



# Serie 3500

Regolatore di processo

Manuale di uso





# Regolatore di processo 3508 e 3504

## Indice

<b>1.</b>	<b>CAPITOLO 1 INTRODUZIONE .....</b>	<b>6</b>
1.1	<b>Tipologia dello strumento .....</b>	<b>6</b>
1.1.1	Materiali in dotazione.....	7
1.2	<b>Codice di ordinazione dei regolatori 3504 e 3508 .....</b>	<b>9</b>
1.3	<b>Codice di configurazione (codice di avvio rapido).....</b>	<b>11</b>
<b>2.</b>	<b>CAPITOLO 2 INSTALLAZIONE.....</b>	<b>15</b>
2.1	<b>Dimensioni .....</b>	<b>15</b>
2.2	<b>Per installare il regolatore .....</b>	<b>16</b>
2.2.1	Distanza minima consigliata.....	16
2.3	<b>Rimozione e sostituzione del regolatore.....</b>	<b>16</b>
2.4	<b>Collegamenti elettrici .....</b>	<b>17</b>
2.5	<b>Dimensione dei cavi .....</b>	<b>18</b>
2.6	<b>Collegamenti standard .....</b>	<b>18</b>
2.6.1	Ingresso PV (ingresso di misurazione) .....	18
2.6.2	I/O digitali.....	20
	Uscite (logiche) digitali.....	20
2.6.3	.....	20
2.6.4	Uscite (logiche) digitali utilizzate per alimentare un trasmettitore remoto a 2 fili .....	21
2.6.5	Uscite (logiche) digitali utilizzate per alimentare un trasmettitore remoto a 3 fili .....	21
2.6.6	Uscite (logiche) digitali utilizzate per alimentare un trasmettitore remoto a 4 fili .....	21
2.6.7	Uscita relè.....	22
2.6.8	Collegamenti dell'alimentazione.....	23
2.7	<b>Collegamenti dei moduli I/O plug-in .....</b>	<b>24</b>
2.7.1	Modulo a relè (2 pin) e a relè doppio.....	24
2.7.2	Relè di commutazione.....	25
2.7.3	Uscita logica tripla e uscita logica singola isolata.....	25

2.7.4	Triac e doppio triac.....	25
2.7.5	Comando CC.....	26
2.7.6	Ritrasmissione CC.....	26
2.7.7	Doppia uscita CC.....	26
2.7.8	Ritrasmissione CC a risoluzione elevata e alimentazione del trasmettitore.....	27
2.7.9	Ingresso logico triplo.....	27
2.7.10	Ingresso contatto triplo.....	27
2.7.11	Alimentatore trasmettitore da 24V.....	28
2.7.12	Ingresso potenziometro.....	28
2.7.13	Alimentazione elettrica trasduttore.....	29
2.7.14	Ingresso analogico (T/C, RTD, V, mA, mV).....	30
2.7.15	Ingresso analogico (sonda zirconia).....	31
2.7.16	Struttura della sonda di zirconia.....	31
2.7.17	Collegamenti di schermatura della sonda di zirconia.....	31
<b>2.8</b>	<b>Collegamenti dei canali di comunicazione digitale.....</b>	<b>32</b>
2.8.1	Slave Modbus (modulo H o J) o ElBisynch.....	32
2.8.2	Cablaggio di DeviceNet.....	34
2.8.3	Schema di cablaggio esemplificativo di DeviceNet.....	35
2.8.4	Profibus.....	36
2.8.5	Cablaggio esemplificativo del Profibus.....	36
2.8.6	Ethernet (Modbus TCP).....	37
2.8.7	Espansore I/O.....	38
2.8.8	Connessioni dell'espansore IO.....	39
2.8.9	Schema di cablaggio esemplificativo.....	40
2.8.10	Ammortizzatori.....	41
<b>3.</b>	<b>CAPITOLO 3: INFORMAZIONI PRELIMINARI.....</b>	<b>42</b>
<b>3.1</b>	<b>Quick Start – nuovo regolatore (non configurato).....</b>	<b>42</b>
3.1.1	Configurazione dei parametri nella modalità Quick Start.....	43
3.1.2	Parametri di avvio rapido.....	44
<b>3.2</b>	<b>Come riaccedere alla modalità Quick Start.....</b>	<b>52</b>

3.2.1	Accensione dopo una configurazione Quick Start.....	52
3.2.2	Accensione dopo una configurazione completa .....	52
<b>3.3</b>	<b>Funzionamento normale .....</b>	<b>53</b>
3.3.1	Visualizzazione e descrizione degli indicatori.....	54
<b>3.4</b>	<b>Pulsanti operatore .....</b>	<b>55</b>
3.4.1	Tasti funzione.....	56
<b>3.5</b>	<b>Impostazione della temperatura richiesta (punto di riferimento) .....</b>	<b>57</b>
<b>3.6</b>	<b>Selezione del funzionamento manuale.....</b>	<b>58</b>
<b>3.7</b>	<b>Indicazione d'allarme .....</b>	<b>59</b>
3.7.1	Conferma di un allarme Premere  e  (Ack) insieme.....	59
3.7.2	Indicazione di rottura sensore .....	60
<b>3.8</b>	<b>Pagine di riepilogo.....</b>	<b>61</b>
3.8.1	Navigazione nelle pagine di riepilogo.....	61
3.8.2	Come modificare i parametri.....	62
3.8.3	Livello di accesso 2.....	62
3.8.4	Riepilogo dei cicli.....	63
3.8.5	Riepilogo di stato del programma.....	63
3.8.6	Modifica di un programma.....	68
3.8.7	Creare o modificare un programma.....	68
3.8.8	Riepilogo degli allarmi.....	76
3.8.9	Riepilogo impostazioni allarme.....	76
3.8.10	Riepilogo comandi.....	77
3.8.11	Riepilogo trasduttore.....	78
<b>4.</b>	<b>CAPITOLO 4 SICUREZZA E INFORMAZIONI SULLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA .....</b>	<b>80</b>
<b>4.1</b>	<b>INFORMAZIONI GENERALI .....</b>	<b>80</b>
4.1.1	Sicurezza .....	80
4.1.2	Compatibilità elettromagnetica .....	80
4.1.3	Disimballaggio e magazzinaggio.....	81
<b>4.2</b>	<b>Manutenzione e riparazioni.....</b>	<b>81</b>

4.2.1	<i>Attenzione!</i> Condensatori carichi .....	81
4.2.2	Precauzioni contro le scariche elettrostatiche .....	81
4.2.3	Pulizia .....	81
<b>4.3</b>	<b>Requisiti di sicurezza dell'impianto .....</b>	<b>82</b>
4.3.1	Simboli di sicurezza .....	82
4.3.2	Personale .....	82
4.3.3	Schermatura di parti sotto tensione .....	82
4.3.4	<i>Attenzione!</i> Sensori sotto tensione .....	82
4.3.5	Cablaggio .....	82
4.3.6	Isolamento elettrico .....	83
4.3.7	Protezione contro la sovracorrente .....	83
4.3.8	Tensione nominale .....	83
4.3.9	Inquinamento conduttivo .....	83
4.3.10	Categoria d'installazione II .....	84
4.3.11	Messa a terra della schermatura del sensore di temperatura .....	84
4.3.12	Protezione dalle temperature eccessive .....	84
<b>4.4</b>	<b>Requisiti CEM per l'impianto .....</b>	<b>85</b>
4.4.1	Posizione dei cavi .....	85
<b>5.</b>	<b>CAPITOLO 5 DATI TECNICI .....</b>	<b>86</b>
5.1	Opzioni di comando .....	86
5.2	Display .....	86
5.3	I/O digitali standard .....	87
5.4	Ingressi analogici e PV .....	87
5.5	Ingresso PV .....	88
5.6	Modalità degli ingressi analogici .....	90
5.7	Moduli a ingresso digitale .....	91
5.8	Moduli a uscita digitale .....	91
5.9	Moduli a uscita analogica .....	91
5.10	Unità di alimentazione elettrica del trasmettitore .....	91
5.11	Unità di alimentazione elettrica del trasduttore .....	91

