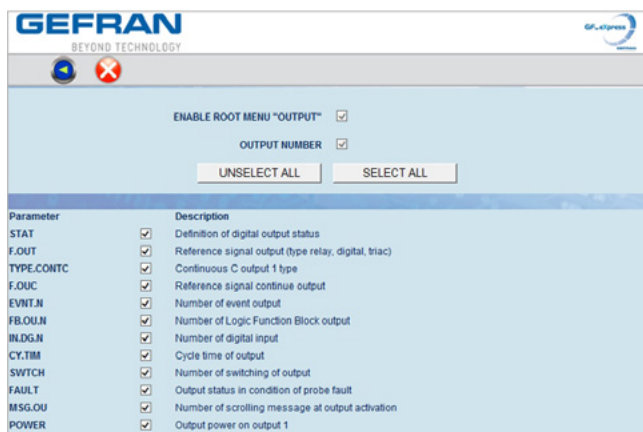
Per la selezione di quali menu e quali parametri dei menu mostrare nell'editor dello strumento, è stato previsto un nuovo pulsante nella pagina WIZARD di GF\_eXpress (attivabile mediante parametro "EN.EDI" nel menu MODE):



Tale pulsante apre una nuova finestra dove si trovano tutti i menu visualizzabili dallo strumento



Selezionando uno degli n menu viene aperta una ulteriore finestra che permette la selezione di ogni singolo parametro del menu:



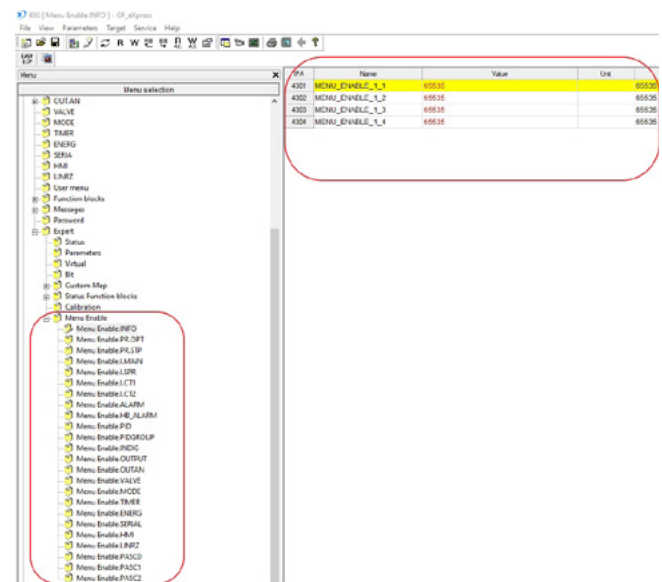
È possibile selezionare / deselezionare tutti i parametri contemporaneamente mediante i bottoni "SELECT ALL" e "UNSELECT ALL".

Le checkbox "ROOT" e "NUMBER" (quest'ultimo nel caso di menu con più istanze, come per es. OUTPUT1, OUTPUT2 etc.) sopra i suddetti bottoni non sono selezionabili dall'utente, ma indicano le due visualizzazioni dell'editor obbligatorie nel caso in cui ci sia almeno un parametro del menu selezionato.

**NOTA BENE:** i parametri in comune dei menu **I.MAIN**, **I.SPR**, **I.CT1** e **I.CT2** devono essere selezionati e seguono il settaggio del menu **I.MAIN**.

Ad esempio, se nel menu I.MAIN si deseleziona il parametro HI.SCL, verranno automaticamente deselezionati i parametri HI.SPR, HI.CT1 ed HI.CT2. Dai menu I.SPR, I.CT1 e I.CT2 non è possibile selezionare i parametri HI.SPR, HI.CT1 ed HI.CT2 se non agendo su HI.SCL di I.MAIN.

Le variabili corrispondenti sono visualizzabili nel menu EXPERT gruppo "Menu Enable"





## 6. PROGRAMMAZIONE CON PC

### 6.1. Collegamento regolatore-PC

Nel regolatore è presente una porta per collegare il dispositivo a un PC. Le immagini che seguono mostrano dove è posizionata la porta nei vari modelli di regolatore.

I modelli 1250 e 1350 differiscono solo dalla dimensione dell'involucro.

Per il collegamento è necessario un particolare cavo accessorio (codice F060800), che funge da interfaccia/convertitore USB-seriale e permette di comunicare con una porta USB del computer come Virtual COM Port.



**Attenzione!** Per utilizzare questa interfaccia è necessario installare sul computer l'apposito driver VCP, che può essere scaricato dal sito:

[www.gefran.com/en/product/261-gf\\_express#downloads](http://www.gefran.com/en/product/261-gf_express#downloads)

Quando il regolatore è connesso al PC è possibile configurarlo velocemente, anche in assenza di alimentazione. L'eventuale collegamento di alimentazione del regolatore da rete elettrica NON attiva il Power-on. Per questo è necessario scollegare prima il regolatore dal PC.



### 6.2. Tool di programmazione

#### 6.2.1. GF\_eXpress

Il software GF\_eXpress consente di:

- leggere e scrivere la configurazione del regolatore (insieme di parametri);
- memorizzare le ricette su PC (archivio ricette);
- visualizzare in grafica / impostare tutti i parametri utili alla funzione Programmatore;
- visualizzare/impostare Operazioni logiche (blocchi funzionali);
- impostare la sequenza e i parametri del menu di configurazione utente;
- impostare le stringhe dei messaggi (3 lingue selezionabili);
- trasferire eventuali aggiornamenti di firmware.

Il software è disponibile su CD-rom (codice F043958).

Il programma potrà essere aggiornato automaticamente dal sito [www.gefran.com](http://www.gefran.com).

#### 6.2.1.1. Requisiti di sistema

	Minimo	Consigliato
<b>Sistema operativo</b>	Windows XP SP2 o Windows Vista o Windows 7 (32 bit)	Windows 7 (64 bit)
<b>Processore</b>	Intel Pentium 1 GHz	Intel Core i5 2,5 Ghz o superiore
<b>RAM</b>	2 GB	4 GB o superiore
<b>Spazio libero su Hard Disk</b>	2 GB	4 GB o superiore
<b>Risoluzione grafica</b>	XGA (1024 x 768 pixel)	SXGA (1280 x 1024 pixel) o superiore
<b>Browser</b>	Microsoft Internet Explorer 8.0	Microsoft Internet Explorer 9.0 o superiore
<b>Porta Ethernet</b>	1 RJ45	1 RJ45
<b>Lettore DVD</b>	Sì	Sì
<b>Porta USB</b>	1 USB 2.0	1 USB 2.0





## 7. GUIDA PER L'OPERATORE

### 7.1. Display e tasti

La descrizione generale dei display e dei tasti dei singoli modelli è contenuta nei paragrafi "1.3.1. Display e tasti" a pagina 13 per il 650, "1.4.1. Display e tasti" a pagina 15 per il 1250 e "1.5.1. Display e tasti" a pagina 17 per il 1350.

#### 7.1.1. Navigazione nei menu

Per navigare nei menu e sottomenu, per variare dei parametri e confermare delle scelte si usano 4 tasti.

Ciò che fanno dipende dal contesto e dalla durata della pressione.



I LED posti sopra i tasti non solo forniscono il riscontro dell'avvenuta pressione del singolo tasto, lampeggiando, ma mostrano in ogni situazione quali sono i tasti che possono essere usati.

Le funzioni di navigazione associate ai tasti sono:



Scorre il Menu di il Menu di configurazione utente (Set point, Soglie di allarme, Uscita di regolazione etc.).

Ogni volta che si preme il tasto si conferma il valore del parametro visualizzato e si passa alla voce successiva del menu.