5.12	Ingresso del potenziometro.....	92
5.13	Canali di comunicazione digitale.....	92
5.14	Canali di comunicazione master.....	92
5.15	Allarmi .....	92
5.16	Programmatore dei punti di riferimento.....	92
5.17	Espansore I/O .....	93
5.18	Funzioni avanzat .....	93
5.19	Specifiche generali.....	94
2.	Restrizione sulle sostanze pericolose.....	95

## Versione del manuale

La versione 7, sezione 4.19 - Con il modulo Ethernet o *DeviceNet* inserito, il prodotto è adatto solamente per ambienti industriali (emissioni di classe A).

# Regolatore di processo 3508 e 3504

## 1. Capitolo 1 Introduzione

### 1.1 Tipologia dello strumento

Vi ringraziamo per aver scelto questo regolatore.

Il regolatore 3508 viene fornito nel formato standard di 1/8 DIN (pannello frontale di 48 x 96 mm). Il regolatore 3504 viene fornito nel formato standard di ¼ DIN (pannello frontale di 96 x 96 mm). Sono destinati all'installazione permanente, solo per l'uso interno, in un pannello elettrico che racchiuda alloggiamento posteriore, terminali e cablaggio sul retro.



Regolatore 3508



Regolatore 3504

Le funzionalità del regolatore dipendono dalle caratteristiche ordinate, vedere il paragrafo 1.2 relativo al codice dell'ordine. Ne sono esempi:

**Programmatore** Un programmatore varia la velocità di variazione di setpoint, consentendo l'impostazione di un profilo.

**Moduli plug-in.** Forniscono un ingresso/uscita personalizzato per i dispositivi dell'impianto.

Le funzionalità del regolatore dipendono inoltre dal modo in cui è stato configurato. Alla prima accensione, il regolatore entrerà in modalità di Configurazione rapida per l'impostazione di alcune caratteristiche di base, vedere il paragrafo 3.3.

Il presente manuale utente descrive l'installazione e il funzionamento standard.

Una configurazione ulteriormente dettagliata può essere ottenuta con il pacchetto di configurazione iTools o in livelli di accesso con maggiori privilegi. Il manuale tecnico, codice HA027988, riporta una descrizione dettagliata e una spiegazione della terminologia e può essere ordinato o scaricato da [www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com).

### 1.1.1 Materiale in dotazione

Al momento del disimballo del regolatore, verificare che siano compresi i seguenti componenti.

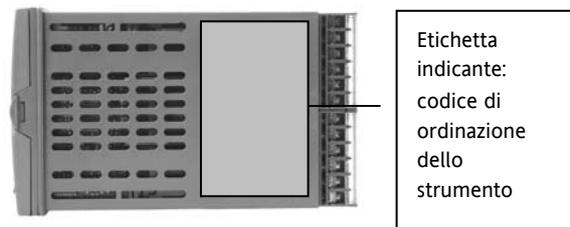
#### Regolatore 3508 o 3504 montato nel proprio manicotto

Il regolatore 3504 contiene fino a sei moduli hardware plug-in; il regolatore 3508 ne può avere fino a tre. Moduli di comunicazione digitale supplementari possono essere inseriti in due posizioni.

I moduli forniscono un'interfaccia con un'ampia gamma di dispositivi dell'impianto e quelli inseriti vengono identificati per mezzo del codice di ordinazione stampato su un'etichetta e applicato sul lato dello strumento. Verificare questo sulla base della descrizione del codice fornita nella sezione 1.2 per accertarsi di avere i moduli corretti per la propria applicazione.

Questo codice definisce inoltre la funzionalità di base dello strumento che può essere:

- solo regolatore;
- programmatore e regolatore;
- tipo di controllo – PID standard, posizionatore valvola;
- tipo di comunicazioni digitali.
- Optional



### Clip di fissaggio pannello

Sono necessarie due clip per fissare il manicotto dello strumento nel pannello. Queste vengono fornite già montate sul manicotto.

### Pacchetto accessori

1.1.1.1 Per ogni ingresso, viene fornita una resistenza da 2,49Ω per la misurazione mA. Questa dovrà essere montata attraverso i rispettivi terminali di ingresso.

### Questo manuale utente

L'edizione 6 di questo manuale si applica alle versioni del software dello strumento V2 e spiega:

- come installare il regolatore;
- il cablaggio fisico con i dispositivi dell'impianto;
- la prima accensione 'esterna';
- principio di funzionamento utilizzando i pulsanti del pannello frontale;
- introduzione alla configurazione tramite il software per PC iTools;
- adattatore Ethernet se sono state ordinate le comunicazioni Ethernet.

### Accessori

Possono essere ordinati i seguenti accessori:

Manuale tecnico – può essere scaricato dal sito <a href="http://www.eurotherm.co.uk">www.eurotherm.co.uk</a>	HA027988
2.49Ω Resistenza di precisione	SUB35/ACCESS/249R.1
Clip IR di configurazione	ITools/None/30000IR
Clip di configurazione	ITools/None/30000CK
Espansore IO 10In,10Out	2000IO/VL/10LR/10LR
Espansore IO 20In,20Out	2000IO/VL/20LR/20LR

## 1.2 Codice di ordinazione dei regolatori 3504 e 3508

Il regolatore può essere ordinato in conformità alla codifica hardware elencata sotto. In alternativa, può essere ordinato indicando il 'Codice rapido' di cui alla sezione Error! Reference source not found. Se ordinato con il codice rapido, il regolatore verrà configurato dal produttore. Se non viene ordinato utilizzando il codice rapido, sarà necessario configurare il regolatore alla prima accensione. Questa operazione è descritta nel capitolo 3.

### Codifica hardware/opzioni

Numero modello	Funzione	Tensione di alim.	Numero di cicli	Applicazione	Programmi	Ricette	Kit di strumenti	Fascia

Numero modello	
3504	3504 standard
3508	3508 standard

Tensione di alimentazione	
VH	100-240V CA
VL	20-29V CA/CC

Programmi	
X	Nessun programma
1	1 prog. 20 segmenti
10	10 prog. 500 segmenti
25	25 prog. 500 segmenti
50	50 prog. 500 segmenti

Fili kit di strumenti	
XXX	30 fili di serie
60	60 fili
120	120 fili
250	250 fili

Funzione	
CC	Standard
F	Profibus

Cicli	
1	Un ciclo
2	Due cicli

Fascia	
G	Verde Eurotherm
S	Argento

(1) Fornisce l'opzione della posizione valvola nelle applicazioni di riscaldamento/raffreddamento. VP canale singolo di serie.

Applicazione	
XX	Standard
ZC	Zirconia
VP	Posizione valvola doppia (1)

Ricette	
X	Nessuna ricetta
1	1 ricetta
4	4 ricette
8	8 ricette

#### Esempio (codice di ordinazione)

**3504/CC/VH/2/XX/50/X/S/R2/D4/AM/XX/XX/XX/A2/XX/XX/ENG/ENG/XXXXX/XXXXX**

Questo codice descrive un regolatore 3504 a due cicli con 50 programmi. Moduli supplementari per relè doppio, controllo analogico, ingresso analogica e comunicazioni EIA232. Lingua inglese e manuali con fascia argento.

## Moduli di ingresso e uscita

Slot I/O 1	Slot I/O 2	Slot I/O 3	Slot I/O 4 (2)	Slot I/O 5 (2)	Slot I/O 6 (2)	Slot comm. H	Slot comm. J	Strum. di conf.	Lingua prodotto	Lingua manuali	Garanzia	Certificato di taratura

Slot I/O 1, 2, 3, 4 (2), 5 (2), 6 (2)	
XX	Nessuna slot montata
R4	Relè di commutazione
R2	Relè a 2 pin
RR	Relè doppio
T2	Triac
TT	Triac doppio
D4	Comando CC
DO	Doppia uscita CC 4-20mA OP/24Vcc. Soltanto slot 1, 2 e 4
AM	Ingresso analogico (non slot 2 o 5)
D6	Ritrasmissione CC
TL	Ingresso logico tripla
TK	Ingresso di contatto triplo
TP	Uscita logica tripla
VU	Ingresso potenziometro
MS	Unità di alimentazione trasmettore 24V CC
G3	Unità di alimentazione trasduttore 5 o 10V CC
HR	Ritrasmissione CC a risoluzione elevata & 24V cc Soltanto slot 1, 2 e 4
LO	Uscita logica singola isolata

Slot comm. H	
XX	Non montata
A2	232 Modbus
Y2	2-wire 485 Modbus
F2	4-wire 485 Modbus
AE	232 El-Bisynch
YE	485 El-Bisynch a 2 fili
FE	485 El-Bisynch a 4 fili
ET	Ethernet 10base
PB	Profibus (3)
PD	Profibus con connettore del tipo D (3)
DN	Devicenet

Slot comm. J	
XX	Non montata
A2	232 Modbus
Y2	485 Modbus a 2 fili
F2	485 Modbus a 4 fili
EX	Espansore I/O

Strumenti di config.	
XX	Nessuno
IT	iTools standard (solo CD)

Lingua prodotto	
ENG	Inglese
FRA	Francese
GER	Tedesco
SPA	Spagnolo
ITA	Italiano

Lingua manuali	
ENG	Inglese
FRA	Francese
GER	Tedesco
SPA	Spagnolo
ITA	Italiano
XXX	Nessuna

Garanzia	
XXXXX	Standard
WL005	Estesa a 5 anni

Certificato di taratura	
XXXXX	Nessuno
CERT1	Cert. di conformità
CERT2	Taratura di fabbrica per ogni ingresso

(2). Le slot I/O 4, 5 e 6 solo disponibili soltanto sul regolatore 3504.

(3). Disponibile solo con il regolatore Profibus.

## 1.3 Codice di configurazione (codice di avvio rapido)

### Ciclo 1

Config.	Unità ciclo 1	Funzione ciclo 1	PV ciclo 1	Range Lo ciclo 1	Range Hi ciclo 1

Config.	
<b>STD</b>	Config. standard (1)
<b>CFG</b>	Config. di fabbrica

Unità ciclo 1	
<b>C</b>	Centigrado
<b>F</b>	Fahrenheit
<b>%</b>	Percento
<b>H</b>	% u.r.
<b>P</b>	PSI
<b>B</b>	bar
<b>M</b>	mBar
<b>X</b>	Nessuna

Funzione ciclo 1	
<b>PX</b>	PID canale singolo
<b>FX</b>	VP can. singolo con feedback
<b>VX</b>	VP can. singolo senza feedback
<b>NX</b>	Canale singolo on/off
<b>PP</b>	PID canale doppio
<b>PN</b>	PID canale doppio/OnOff
<b>FF</b>	VP can. doppio con feedback
<b>VV</b>	VP can. doppio senza feedback
<b>PF</b>	PID/VP can. doppio con feedback
<b>PV</b>	PID/VP can. doppio senza feedback

PV ciclo 1	
<b>X</b>	Non configurato
<b>J</b>	Termocoppia J
<b>K</b>	Termocoppia K
<b>T</b>	Termocoppia T
<b>L</b>	Termocoppia L
<b>N</b>	Termocoppia N
<b>R</b>	Termocoppia R
<b>S</b>	Termocoppia S
<b>B</b>	Termocoppia B
<b>P</b>	Platinell II
<b>C</b>	Termocoppia C
<b>Z</b>	Pt 100
<b>A</b>	4-20mA lineare
<b>Y</b>	0-20mA lineare
<b>W</b>	0-5Vdc lineare
<b>G</b>	1-5Vdc lineare
<b>V</b>	0-10Vdc lineare
<b>Q</b>	Curva personalizzata

Range Low ciclo 1	
<b>XXXXX</b>	Inserire un valore con punto decimale

Range High ciclo 1	
<b>XXXXX</b>	Inserire un valore con punto decimale

1. Se viene scelta la configurazione standard, verrà fornito uno strumento non configurato.

## Ciclo 2

Unità ciclo 2	Funzione ciclo 2	PV ciclo 2	Range Lo ciclo 2	Range Hi ciclo 2

Unità ciclo 2	
<b>C</b>	Centigrado (2)
<b>F</b>	Fahrenheit (2)
<b>%</b>	Per cento
<b>H</b>	% u.r.
<b>P</b>	PSI
<b>B</b>	bar
<b>M</b>	mBar
<b>X</b>	Nessuno

Funzione ciclo 2	
<b>XX</b>	Solo ciclo singolo
<b>PX</b>	PID canale singolo
<b>FX</b>	VP can. singolo con feedback
<b>VX</b>	VP can. singolo senza feedback
<b>NX</b>	Canale singolo on/off
<b>PP</b>	PID canale doppio
<b>PN</b>	PID canale doppio/OnOff
<b>FF</b>	VP can. doppio con feedback
<b>VV</b>	VP can. doppio senza feedback
<b>PF</b>	PID/VP can. doppio con feedback
<b>PV</b>	PID/VP can. doppio senza feedback

PV ciclo 2	
<b>X</b>	Non configurato
<b>J</b>	Termocoppia J
<b>K</b>	Termocoppia K
<b>T</b>	Termocoppia T
<b>L</b>	Termocoppia L
<b>N</b>	Termocoppia N
<b>R</b>	Termocoppia R
<b>S</b>	Termocoppia S
<b>B</b>	Termocoppia B
<b>P</b>	Platinell II
<b>C</b>	Termocoppia C
<b>Z</b>	Pt 100
<b>A</b>	4-20mA lineare
<b>Y</b>	0-20mA lineare
<b>W</b>	0-5Vdc lineare
<b>G</b>	1-5Vdc lineare
<b>V</b>	0-10Vdc lineare
<b>Q</b>	Curva personalizzata

Range Low ciclo 2	
<b>XXXXX</b>	Inserire un valore con punto decimale

Range High ciclo 2	
<b>XXXXX</b>	Inserire un valore con punto decimale

(2). Se vengono scelte le unità C o F, devono essere le stesse per entrambi i cicli.