Tenendo premuto il tasto per più di 2 secondi si entra nel Menu Programmazione/Configurazione.



Ogni volta che si preme il tasto si torna alla voce di menu precedente o al livello di menu superiore, secondo i casi.

Tenendo premuto il tasto per più di 2 secondi si torna alla visualizzazione Home.




Premendo il tasto si entra in un sottomenu o si decrementa il valore del parametro visualizzato, secondo i casi.

Tenendo premuto il tasto aumenta progressivamente la velocità di decremento del parametro visualizzato.



Premendo il tasto si incrementa il valore del parametro visualizzato.

Tenendo premuto il tasto aumenta progressivamente la velocità di incremento del parametro visualizzato.

Quando è visualizzata la variabile di processo, in configurazione standard il tasto  commuta la modalità di funzionamento del regolatore (manuale/automatica).

### 7.2. Accensione

Appena dopo essere stato acceso, il regolatore esegue un test di autodiagnostica.

Durante il test tutti i segmenti del display lampeggiano e viene effettuato il calcolo e verifica (checksum) della memoria. Vengono inoltre acquisite le risorse hardware presenti.

Se il test di autodiagnostica non rivela errori, il regolatore entra nello stato di normale funzionamento (il display è in visualizzazione Home).

Qualora fossero rivelati errori di sistema, il regolatore mostra sul display l'informazione relativa.

Se l'errore è causato dal programma danneggiato, si suggerisce di effettuare la procedura di aggiornamento firmware.


Se l'errore è causato da una configurazione non corretta, si suggerisce di riconfigurare il regolatore con PC e software GF\_eXpress.


Gli errori sono memorizzati in un registro e possono essere visualizzati con la funzione Error del menu INFO.



### 7.3. Funzionamento come regolatore


Il funzionamento come solo regolatore è il funzionamento normale del dispositivo.

Le informazioni mostrate dai display sono:

- PV visualizza il valore della variabile di processo;
- SV visualizza il valore di set point (se dS.Sp = setp);
- nei modelli 1250 e 1350 viene visualizzato anche il valore dell'Uscita di Controllo (se dS.F = OUT.PW);
- premendo il tasto  il display PV visualizza in sequenza i valori significativi che condizionano il funzionamento del regolatore: set point, soglie di allarme, uscita di regolazione ecc., che all'occorrenza si possono modificare (parametri del menu utente).

Tenendo premuto per 2 secondi il tasto  si entra nel menu di Programmazione/Configurazione.

Coi tasti  e  si può incrementare e decrementare il valore del set point fino ad ottenere il valore desiderato.

Premendo il tasto  viene memorizzato il valore di SP, in altro modo il valore impostato è memorizzato a circa 15 secondi dall'ultima variazione.

## 7. GUIDA PER L'OPERATORE

### 7.4. Funzionamento come programmatore

#### 7.4.1. Attivazione del programmatore

Per abilitare la funzione Programmatore impostare nel menu MODE il parametro PROGR = ON.

Nel menu utente è inserito di default il parametro P.STAT, che permette di proporre la visualizzazione /controllo del programmatore. Il menù utente è disponibile se QUICK = OFF

#### 7.4.2. Indicazioni del display

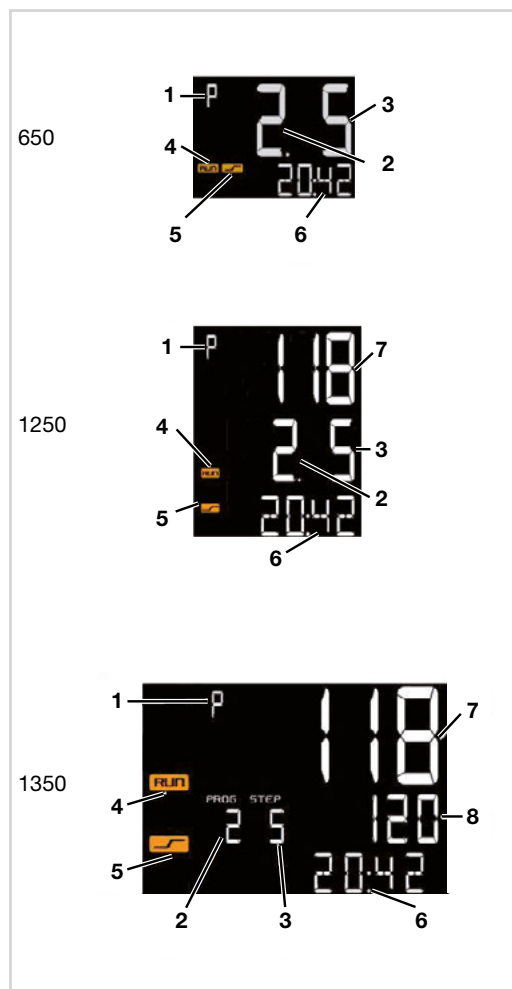
I diversi modelli di regolatore visualizzano in modo differente le informazioni sullo stato del programmatore.

Negli esempi che seguono si può vedere come le stesse identiche informazioni sono mostrate nei regolatori 650, 1250 e 1350.

Rispetto al modello 650, i modelli 1250 e 1350 mostrano anche il valore della variabile di processo PV.

Il modello 1350 mostra inoltre, rispetto agli altri due modelli, il valore di set point del passo corrente.

1. Indicazione stato programmatore. Quando è acceso il programmatore è attivo.
2. Numero del programma in esecuzione (nell'esempio è il numero 2).
3. Numero del passo di programma in esecuzione (nell'esempio è il numero 5).
4. LED RUN: acceso indica che il programma è in esecuzione; lampeggiante indica che il programma è in STOP, END o HOLD e che la base tempi è ferma.
5. LED RAMP: acceso indica che il programmatore sta eseguendo il segmento di rampa del passo; se è spento significa che si è nel segmento di mantenimento del passo o a fine programma (nell'esempio è in esecuzione la rampa del passo 5).
6. Tempo corrente del segmento (rampa o mantenimento) del passo. Il valore del tempo dipende dalla base tempi impostata, hh:mm oppure mm:ss (nell'esempio il tempo trascorso è pari a 20 minuti e 42 secondi).
7. Variabile di processo PV (nell'esempio pari a 118).
8. Set point del passo corrente, ossia il valore da raggiungere (nell'esempio pari a 120).



### 7.5. Errori durante il funzionamento

Nel caso si verificano degli errori durante il normale funzionamento, sul display appaiono:

l'identificativo dell'errore sul display PV;

il valore di set point o dell'uscita di controllo sul display SV.

Per è stato previsto in fase di configurazione del regolatore, sul display SV (modello 650) o sul display F (modelli 1250 e 1350) apparirà uno specifico messaggio a scorrimento.

I messaggi di errore più comuni sono:

- Lou** La variabile di processo è minore del limite minimo di scala (parametro LO.SCL del menu I.MAIN).
- High** La variabile di processo è maggiore del limite massimo di scala (parametro HI.SCL del menu I.MAIN).
- Err** PT100 è in corto circuito e i valori dell'ingresso sono inferiori ai limiti minimi (ad esempio per termocoppia con collegamento errato) oppure il trasmettitore 4...20 mA è interrotto o non alimentato.
- Sbr** La sonda è interrotta o i valori dell'ingresso sono superiori ai limiti massimi.

## 7.6. Configurazioni (menu utente)

Ogni operatore ha a disposizione un menu, liberamente accessibile senza necessità di password, attraverso cui può configurare alcuni parametri di funzionamento del regolatore.

Questo Menu di configurazione utente può essere costruito secondo le proprie esigenze attraverso il software GF\_eXpress, raggruppando fino a 50 parametri scelti tra i parametri disponibili per la configurazione del regolatore (si veda a tal proposito il capitolo "4. Configurazione" a pagina 45).