Se C o F non vengono scelte per il ciclo 1, non possono essere usate per il ciclo 2.

## Allarmi e ingressi/uscite

Allarme 1	Allarme 2	Allarme 3	Allarme 4	LA logico	LB logico	Relè AA	Slot I/O 1	Slot I/O 2	Slot I/O 3	Slot I/O 4 (3)	Slot I/O 5 (3)	Slot I/O 6 (3)

Allarme 1	
XXX	Non configurato
1__	<b>Ciclo 1</b>
2__	<b>Ciclo 2</b>
_FH	Fondo scala alto
_FL	Fondo scala basso
_DH	Deviazione alta
_DL	Deviazione bassa
_DB	Banda di deviaz.

Allarme 3	
XXX	Non configurato
1__	<b>Ciclo 1</b>
2__	<b>Ciclo 2</b>
_FH	Fondo scala alto
_FL	Fondo scala basso
_DH	Deviazione alta
_DL	Deviazione bassa
_DB	Banda di deviaz.

LA logica	
XX	Non configurata
1_	<b>Ciclo 1</b>
2_	<b>Ciclo 2</b>
_B	Rottura sensore
_M	Selezione manuale
_H	Comando Ch1 OP
_C	Comando Ch2 OP
_R	SP remoto
_S	Abil. punto di rif. 2
<b>A_</b>	<b>Allarme</b>
_A	Conferma di tutti gli allarmi
_1	Allarme 1 OP
_2	Allarme 2 OP
<b>P_</b>	<b>Programmatore</b>
_R	Esecuzione
_H	Sospensione
_A	Azzeramento
_1	Prog. Ch1 evento 1
_2	Prog. Ch1 evento 2

LB logica	
XX	Non configurata
1_	<b>Ciclo 1</b>
2_	<b>Ciclo 2</b>
_B	Rottura sensore
_M	Selezione manuale
_H	Ch1 OP
_C	Ch2 OP
_R	SP remoto
_S	Abil. punto di rif. 2
<b>A_</b>	<b>Allarme</b>
_A	Conferma di tutti gli allarmi
_1	Allarme 1 OP
_2	Allarme 2 OP
<b>P_</b>	<b>Programmatore</b>
_R	Esecuzione
_H	Sospensione
_A	Azzeramento
_1	Evento programma 1
_2	Evento programma 2

Relè AA	
XX	Non configurato
1_	<b>Ciclo 1</b>
2_	<b>Ciclo 2</b>
_H	Comando Ch1 OP
_C	Comando Ch2 OP
_B	Rottura sensore
<b>SB</b>	Rottura sensore (qualsiasi ciclo)
<b>A_</b>	<b>Allarme</b>
_A	Qualsiasi allarme attivo
_N	Nuovo allarme attivo
_1	Allarme 1 OP
_2	Allarme 2 OP
<b>P_</b>	<b>Programmatore</b>
_1	Evento programma 1
_2	Evento programma 2

(3). Le slot I/O 4, 5 e 6 sono disponibili solo sul regolatore 3504.

Funzioni slot 1 – 6 CH1 = riscaldamento, CH2 = raffreddamento			
<b>XXX</b>	Non configurato	<b>HHX</b>	Ch1 OP per i cicli 1 & 2
<b>1__</b>	<b>Ciclo 1</b>	<b>CCX</b>	Ch2 OP per i cicli 1 & 2
<b>2__</b>	<b>Ciclo 2</b>	<b>SBR</b>	Rottura sensore entrambi i cicli
<b>Relè di commutazione</b>		<b>Triac doppia</b>	
<b>_HX</b>	Comando Ch1 OP	<b>_HC</b>	Ch1 OP & Ch2
<b>_CX</b>	Comando Ch2 OP	<b>_VT</b>	VP Ch1
<b>_BX</b>	Rottura sensore	<b>_VR</b>	VP Ch2
<b>Relè a 2 pin</b>		<b>P12</b>	Prog. Ch1 evento 1 & 2
<b>_HX</b>	Comando Ch1 OP	<b>P34</b>	Prog. Ch1 evento 3 & 3
<b>_CX</b>	Comando Ch2 OP	<b>P56</b>	Prog. Ch1 evento 5 & 6
<b>_BX</b>	Rottura sensore	<b>P78</b>	Prog. Ch1 evento 7 & 8
<b>Logica singola</b>		<b>A12</b>	Allarme 1 & 2 OP
<b>_HX</b>	Comando Ch1 OP	<b>A34</b>	Allarme 3 & 4 OP
<b>_CX</b>	Comando Ch2 OP	<b>HHX</b>	Ch1 OP per cicli 1 & 2
<b>Triac singola</b>		<b>CCX</b>	Ch2 OP per cicli 1 & 2
<b>_HX</b>	Comando Ch1 OP	<b>Comando CC</b>	
<b>_CX</b>	Comando Ch2 OP	<b>_H_</b>	Ch1 OP
<b>Relè doppio</b>		<b>_C_</b>	Ch2 OP
<b>_HC</b>	Ch1 OP & Ch2	<b>Ritrasmissione CC *</b>	
<b>_VT</b>	VP Ch1	<b>_T_</b>	Ritrasmissione PV
<b>_VR</b>	VP Ch2	<b>_S_</b>	Ritrasmissione SP
<b>P12</b>	Prog. evento 1 & 2	<b>Ingresso analogico *</b>	
<b>P34</b>	Prog. evento 3 & 3	<b>2PV</b>	PV ciclo 2
<b>P56</b>	Prog. evento 5 & 6	<b>_R_</b>	SP remoto
<b>P78</b>	Prog. evento 7 & 8	<b>Ingresso potenziometro *</b>	
<b>A12</b>	Allarme 1 & 2 OP	<b>_RS</b>	SP remoto
<b>A34</b>	Allarme 3 & 4 OP	<b>_VF</b>	VP feedback Ch1
		<b>_VG</b>	VP feedback Ch2
		<b>Ingresso logico tripo</b>	
		<b>---</b>	Selezionare la funzione sottostante per ogni canale
		<b>X</b>	Non configurato
		<b>M</b>	Manuale ciclo 1
		<b>N</b>	Manuale ciclo 2
		<b>Q</b>	SP remoto ciclo 1
		<b>V</b>	SP remoto ciclo 2
		<b>S</b>	Punto di rif. 2 ciclo 1
		<b>T</b>	Punto di rif. 2 ciclo 2
		<b>E</b>	Conferma di tutti gli allarmi
		<b>P</b>	Esecuzione programma
		<b>R</b>	Azzeramento prog.
		<b>H</b>	Sospensione prog.
		* Per il range, effettuare una selezione dalla tabella A sotto	
		<b>Tabella 1</b>	
		<b>A</b>	4-20mA lineare
		<b>Y</b>	0-20mA lineare
		<b>W</b>	0-5V CC lineare
		<b>G</b>	1-5V CC lineare
		<b>V</b>	0-10V CC lineare
		<b>OP logico tripo</b>	
		<b>---</b>	Selezionare la funzione sottostante per ogni canale
		<b>X</b>	Non configurato
		<b>F</b>	Ch1 OP ciclo 1
		<b>G</b>	Ch2 OP ciclo 1
		<b>K</b>	Ch1 OP ciclo 2
		<b>L</b>	Ch2 OP comando ciclo 2
		<b>A</b>	Allarme 1 OP
		<b>B</b>	Allarme 2 OP
		<b>C</b>	Allarme 3 OP
		<b>D</b>	Allarme 4 OP
		<b>1</b>	Evento programma 1
		<b>2</b>	Evento programma 2
		<b>3</b>	Evento programma 3
		<b>4</b>	Evento programma 4
		<b>5</b>	Evento programma 5
		<b>6</b>	Evento programma 6
		<b>7</b>	Evento programma 7
		<b>8</b>	Evento programma 8

## 2. Capitolo 2 Installazione

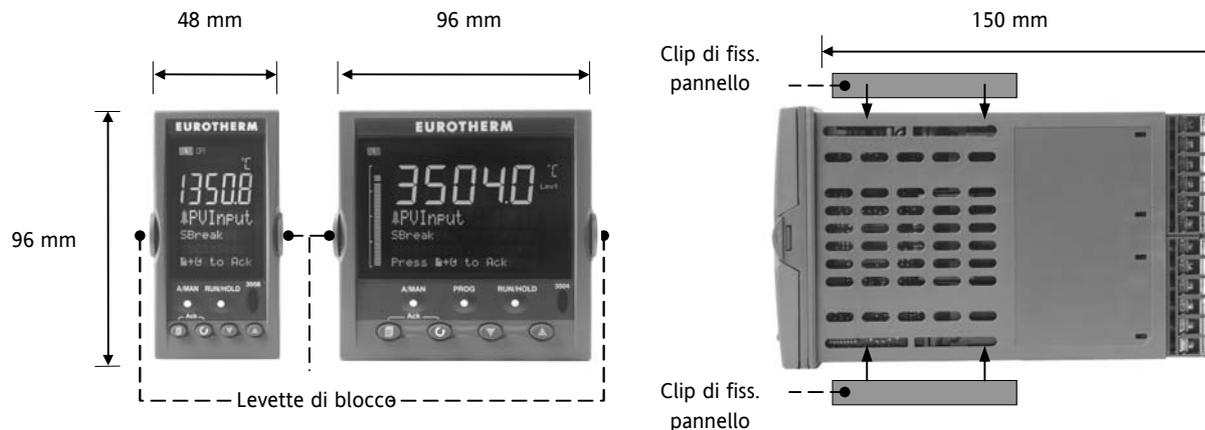
Questo strumento è progettato per l'installazione permanente, soltanto per uso interno e integrato in un quadro elettrico. Scegliere una posizione in cui siano presenti vibrazioni minime e in cui la temperatura ambiente sia compresa tra 0 e 50°C.

Lo strumento può essere montato su un quadro avente spessore fino a 15 mm.

Per assicurare una protezione frontale IP65 e NEMA 4, utilizzare un pannello con finitura superficiale liscia.

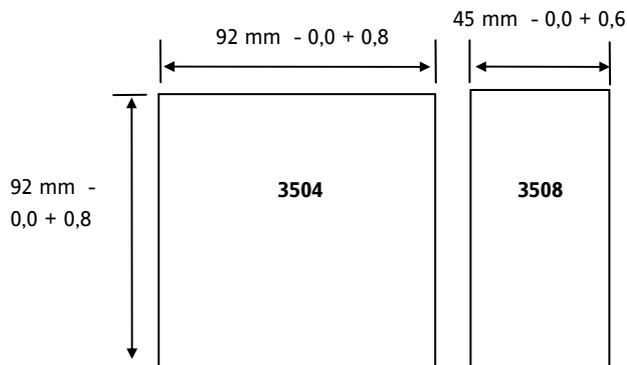
Leggere le informazioni di sicurezza alla fine di questo manuale prima di procedere e consultare l'opuscolo CEM codice HA025464 per ulteriori informazioni. Questo ed altri manuali rilevanti possono essere scaricati dal sito [www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com).

### 2.1 Dimensioni



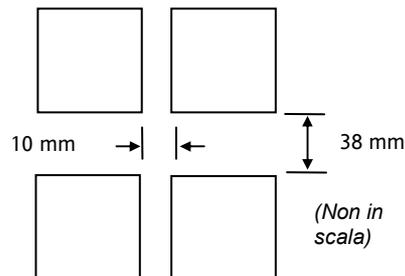
## 2.2 Per installare il regolatore

1. Preparare la sede nel quadro in base alle misure illustrate nello schema.
2. Inserire il regolatore nella sede. Durante il montaggio nel pannello, il regolatore può rimanere nella custodia.
3. Far scattare in posizione le clip di fissaggio pannello. Fissare il regolatore in posizione, tenendolo a livello e spingendo in avanti le clip di fissaggio.
4. Rimuovere la pellicola protettiva dal display.



### 2.2.1 Distanza minima consigliata

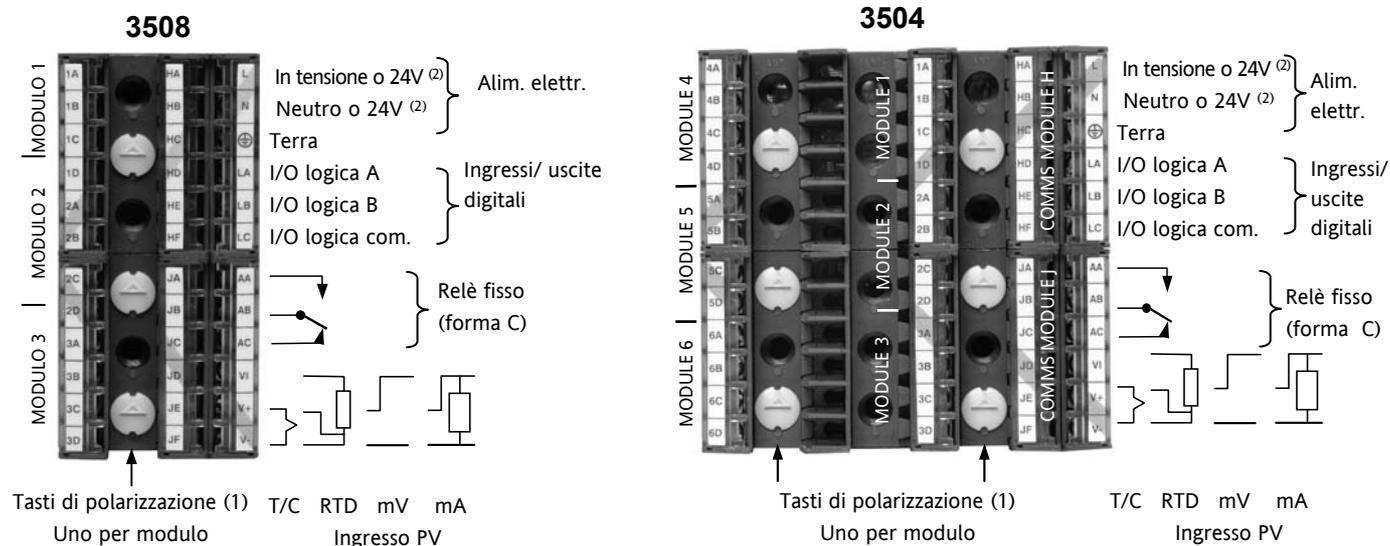
5. La distanza minima consigliata tra i regolatori serve a consentire un flusso d'aria naturale sufficiente e non deve essere inferiore a quella mostrata.