Tra i parametri selezionabili per costruire il Menu di configurazione utente si trova PASS1; può essere utile per sottoporre a password una parte di parametri del menu utente. Nell'esempio riportato (pag. 164) è indicato per imporre ad impostazione password PASS1 l'impostazione Allarmi.

Il regolatore esce di fabbrica con un menu di configurazione utente preconfigurato, mostrato qui sotto per i modelli 650-x-xxx-00000-x-xxx e 1250-x-xxx-00000-x-xxx, che può essere successivamente modificato. Per i modelli con opzioni sono visualizzati i relativi parametri, il cui elenco completo è mostrato nella pagina menu utente di GF\_eXpress.

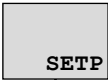
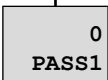
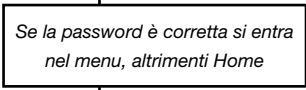

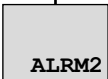
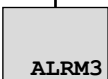
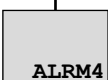
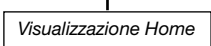
Per accedere al menu di configurazione utente basta premere il tasto **F**. Attraverso GF\_eXpress è possibile configurare il generico parametro del menu utente affinché attivi un ritorno automatico alla Home nel caso in cui ci si posizioni sul parametro e non venga premuto alcun tasto entro 15 secondi

	Descrizione	Unità di misura	Valori validi	Note
<b>SETP</b>	Setpoint locale	punti scala	LO.SP...HI.SP	
<b>F</b>				
<b>ALRM1</b>	Soglia allarme 1	punti scala	LO.AL...HI.AL -999...999	Se allarme di tipo assoluto. Se allarme di tipo relativo.
<b>F</b>				
<b>ALRM2</b>	Soglia allarme 2	punti scala	LO.AL...HI.AL -999...999	Se allarme di tipo assoluto. Se allarme di tipo relativo.
<b>F</b>				
<b>ALRM3</b>	Soglia allarme 3	punti scala	LO.AL...HI.AL -999...999	Se allarme di tipo assoluto. Se allarme di tipo relativo.
<b>F</b>				
<b>ALRM4</b>	Soglia allarme 4	punti scala	LO.AL...HI.AL -999...999	Se allarme di tipo assoluto. Se allarme di tipo relativo.
<b>F</b>				
<b>AL . ACK</b>	Azzeramento memoria allarmi e allarme LBA		Off On	Appare se è stato impostato almeno un allarme con memoria oppure se è abilitato l'allarme LBA. Il comando di azzeramento agisce temporaneamente e non viene memorizzato.
<b>F</b>				
<b>MS . ACK</b>	Azzeramento messaggio in scorrimento		Off On	Appare se è presente un messaggio in scorrimento. Il comando di azzeramento agisce temporaneamente e non viene memorizzato.
<b>F</b>				
<b>OUT . PW</b>	Valore uscita di regolazione		-100.0...100.0 On / OFF	Valore Read Only
<b>F</b>				
<b>P . MAN</b>	Valore potenza manuale		0...100.0	Il limite di impostazione dipende dal tipo di controllo: 0...100.0% controllo Heat -100.0...100.0% controllo Heat/Cool
<b>F</b>				
	Visualizzazione Home			

## 7. GUIDA PER L'OPERATORE

Esempio Menu utente con parametro PASS1

La visualizzazione/impostazione delle soglie di allarme sono sottoposte ad impostazione PASS1

	Descrizione	Unità di misura	Valori validi	Note
	Setpoint locale	punti scala	LO.SP...HI.SP	
	Inserire password 1			
	Se la password è corretta si entra nel menu, altrimenti Home			
	Soglia allarme 1	punti scala	LO.AL...HI.AL -999...999	Se allarme di tipo assoluto. Se allarme di tipo relativo.
	Soglia allarme 2	punti scala	LO.AL...HI.AL -999...999	Se allarme di tipo assoluto. Se allarme di tipo relativo.
	Soglia allarme 3	punti scala	LO.AL...HI.AL -999...999	Se allarme di tipo assoluto. Se allarme di tipo relativo.
	Soglia allarme 4	punti scala	LO.AL...HI.AL -999...999	Se allarme di tipo assoluto. Se allarme di tipo relativo.
	Visualizzazione Home			

## 8. MANUTENZIONE



**Attenzione!** Le riparazioni del Regolatore devono essere eseguite esclusivamente da personale tecnico opportunamente formato e autorizzato da Gefran. Qualsiasi tentativo di riparazione o modifica delle caratteristiche hardware del regolatore da parte di personale non autorizzato comporta la cessazione dei termini di garanzia.

### 8.1. Sostituzione del regolatore

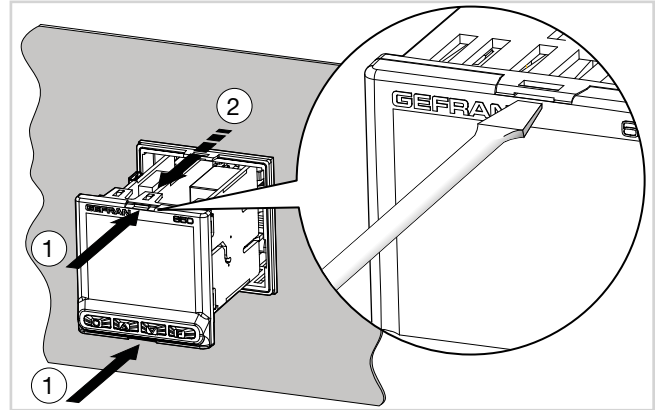
È possibile sostituire il solo strumento (display + circuiti elettronici), senza necessità di smontare l'intero regolatore dal pannello dove è installato o scollegare i suoi cavi.

Come prima cosa togliere l'alimentazione al regolatore e alle altre apparecchiature ad esso connesse. Successivamente sbloccare il frontale nella parte superiore ed inferiore ed estrarre lo strumento (vedi figura).

Inserire il nuovo strumento e ridare alimentazione.



**Attenzione!** Se i contatti a lamella interni dello strumento o del guscio protettivo presentano tracce di bruciature o non sono perfettamente integri, sostituire l'intero regolatore.



### 8.2. Sostituzione della guarnizione

Col passare del tempo e in base alle condizioni ambientali, la guarnizione di tenuta può perdere le sue caratteristiche.

Sostituire periodicamente le guarnizioni (quella tra frontale e scatola e quella tra scatola e pannello), per conservare la protezione frontale IP65.

Per sostituire la guarnizione tra scatola e pannello è necessario smontare e rimontare il regolatore dal pannello, mentre per quella tra frontale e scatola basta seguire le istruzioni per la sostituzione del regolatore.

### 8.3. Clonazione della configurazione

Si può clonare la configurazione di un regolatore in un altro regolatore tramite un PC o l'accessorio opzionale ZAPPER.

Con il PC, dotato del software GF\_eXpress, occorre:

1. Collegare al PC, con l'apposito cavo, il regolatore di cui si vuole clonare la configurazione.
2. Leggere tutti i parametri di configurazione del regolatore e salvarli in un file (ricetta).
3. Scollegare il regolatore.
4. Collegare al PC il regolatore da configurare.
5. Scaricare nel regolatore la configurazione precedentemente salvata.
6. Scollegare il regolatore appena configurato.

Con l'accessorio ZAPPER occorre:

1. Collegare lo ZAPPER al regolatore di cui si vuole clonare la configurazione.
2. Premere sullo ZAPPER il tasto di lettura. Il LED verde inizia a lampeggiare. Non scollegare lo ZAPPER mentre il LED lampeggia.
3. Dopo poco il LED si accende verde fisso. Se il LED lampeggia velocemente rosso significa che l'operazione di lettura è fallita. Scollegare il regolatore.
4. Collegare lo ZAPPER al regolatore da configurare.
5. Premere sullo ZAPPER il tasto di scrittura. Il LED verde inizia a lampeggiare. Non scollegare lo ZAPPER mentre il LED lampeggia.
6. Dopo poco il LED si accende verde fisso. Se il LED lampeggia velocemente rosso significa che l'operazione di lettura è fallita.
7. Scollegare il regolatore appena configurato.

### 8.4. Pulizia

Per la pulizia del pannello frontale e del contenitore utilizzare esclusivamente un panno morbido inumidito di acqua o alcool. Non utilizzare solventi derivati da idrocarburi (trielina, benzina, ecc.).

Non utilizzare aria compressa per rimuovere la polvere dalle schede elettroniche, Se necessario utilizzare un pennello pulito con setole morbide.

Se necessario, è possibile pulire anche l'interno del regolatore. Per farlo, togliere prima di tutto l'alimentazione al regolatore e alle altre apparecchiature ad esso connesse. Successivamente sfilare il regolatore, come spiegato nel paragrafo "8.1. Sostituzione del regolatore" a pagina 177.

## 8. MANUTENZIONE

---

### 8.5. Smaltimento

---



I regolatori 650, 1250 e 1350 vanno smaltiti seguendo le normative in vigore.

Alcuni dei componenti usati nei dispositivi se non correttamente smaltiti possono causare danni all'ambiente.



### 8.6. Ricerca dei guasti

---

La tabella che segue mostra le più comuni anomalie che possono riscontrarsi nel funzionamento del regolatore e come porvi rimedio.

Segnalazione o sintomo	Possibile causa	Soluzione

## 9. DATI TECNICI

INTERFACCIA OPERATORE		650	1250	1350
<b>DISPLAY</b>	Tipo	LCD sfondo nero		
	Area visiva (L x H)	35x30 mm	37x68 mm	83x68 mm
	Illuminazione	Retroilluminato con LED, durata > 40.000 ore @ 25 °C * con livello di luminosità BACKL=0.8		
	Display PV	Numero digit: 4 a 7 segmenti, con punto decimale Altezza digit: 17 mm Colore: bianco o "custom"		Altezza digit: 23 mm
	Display SV	Numero digit: 5 a 14 segmenti, con punto decimale Altezza digit: 7,5 mm Colore: verde o "custom"	Numero digit: 4 a 7 segmenti, con punto decimale Altezza digit: 14 mm	Numero digit: 4 a 7 segmenti, con punto decimale Altezza digit: 11 mm
	Display F		Numero digit: 5 a 14 segmenti, con punto decimale Altezza digit: 9 mm Colore: ambra o "custom"	Numero digit: 7 a 14 segmenti, con punto decimale
	Unità di misura	Selezionabile, °C, °F o custom <sup>1</sup> Colore: come display PV		
	Indicazioni di stato regolatore	Numero: 6 (RUN, MAN, _/-, REM, SP1/2) Colore: ambra		
	Indicazioni di stato uscite	Numero: 4 (1, 2, 3, 4) Colore: rosso		
	Bargraph indicatore configurabile		Tipo: grafico a barre, 11 segmenti Indicazione di potenza: 0...100% o -100...100% Indicazione di corrente: 0...100% f.s. Indicazione apertura valvola: 0...100%	
<b>TASTIERA</b>		Numero pulsanti: 4 siliconici (Man/Auto, INC, DEC, F)		Numero pulsanti: 6 siliconici
		Tipo: meccanico		Tipo: meccanico

1) La programmazione avviene tramite il programma di configurazione GF\_eXpress

## 9. DATI TECNICI

INGRESSI		650	1250	1350
<b>INGRESSO PRINCIPALE</b>	Tipo sensore	TC, RTD (PT100, JPT100), sensore infrarossi (solo per 1250 e 1350) , DC lineare		
	Accuratezza	<b>Ingresso TC:</b> Accuratezza di calibrazione: < +/- (0,25% del valore letto in °C +0,1°C) Accuratezza di linearizzazione: 0,1% del valore letto Accuratezza giunto freddo: < +/- 1,5°C a 25°C temperatura ambiente Compensazione del giunto freddo: > 30:1 reiezione al cambiamento della temperatura ambiente <b>Ingresso RTD:</b> Accuratezza di calibrazione: < +/- (0,15% del valore letto in °C +1°C) Deriva termica: < +/- (0,005% del valore letto in °C +0,015°C)/°C da 25°C temperatura ambiente Accuratezza di linearizzazione: 0,1% del valore letto <b>Ingressi Lineari:</b> Accuratezza di calibrazione:< 0,1% fondo scala Deriva termica: < +/- 0,005% fondo scala /°C da 25°C temperatura ambiente		
	Tempo di campionamento	60 ms / 120 ms, selezionabile		
	Filtro digitale	0,0...20,0 s		
	Unità di misura temperatura	Gradi C / F, selezionabile da tastiera		
	Intervallo di indicazione	Tipo: lineare Scala: -1999...9999, punto decimale impostabile		
	Ingresso TC (termocoppia)	Termocoppia: J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U, G, N, Pt20Rh-Pt40Rh Linearizzazione: ITS90 o custom		
	Ingresso RTD (termoresistenza)	Termoresistenza: PT100, JPT100 Impedenza ingresso (Ri): ≥ 30 kΩ Linearizzazione: DIN 43760 o custom Resistenza max di linea: 20 Ω		
	Ingresso lineare DC	0...60 mV	impedenza ingresso (Ri): > 70 kΩ	
		0...1 V	impedenza ingresso (Ri): > 15 kΩ	
	0...5 V / 0...10 V	impedenza ingresso (Ri): > 30 kΩ		
	0/4...20 mA	impedenza ingresso (Ri): 50 Ω		
	Linearizzazione: lineare o custom			
<b>INGRESSO AUSILIARIO</b>	Set point remoto	0...1 V, 0...10 V, 0/4...20 mA		
	Scala	0...1 V	impedenza ingresso (Ri): > 15 kΩ	
		0...10 V	impedenza ingresso (Ri): > 30 kΩ	
		0/4...20 mA	impedenza ingresso (Ri): 50 Ω	
	Accuratezza	0,1% f.s. ±1 digit @25 °C		
<b>INGRESSI TA (amperometrici)</b>	Tipo	Isolato tramite trasformatore esterno		
		Numero: 2 max Portata massima: x / 50 mA AC Frequenza di rete: 50/60 Hz Impedenza ingresso (Ri): 10 Ω		
	Accuratezza	±2% f.s. ±1 digit @25 °C		
<b>INGRESSI DIGITALI</b>	Tipo	Contatto libero da tensione, o NPN 24 V - 4,5 mA, o PNP 12/24 V - max 3,6 mA <i>Per dettagli si vedano gli schemi di collegamento</i>		
	Isolamento	500 V		
	Numero	3 max	5 max	