## 2.3 Rimozione e sostituzione del regolatore

Il regolatore può essere estratto dal manicotto tirando verso l'esterno le levette di bloccaggio e sfilandolo in avanti fuori dal manicotto. Al momento di inserirlo nuovamente all'interno del manicotto, assicurarsi che le levette di bloccaggio scattino in posizione per trattenere la guarnizione sigillante IP65.

## 2.4 Collegamenti elettrici



(1) I tasti di polarizzazione servono a evitare che i moduli non supportati in questo regolatore vengano inseriti nel regolatore. Un esempio potrebbe essere un modulo non isolato (colorato in rosso) da una serie di regolatori 2400. Quando rivolto verso l'alto, come illustrato, il tasto evita che un regolatore montato su un modulo non supportato venga inserito in un manicotto che è stato precedentemente cablato per moduli isolati. Se occorre inserire un modulo non isolato, spetta agli utenti assicurarsi che sia sicuro installare il regolatore nell'applicazione particolare. Una volta verificato questo, il tasto di polarizzazione può essere regolato con un cacciavite per dirigerlo verso il basso.

(2) Possono essere ordinate versioni a tensione alta o bassa. Accertarsi di disporre della versione corretta.

## 2.5 Dimensione dei cavi

I terminali a vite sono compatibili con cavi di dimensioni da 0,5 a 1,5 mm (da 16 a 22 AWG). Le protezioni a cerniera evitano il contatto accidentale delle mani o di oggetti metallici con i cavi sotto tensione. Stringere le viti terminali posteriori a 0,4 Nm (3,5 lb in).

## 2.6 Collegamenti standard

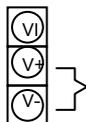
Questi sono collegamenti che sono comuni a tutti gli strumenti della gamma.

### 2.6.1 Ingresso PV (ingresso di misurazione)

Note:

1. Non posare i cavi d'ingresso insieme ai cavi d'alimentazione.
2. In caso di cavo schermato, il cavo va messo a terra in un solo punto.
3. Qualsiasi componente esterno (ad es. barriere zener, ecc.) collegato tra terminali di ingresso e il sensore può causare errori di misurazione a causa di una resistenza di linea eccessiva e/o sbilanciata oppure a causa di una possibile corrente di dispersione.
4. Nessun isolamento dalle I/O logiche A e B.

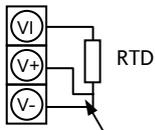
#### 2.6.1.1 Termocoppia o ingresso pirometrico



T/C

Usare il tipo corretto di cavo di compensazione della termocoppia, preferibilmente schermato, per espandere il cablaggio.

### 2.6.1.2 Ingresso RTD



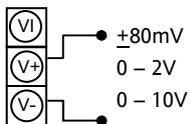
I tre cavi devono avere la medesima resistenza.

La resistenza di linea può causare errori se è superiore a 22Ω.

Nota: il cablaggio RTD non è lo stesso degli strumenti della serie 2400. È lo stesso della serie 26/2700.

Colleg. locale  
per la versione  
a 2 fili

### 2.6.1.3 Ingresso lineare V, mV e impedenza alta V



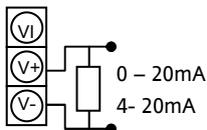
Range mV  $\pm 40\text{mV}$  o  $\pm 80\text{mV}$

Range livello alto 0 – 10V

Range livello medio impedenza alta 0 – 2V Utilizzato per l'ingresso dell'ossigeno della sonda zirconia.

Una resistenza di linea per gli ingressi della tensione può causare errori di misurazione.

### 2.6.1.4 Ingresso lineare mA



Collegare la resistenza di carico in dotazione pari a 2,49Ω per l'ingresso mA.

La resistenza fornita ha una precisione dell'1% di 50ppm.

Una resistenza con precisione pari a 0,1% da 15ppm può essere ordinata come articolo separato.

Codice SUB35/ACCESS/249R.1.

## 2.6.2 I/O digitali

Questi terminali possono essere configurati come ingressi logici, ingressi di contatto o uscite logiche in qualsiasi combinazione. È possibile avere un ingresso o un'uscita su ogni canale.



**L'I/O digitale non è isolata dall' ingresso PV.**

### 2.6.2.1 Ingressi logici



● Ingresso 1  
● Ingresso 2  
● Comune

Ingressi logici del livello di tensione, 12V, 5-40 mA

Attive > 10,8V

Inattive < 7,3V

### 2.6.2.2 Ingressi di chiusura contatto



● Ingresso 1  
● Ingresso 2  
● Comune

Contatto aperto > 1200Ω

Contatto chiuso < 480Ω

## 2.6.3 Uscite (logiche) digitali



● Uscita 1  
● Uscita 2  
● Comune

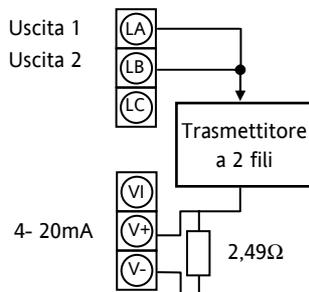
Le uscite logiche sono in grado di azionare SSR o tiristori fino a 9 mA, 18V.

È possibile collegare in parallelo le due uscite in modo che forniscano 18 mA, 18V.

Nota: i terminali delle I/O digitali non sono isolati da PV.

Le uscite logiche digitali fisse possono essere utilizzate per alimentare trasmettitori remoti a 2 fili. Le I/O digitali fisse non sono tuttavia isolate dal circuito dell' ingresso PV, pertanto questo non consente l'uso di trasmettitori a 3 o 4 fili. Un modulo isolato deve essere utilizzato per tipi di trasmettitori a 3 e 4 fili.

## 2.6.4 Uscite (logiche) digitali utilizzate per alimentare un trasmettitore remoto a 2 fili

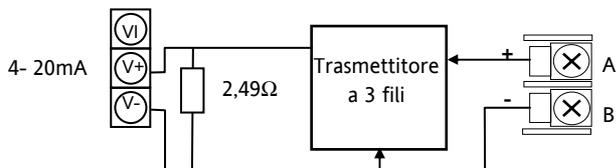


Le uscite logiche parallele forniscono >20mA, 18V.

Nota: i terminali delle I/O digitali non sono isolati da PV.

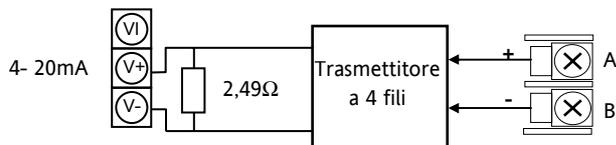
Collegare la resistenza di carico in dotazione pari a  $2,49\Omega$  per l'ingresso mA.

## 2.6.5 Uscite (logiche) digitali utilizzate per alimentare un trasmettitore remoto a 3 fili



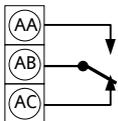
Modulo trasmettitore isolato  
optional +24V >20mA

## 2.6.6 Uscite (logiche) digitali utilizzate per alimentare un trasmettitore remoto a 4 fili



Modulo trasmettitore isolato  
optional +24V >20mA

## 2.6.7 Uscita relè



Tensione nominale relè min.: 1V, 1mA CC. Max.: 2A 264V CA resistiva

Relè mostrato nello stato diseccitato

Uscita isolata a 240V CA CATII

### 2.6.7.1 Nota generale sui carichi induttivi

In caso di attivazione di carichi induttivi, come contattori o elettrovalvole, possono verificarsi transienti ad alta tensione.