<b>USCITE</b>		<b>650</b>	<b>1250</b>	<b>1350</b>
	Relè (R)	Numero: 4 max Tipo di contatto relè: NO Corrente max: 5 A, 250 VAC	Numero: 4 max Tipo di contatto relè: NO Corrente max: 5 A, 250 VAC / 30 VDC, $\cos\varphi = 1$	
		Carico minimo: 5 V, 10 mA Aspettativa di vita: > 100.000 operazioni Doppio isolamento		
	Logica (D)	Numero: 2 max Tipo: per relè statici Tensione: 24 V $\pm 10\%$ (min 10 V @20 mA) Isolamento rispetto a ingresso principale		
	Triac ( long life relè) (T)	Numero: 1 max Carico: resistivo Tensione: 75...264 VAC Corrente max: 1 A Isolamento 3 kV circuito snubber integrato zero crossing switching		
	Continua (C)	Numero: 1 max Corrente: 4...20 mA $R_{out} : < 500 \Omega$ Risoluzione: 12 bit Isolamento rispetto a ingresso principale		
	Ritrasmissione analogica (A1)	Numero: 1 max 0...10 V, max 20 mA, $R_{out} : > 500 \Omega$ 0...20 mA, 4...20 mA, $R_{out} : < 500 \Omega$ Risoluzione: 12 bit Isolamento rispetto a ingresso principale		
<b>ALLARMI</b>	Numero funzioni di allarme	4 max, associabili a un'uscita		
	Possibili configurazioni	Massima, minima, simmetrici, assoluti/relativi, esclusione all'accensione, memoria, reset da tastiera e/o contatto, LBA, HB HBB Hold Back Band se abilitato con funzione Programmatore		

## 9. DATI TECNICI

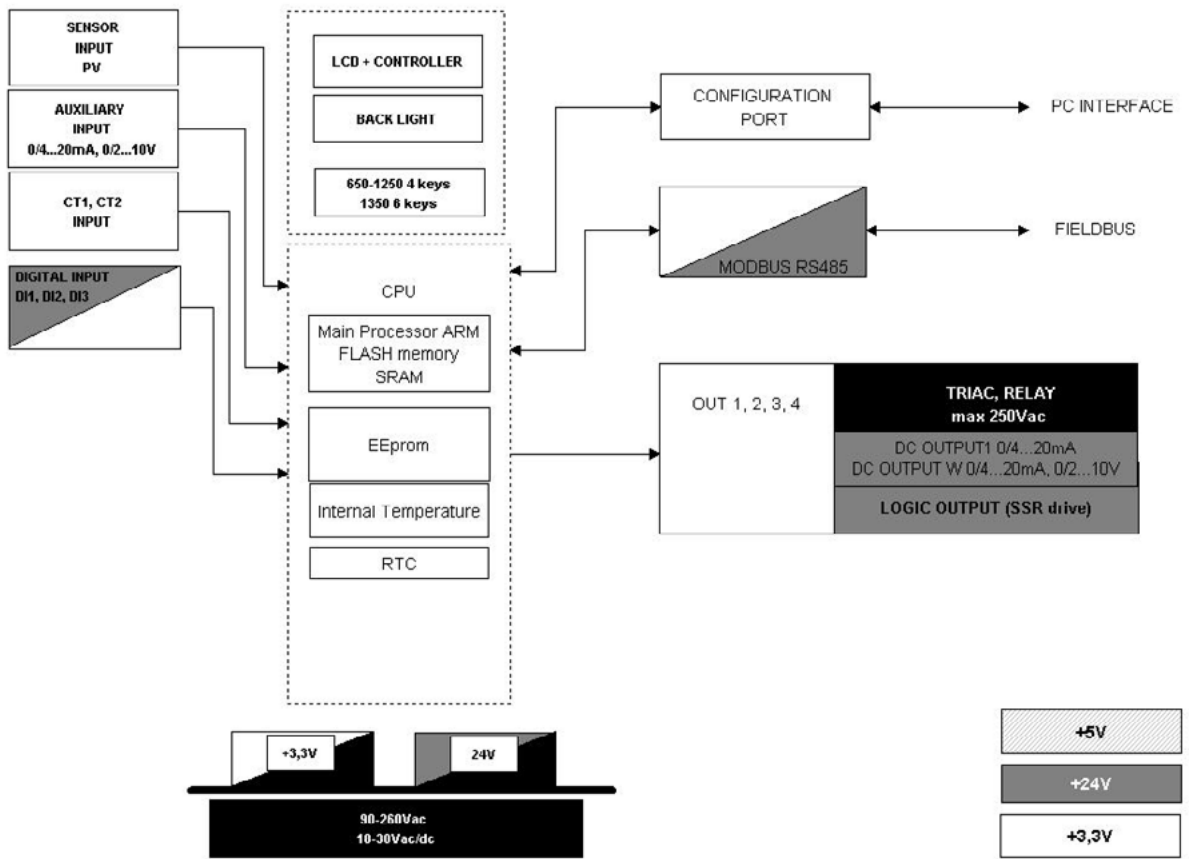
<b>FUNZIONI DI CONTROLLO</b>		<b>650</b>	<b>1250</b>	<b>1350</b>
<b>REGOLAZIONE</b>	Tipo	Singolo loop		
	Regolazione	PID, ON/OFF, singola azione caldo o freddo, doppia azione caldo/freddo		
	Uscita di controllo	Continua od ON/OFF Tempo di ciclo: costante od ottimizzato (BF)		
	Uscita di controllo per valvole motorizzate	APRI/CHIUDI per valvola motorizzata di tipo flottante su uscite Relè, Statica, Triac		
<b>PROGRAMMATORE DI SET POINT</b>	Numero di programmi	Max 4 Start / Stop / Reset / Skip tramite ingressi digitali e/o uscite da operazioni logiche Uscite di stato: Run /Hold / Ready / End		
	Numero di passi	Max 32 liberamente selezionabili se in modalità non semplificata: se in modalità "Programmatore semplificato", MAX 8 step per programma, con ordine fisso: Programma1 STEP 1-8, Programma 2 STEP 9-16 e così via. Ognuno con proprio set point, tempo di rampa e tempo di mantenimento Tempi impostabili in HH:MM o MM:SS Max 4 consensi, configurabili per rampa e per mantenimento Max 4 eventi, configurabili in rampa e in mantenimento		
<b>SET POINT MULTIPLI</b>	Numero di set point	Max 4, selezionabili da ingresso digitale Ogni variazione di set point è soggetta a gradiente impostato, differente per incremento e decremento		
<b>OPERAZIONI LOGICHE <sup>1</sup></b>	Blocchi funzionali	Max 16, con 4 variabili di ingresso per blocco. Il risultato può agire sullo stato del regolatore, del programmatore su allarmi e uscite. Ogni funzione contiene un blocco timer in serie al risultato.		
<b>FUNZIONE TIMER</b>	Modalità	START / STOP STABILIZZAZIONE (il timer è attivo quando la PV rientra in una banda imposta nell'intorno del set point; a fine conteggio è possibile attivare un'uscita, spegnimento SW o un cambio di set point SP1/SP2) ACCENSIONE (attivazione della regolazione a tempo dopo il power on)		
<b>CONTATORE DI ENERGIA</b>		Calcolo effettuato su tensione nominale di linea e potenza nominale del carico o alla corrente rms misurata sul carico tramite CT		
<b>DIAGNOSTICA</b>		Corto circuito o apertura della sonda (allarme LBA) Carico interrotto o parzialmente interrotto (allarme HB) Corto circuito dell'uscita di controllo (allarme SSR)		
<b>MEMORIA RITENTIVA</b>	Tipo	EEPROM		
	Numero max di scritture	1.000.000		
<b>INTERFACCIA SERIALE</b>		<b>650</b>	<b>1250</b>	<b>1350</b>
		Tipo: RS485 Baudrate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bit/s Protocollo: MODBUS RTU Isolamento rispetto a ingresso principale		

1) La programmazione avviene tramite il programma di configurazione GF\_eXpress

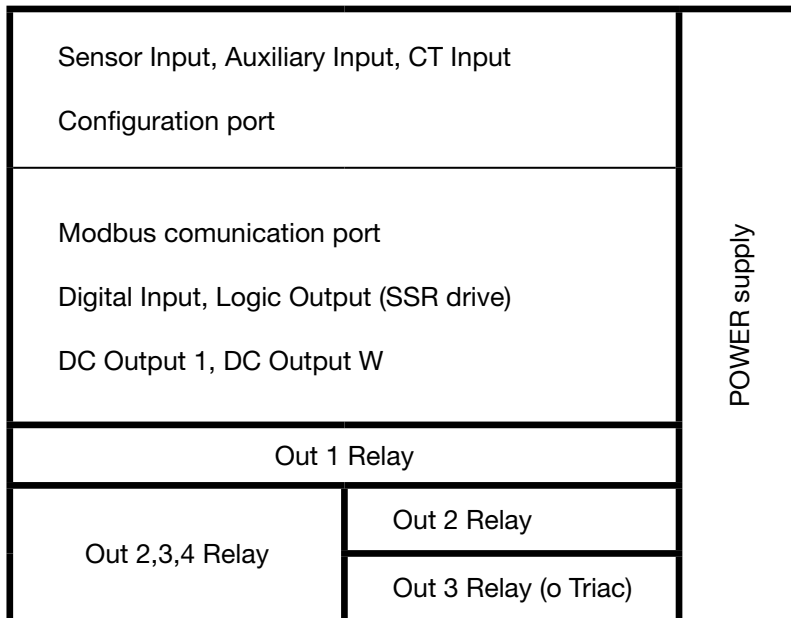
<b>DATI GENERALI</b>		<b>650</b>	<b>1250</b>	<b>1350</b>
<b>ALIMENTAZIONE</b>	Tensione di funzionamento	100...240 VAC/VDC $\pm$ 10%, 50/60 Hz (a richiesta 20...27 VAC/VDC $\pm$ 10%)		
	Potenza dissipata	5 W max	10 W max	10 W max
	Protezioni	Sovratensione 300 V / 35 V		
	Connessione	Morsetti a vite e capicorda, sezione max cavo 1 mm <sup>2</sup>		
<b>CONNESSIONI</b>	Porta seriale di configurazione (per collegamento USB)	Connettore: microUSB		
	Ingressi e uscite	Morsetti a vite e capicorda, sezione max cavo 2,5 mm <sup>2</sup>		
<b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b>	Uso	Interno		
	Altitudine	2000 m max		
	Temperatura di funzionamento	-10 ... +55 °C (secondo IEC 68-2-14)		
	Temperatura di stoccaggio	-20 ... +70 °C (secondo IEC 68-2-14)		
	Umidità relativa	20...85% RH non condensante (secondo IEC 68-2-3)		
<b>GRADO DI PROTEZIONE</b>		IP 65 sul frontale (secondo IEC 68-2-3)		
<b>MONTAGGIO</b>	Posizionamento	Su pannello, estraibilità frontale		
	Prescrizioni di installazione	Categoria di installazione: II; Grado di inquinamento: 2 Isolamento: doppio		
<b>DIMENSIONI</b>		48 × 48 mm (1/16 DIN), Profondità: 80 mm	48 × 96 mm (1/8 DIN) Profondità: 80 mm	96 × 96 mm (1/4 DIN) Profondità: 80 mm
<b>PESO</b>		0,16 kg	0,24 kg	0,24 kg
<b>NORME CE</b>	Conformità EMC (compatibilità elettromagnetica)	Rispetto della Direttiva 2014/30/EU con riferimento alla norma EN 61326-1 emissione in ambiente industriale classe A per modelli 650 LV, 1250 e 1350 emissione in ambiente residenziale classe B per modelli 650 HV		
	Sicurezza LVD	Rispetto della Direttiva 2014/35/EU con riferimento alla norma EN61010-1		