Per questo tipo di carico si raccomanda di collegare un ammortizzatore attraverso il contatto del relè che attiva il carico.

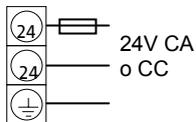
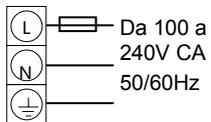
L'ammortizzatore consta normalmente di un condensatore da 15nF collegato in serie con una resistenza da 100Ω e prolunga inoltre la durata dei contatti del relè.



Quando il contatto del relè è aperto ed è collegato ad un carico, l'ammortizzatore trasmette corrente (solitamente 0,6mA a 110V CA e 1,2mA a 240V CA). Spetta all'installatore assicurarsi che questa corrente non venga trasmessa ad un carico elettrico. Se il carico elettrico è di questo tipo, non collegare l'ammortizzatore.

Vedere inoltre il paragrafo 2.8.9 e 2.8.10.

## 2.6.8 Collegamenti dell'alimentazione



1. Prima di collegare lo strumento alla rete di alimentazione, assicurarsi che la tensione di rete sia conforme alla descrizione fornita sulla targhetta d'identificazione.
2. Per i collegamenti dell'alimentazione, usare fili di sezione 16AWG o maggiore per almeno 75°C.
3. Usare esclusivamente conduttori in rame.
4. Per 24 V la polarità non ha rilevanza.
5. Spetta all'utente fornire un fusibile esterno o un interruttore automatico.

Per 24 V CA/CC, fusibile tipo T da 4A 250V

Per 100/240V CA, fusibile tipo T da 1A 250V

Requisiti di sicurezza per le apparecchiature costantemente collegate:

- l'impianto deve essere dotato di un sezionatore o di un interruttore automatico;
- questo deve essere posizionato nelle immediate vicinanze dell'impianto, a portata di mano dell'operatore e
- deve essere contrassegnato come dispositivo di disattivazione dell'impianto.

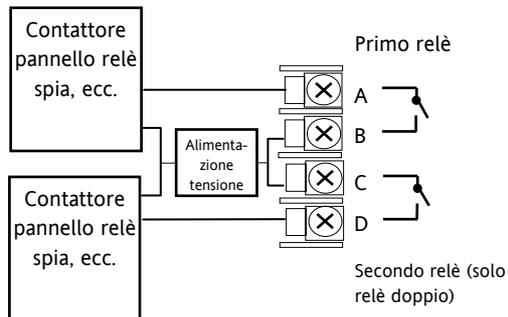
Nota: un unico sezionatore o interruttore può alimentare più strumenti.

## 2.7 Collegamenti dei moduli I/O plug-in

I moduli I/O plug-in possono essere inseriti in tre posizioni nel regolatore 3508 e in sei posizioni nel regolatore 3504. Le posizioni sono contrassegnate come Modulo 1, 2, 3, 4, 5, 6. Ad eccezione del modulo dell'ingresso analogico, qualsiasi altro modulo elencato in questa sezione può essere inserito in una di queste posizioni. Per stabilire quali moduli sono inseriti, controllare il codice stampato sull'etichetta a lato dello strumento. Se sono stati aggiunti, rimossi o modificati moduli, si consiglia di registrarli sull'etichetta del codice dello strumento.

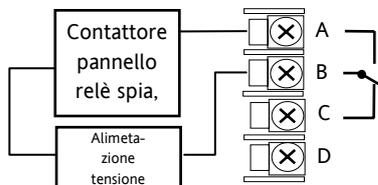
La funzione dei collegamenti varia a seconda del tipo di modulo inserito in ogni posizione, come mostrato di seguito. Tutti i moduli sono isolati.

### 2.7.1 Modulo a relè (2 pin) e a relè doppio



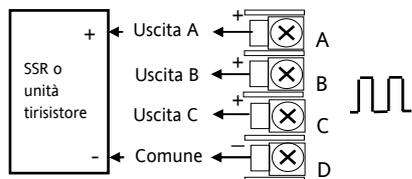
- Codice hardware: R2 e RR
- Tensione nominale relè: 2 A, 264 V ca max o 1 mA, 1 V min
- Uso tipico: Riscaldamento, raffreddamento, allarme, evento programma, sollevamento valvola, abbassamento valvola
- Uscita isolata a 240 V ca CATII

## 2.7.2 Relè di commutazione



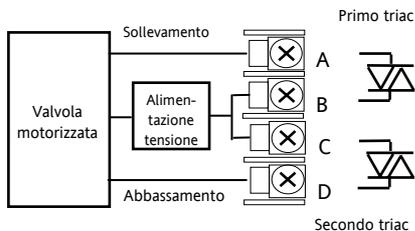
- Codice hardware: R4
- Tensione nominale relé: 2 A, 264 V ca max o 1 mA, 1 V min
- Uso tipico: Riscaldamento, raffreddamento, allarme, evento programma, sollevamento valvola, abbassamento valvola.
- Uscita isolata a 240 V ca CATII

## 2.7.3 Uscita logica tripla e uscita logica singola isolata



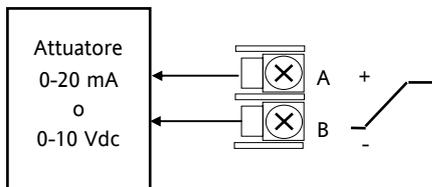
- Codice hardware: TP e LO
- Tensione nominale delle uscite: (18 V cc a 8 mA max.)
- Uso tipico: Riscaldamento, raffreddamento, eventi programma.
- Uscita isolata a 240 V ca CATII
- Collegamenti uscita logica singola (LO) Uscita D – Comune A – Logica

## 2.7.4 Triac e doppio triac



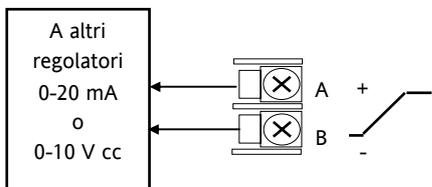
- Codice hardware: T2 e TT
- Tensione nominale dell'uscita combinata: 0,7 A, da 30 a 264 V ca
- Uso tipico: Riscaldamento, raffreddamento, sollevamento valvola, abbassamento valvola.
- Uscita isolata a 240 V ca CATII
- I moduli del relé doppio possono essere utilizzati al posto della triac doppia.
- **La corrente nominale combinata per i due triac non deve superare 0,7 A.**

### 2.7.5 Comando CC



- Codice hardware: D4
- Tensione nominale dell'uscita: (10 V CC, 20 mA max.)
- Uso tipico: Riscaldamento, raffreddamento, ad esempio ad un attuatore di processo da 4-20 mA
- Uscita isolata a 240 V CA CATII

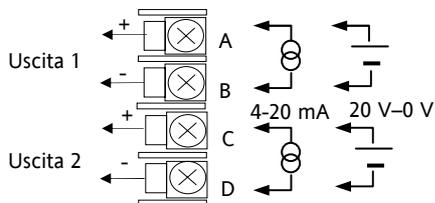
### 2.7.6 Ritrasmissione CC



- Codice hardware: D6
- Tensione nominale dell'uscita: (10 V CC, 20 mA max.)
- Uso tipico: Connessione di PV, SP, tensione uscita, ecc. (da 0 a 10 V cc o da 0 a 20 mA).
- Uscita isolata a 240 V CA CATII