# 9. DATI TECNICI

## Insulation Block Diagram 650

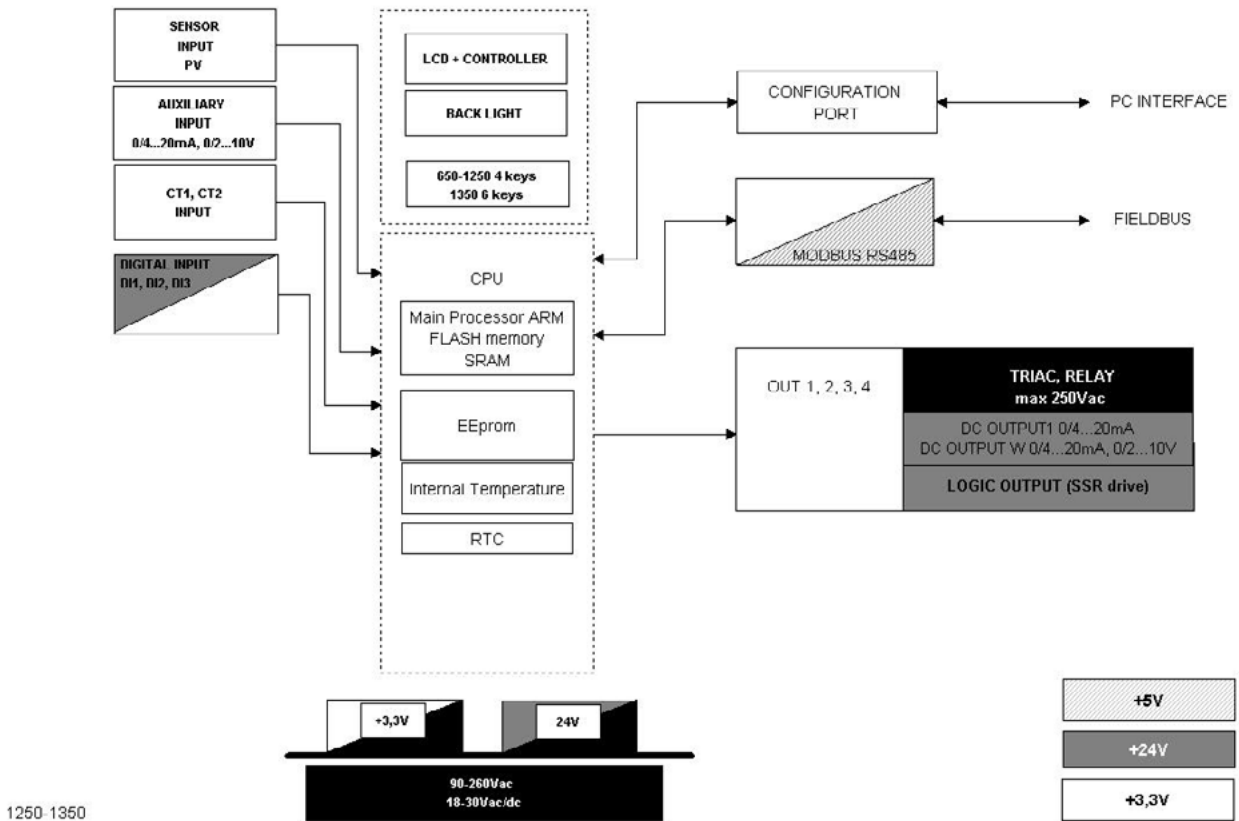


650

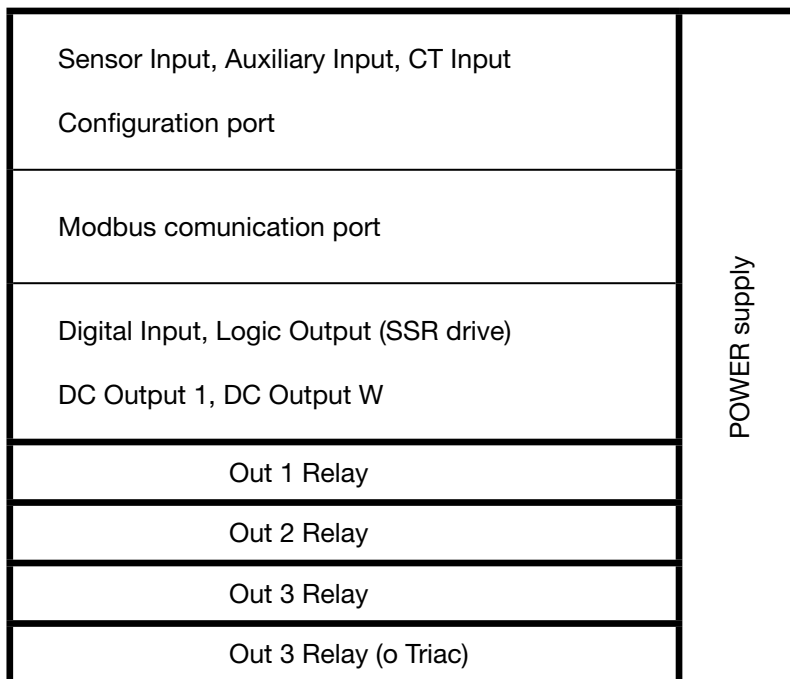


- Functional insulation
- Reinforced insulation

Insulation Block Diagram 1250-1350



1250-1350



- Functional insulation
- Reinforced insulation



# 10. CODICI DI ORDINAZIONE

## 10.1. Regolatore 650

### Alimentazione 100...240 VAC/VDC

Codice F	Modello	Valvole	Programmatore	Ingressi			Uscite					RS485	Funzioni logiche	Numero Uscite Totali
				Digitale	TA	SPR	Relè	Triac	Logica	Analogica I	Analogica V/I			
F060558	650-D-R00-00000-1-G						1		1					2 uscite
F059574	650-R-R00-00000-1-G						2							
F060566	650-D-R00-00120-1-G			2	1		1		1					3 uscite
F060562	650-D-RR0-00000-1-G						2		1					
F065788	650-R-RR0-00000-1-G						3							
F065789	650-R-RT0-00000-1-G						2	1						
F065790	650-D-RR0-00030-1-G			3			2		1					
F060567	650-D-RR0-00200-1-G				2		2		1					
F060564	650-C-RR0-00000-1-G						2			1				
F060573	650-D-R00-01030-1-G			3			1		1		1			
F065791	650-R-R00-01030-1-G			3			2				1			
F060574	650-R-RR0-00101-1-G				1		3					•		
F060563	650-D-RRR-00000-1-G						3		1					4 uscite
F065792	650-R-RRR-00000-1-G						4							
F060575	650-D-RRR-00220-1LFG			2	2		3		1				•	
F060576	650-D-RRR-00031-1LFG			3			3		1			•	•	
F065793	650-D-RRR-00201-1LFG				2		3		1			•	•	
F065794	650-D-RR0-01011-1LFG			1			2		1		1	•	•	
F060577	650-C-RRR-10030-1LFG			3		1	3			1			•	
F060578	650V-R-RRR-00000-1-G	•					4							
F060561	650V-R-RRR-00030-1-G	•		3			4							
F060565	650P-D-RRR-00000-1-G		•				3		1					
F060560	650P-D-RRR-00030-1LFG		•	3			3		1				•	
F060579	650-D-RRR-01030-1LFG			3			3		1		1		•	5 uscite

### Alimentazione 20...27 VAC/VDC

Codice F	Modello	Valvole	Programmatore	Ingressi			Uscite					RS485	Funzioni logiche	Numero Uscite Totali
				Digitale	TA	SPR	Relè	Triac	Logica	Analogica I	Analogica V/I			
F065795	650-D-R00-00000-0-G						1		1					2 uscite
F065796	650-R-R00-00000-0-G						2							
F065797	650-D-R00-00120-0-G			2	1		1		1					3 uscite
F065798	650-D-RR0-00000-0-G						2		1					
F065799	650-R-RR0-00000-0-G						3							
F065800	650-R-RT0-00000-0-G						2	1						
F065801	650-D-RR0-00030-0-G			3			2		1					
F065802	650-D-RR0-00200-0-G				2		2		1					
F065803	650-C-RR0-00000-0-G						2			1				
F065804	650-D-R00-01030-0-G			3			1		1		1			
F065805	650-R-R00-01030-0-G			3			2				1			
F065806	650-R-RR0-00101-0-G				1		3					•		
F065807	650-D-RRR-00000-0-G						3		1					4 uscite
F065808	650-R-RRR-00000-0-G						4							
F065809	650-D-RRR-00220-0LFG			2	2		3		1				•	
F065810	650-D-RRR-00031-0LFG			3			3		1			•	•	
F065811	650-D-RRR-00201-0LFG				2		3		1			•	•	
F065812	650-D-RR0-01011-0LFG			1			2		1		1	•	•	
F065813	650-C-RRR-10030-0LFG			3		1	3			1			•	
F065818	650V-R-RRR-00000-0-G	•					4							
F065819	650V-R-RRR-00030-0-G	•		3			4							
F065820	650P-D-RRR-00000-0-G		•				3		1					
F065821	650P-D-RRR-00030-0LFG		•	3			3		1				•	
F065822	650-D-RRR-01030-0LFG			3			3		1		1		•	5 uscite

Si prega di contattare il personale Gefran per informazioni sulla disponibilità dei codici.

## 10. CODICI DI ORDINAZIONE

### 10.2. Regolatore 1250

#### Alimentazione 100...240 VAC/VDC

Codice F	Modello	Valvole	Programmatore	Ingressi			Uscite					RS485	Funzioni logiche	Numero Uscite Totali	
				Digitale	TA	SPR	Relè	Triac	Logica	Analogica I	Analogica V/I				
F060836	1250-D-R00-00000-1-G						1		1						2 uscite
F060837	1250-R-R00-00000-1-G						2								
F060838	1250-D-R00-00150-1-G			5	1		1		1						
F060839	1250-D-RR0-00000-1-G						2		1						3 uscite
F060840	1250-R-RR0-00000-1-G						3								
F060841	1250-D-RR0-00050-1-G			5			2		1						
F060842	1250-D-RR0-00200-1-G				2		2		1						
F060843	1250-C-RR0-00000-1-G						2			1					
F060844	1250-D-R00-01050-1-G			5			1		1		1				
F060845	1250-R-R00-01050-1-G			5			2				1				
F060846	1250-R-RR0-00101-1-G				1		3					•			
F060847	1250-D-RRR-00000-1-G						3		1						4 uscite
F060848	1250-R-RRR-00000-1-G						4								
F060884	1250-R-RRT-00000-1-G						3	1							
F060849	1250-D-RRR-00250-1LFG			5	2		3		1				•		
F060850	1250-D-RRR-00051-1LFG			5			3		1			•	•		
F060851	1250-C-DRR-00051-1LFG			5			2		1	1		•	•		
F060852	1250-D-RRR-00201-1LFG				2		3		1			•	•		
F060853	1250-C-RRR-10050-1LFG			5		1	3			1			•		
F060854	1250V-R-RRR-00000-1-G	•					4								
F060855	1250V-R-RRR-00050-1-G	•		5			4								
F060856	1250P-D-RRR-00000-1-G		•				3		1						
F060857	1250P-D-RRR-00050-1LFG		•	5			3		1				•		
F060858	1250-D-RRR-01050-1LFG			5			3		1		1		•		

#### Alimentazione 20...27 VAC/VDC

Codice F	Modello	Valvole	Programmatore	Ingressi			Uscite					RS485	Funzioni logiche	Numero Uscite Totali	
				Digitale	TA	SPR	Relè	Triac	Logica	Analogica I	Analogica V/I				
F060861	1250-D-R00-00000-0-G						1		1						2 uscite
F060862	1250-R-R00-00000-0-G						2								
F060863	1250-D-R00-00150-0-G			5	1		1		1						
F060864	1250-D-RR0-00000-0-G						2		1						3 uscite
F060865	1250-R-RR0-00000-0-G						3								
F060866	1250-D-RR0-00050-0-G			5			2		1						
F060867	1250-D-RR0-00200-0-G				2		2		1						
F060868	1250-C-RR0-00000-0-G						2			1					
F060869	1250-D-R00-01050-0-G			5			1		1		1				
F060870	1250-R-R00-01050-0-G			5			2				1				
F060871	1250-R-RR0-00101-0-G				1		3					•			
F060872	1250-D-RRR-00000-0-G						3		1						4 uscite
F060873	1250-R-RRR-00000-0-G						4								
F060885	1250-R-RRT-00000-0-G						3	1							
F060874	1250-D-RRR-00250-0LFG			5	2		3		1				•		
F060875	1250-D-RRR-00051-0LFG			5			3		1			•	•		
F060876	1250-C-DRR-00051-0LFG			5			2		1	1		•	•		
F060877	1250-D-RRR-00201-0LFG				2		3		1			•	•		
F060878	1250-C-RRR-10050-0LFG			5		1	3			1			•		
F060879	1250V-R-RRR-00000-0-G	•					4								
F060880	1250V-R-RRR-00050-0-G	•		5			4								
F060881	1250P-D-RRR-00000-0-G		•				3		1						
F060882	1250P-D-RRR-00050-0LFG		•	5			3		1				•		
F060883	1250-D-RRR-01050-0LFG			5			3		1		1		•		

Si prega di contattare il personale Gefran per informazioni sulla disponibilità dei codici.



## 10.3. Regolatore 1350

## Alimentazione 100...240 VAC/VDC

Codice F	Modello	Valvole	Programmatore	Ingressi			Uscite					RS485	Funzioni logiche	Numero Uscite Totali		
				Digitale	TA	SPR	Relè	Triac	Logica	Analogica I	Analogica V/I					
F061830	1350-D-R00-00000-1-G						1		1						2 uscite	
F061831	1350-R-R00-00000-1-G						2									
F061832	1350-D-R00-00150-1-G			5	1		1		1							
F061833	1350-D-RR0-00000-1-G						2		1						3 uscite	
F061834	1350-R-RR0-00000-1-G						3									
F061835	1350-D-RR0-00050-1-G			5			2		1							
F061836	1350-D-RR0-00200-1-G				2		2		1							
F061837	1350-C-RR0-00000-1-G						2			1						
F061838	1350-D-R00-01050-1-G			5			1		1		1					
F061839	1350-R-R00-01050-1-G			5			2				1					
F061840	1350-R-RR0-00101-1-G				1		3					•				
F061841	1350-D-RRR-00000-1-G						3		1						4 uscite	
F061842	1350-R-RRR-00000-1-G						4									
F061843	1350-R-RRT-00000-1-G						3	1								
F061844	1350-D-RRR-00250-1LFG			5	2		3		1				•	•		
F061845	1350-D-RRR-00051-1LFG			5			3		1				•	•		
F061846	1350-C-DRR-00051-1LFG			5			2		1	1			•	•		
F061847	1350-D-RRR-00201-1LFG				2		3		1				•	•		
F061848	1350-C-RRR-10050-1LFG			5		1	3			1				•		
F061849	1350V-R-RRR-00000-1-G	•					4									
F061850	1350V-R-RRR-00050-1-G	•		5			4									
F061851	1350P-D-RRR-00000-1-G		•				3		1							
F061852	1350P-D-RRR-00050-1LFG		•	5			3		1					•		
F061853	1350-D-RRR-01050-1LFG			5			3		1		1			•		5 uscite

## Alimentazione 20...27 VAC/VDC

Codice F	Modello	Valvole	Programmatore	Ingressi			Uscite					RS485	Funzioni logiche	Numero Uscite Totali		
				Digitale	TA	SPR	Relè	Triac	Logica	Analogica I	Analogica V/I					
F061854	1350-D-R00-00000-0-G						1		1						2 uscite	
F061855	1350-R-R00-00000-0-G						2									
F061856	1350-D-R00-00150-0-G			5	1		1		1							
F061857	1350-D-RR0-00000-0-G						2		1						3 uscite	
F061858	1350-R-RR0-00000-0-G						3									
F061859	1350-D-RR0-00050-0-G			5			2		1							
F061860	1350-D-RR0-00200-0-G				2		2		1							
F061861	1350-C-RR0-00000-0-G						2			1						
F061862	1350-D-R00-01050-0-G			5			1		1		1					
F061863	1350-R-R00-01050-0-G			5			2				1					
F061864	1350-R-RR0-00101-0-G				1		3					•				
F061865	1350-D-RRR-00000-0-G						3		1						4 uscite	
F061866	1350-R-RRR-00000-0-G						4									
F061867	1350-R-RRT-00000-0-G						3	1								
F061868	1350-D-RRR-00250-0LFG			5	2		3		1				•	•		
F061869	1350-D-RRR-00051-0LFG			5			3		1				•	•		
F061870	1350-C-DRR-00051-0LFG			5			2		1	1			•	•		
F061871	1350-D-RRR-00201-0LFG				2		3		1				•	•		
F061872	1350-C-RRR-10050-0LFG			5		1	3			1				•		
F061873	1350V-R-RRR-00000-0-G	•					4									
F061874	1350V-R-RRR-00050-0-G	•		5			4									
F061875	1350P-D-RRR-00000-0-G		•				3		1							
F061876	1350P-D-RRR-00050-0LFG		•	5			3		1					•		
F061877	1350-D-RRR-01050-0LFG			5			3		1		1			•		5 uscite

Si prega di contattare il personale GEFTRAN per informazioni sulla disponibilità dei codici.



## 11. ACCESSORI

Codice	Descrizione
<b>F060800</b>	Cavetto per programmazione con PC, USB-TTL 3 V con connettori USB - microUSB, lunghezza 1,8 m
<b>F043958</b>	CD software "GF_eXpress"
<b>F060909</b>	Kit configurazione nuovi strumenti GF_eXK-3-0-0
<b>F060908</b>	Configuratore portatile completo di cavo e Zapper
<b>51968</b>	Guarnizione in gomma 48x48 frontale-scatola
<b>51969</b>	Guarnizione in gomma 48x96 frontale-scatola
<b>51970</b>	Guarnizione in gomma 96x96 frontale-scatola
<b>51292</b>	Guarnizione in gomma 48x48 scatola-pannello
<b>51068</b>	Guarnizione in gomma 48x96 scatola-pannello
<b>51069</b>	Guarnizione in gomma 99x96 scatola-pannello
<b>51250</b>	Fissaggio scatola a pannello (modello 650)
<b>49030</b>	Fissaggio scatola a pannello (modello 1250/1350)
<b>51294</b>	Protezione contatti fondo scatola (modello 650)
<b>51328</b>	Protezione contatti fondo scatola (modello 1250/1350)
<b>51454</b>	Fondo scatola 18 contatti (modello 650)
<b>51738</b>	Fondo scatola 36 contatti (modello 1250)
<b>330200</b>	Trasformatore amperometrico (CT) 50/0.05 A
<b>330201</b>	Trasformatore amperometrico (CT) 25/0.05 A

**GEFRAN**

GEFRAN spa  
via Sebina, 74  
25050 Provaglio d'Iseo (BS) Italy  
Tel. +39 0309888.1  
Fax +39 0309839063  
info@gefran.com  
<http://www.gefran.com>