### 2.7.7 Doppia uscita CC

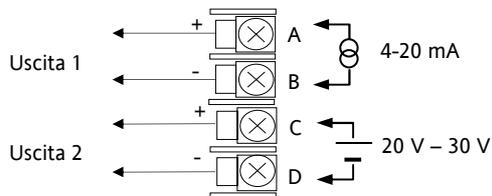
Soltanto slot 1, 2 e 4



- Codice hardware: DO
- Tensione nominale dell'uscita: (ogni canale può essere un alimentatore 4-20 mA o 24 V CC)
- Uso tipico: Uscita di comando con risoluzione a 12 bit

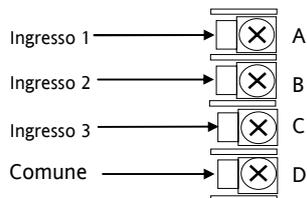
## 2.7.8 Ritrasmissione CC a risoluzione elevata e alimentazione del trasmettitore

Soltanto slot 1, 2 e 4



- Codice hardware: HR
- Tensione nominale dell'uscita: Canale 1 (15 bit 4-20 mA). Canale 2 (24 V CC)
- Uso tipico: Canale di ritrasmissione 1. Canale di alimentazione del trasmettitore 2.

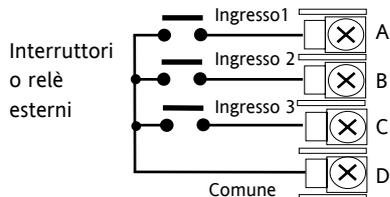
## 2.7.9 Ingresso logico triplo



Codice hardware: TL

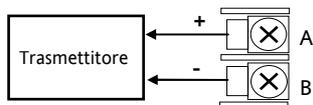
- Tensioni nominali ingresso: Ingressi logici <5 V OFF >10,8 V ON  
Limiti: -3 V, +30 V
- Uso tipico: Eventi ad es. esecuzione, azzeramento, sospensione programma
- Uscita isolata a 240 V CA CATII

## 2.7.10 Ingresso contatto triplo



- Codice hardware: TK
- Tensioni nominali ingresso: Ingressi logici >28 K $\Omega$  OFF <100  $\Omega$  ON
- Uso tipico: Eventi ad es. esecuzione, azzeramento, sospensione programma
- Uscita isolata a 240 V CA CATII

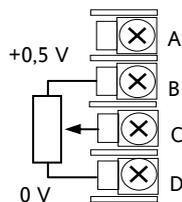
### 2.7.11 Alimentatore trasmettitore da 24V



Codice hardware: MS

- Tensione nominale dell'uscita: 24 V CC a 20 mA
- Uso tipico: Per alimentare un trasmettitore esterno
- Uscita isolata a 240 V CA CATII

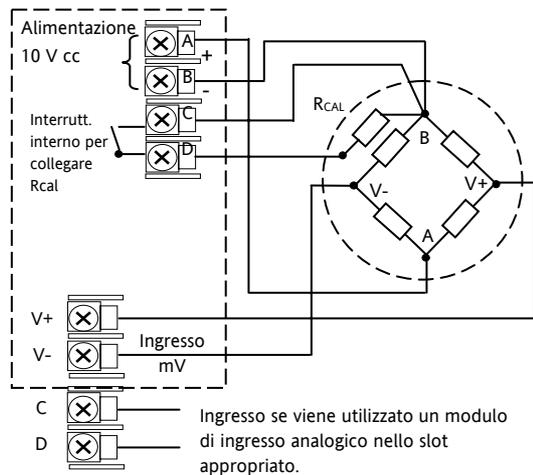
### 2.7.12 Ingresso potenziometro



- Codice hardware: VU
- Tensione nominale: 100Ω a 15 KΩ
- Uso tipico: Feedback posizione valvola, Setpoint remoto
- Uscita isolata a 240 V CA CATII

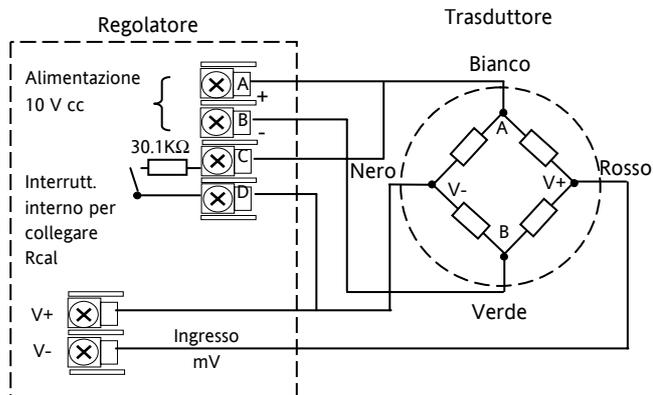
## 2.7.13 Alimentazione elettrica trasduttore

### Trasduttore con resistenza di calibrazione interna



- Codice hardware: G3
- Tensione nominale: Configurabile a 5 V o 10 V CC Resistenza massima di carico 300  $\Omega$
- Uso tipico: Alimentazione e misurazione del trasduttore dell'estensimetro
- Uscita isolata a 240 V CA CATII

### Trasduttore con resistenza di calibrazione esterna

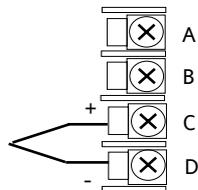


## 2.7.14 Ingresso analogico (T/C, RTD, V, mA, mV)

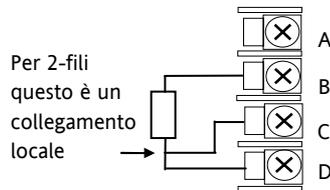
### Solo slot 1, 3, 4 e 6

- Codice hardware: AM
- Uso tipico: Secondo ingresso PV, Setpoint remoto
- Isolato a 240 V CA CATII

#### Termocoppia

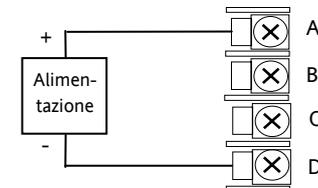


#### RTD a 3 fili



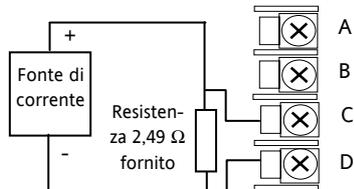
#### Tensione

-3 a 10 V o -1,4 a 2 V



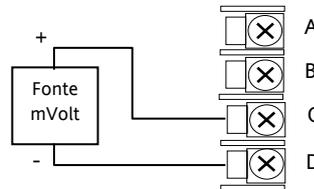
#### Corrente

da 0 a 20 mA o (da 4 a 20 mA)



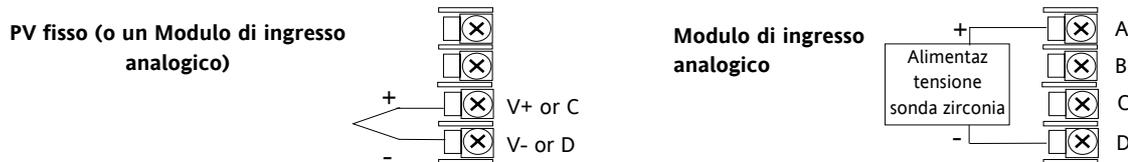
#### mV

(±40 mV o ±80 mV)

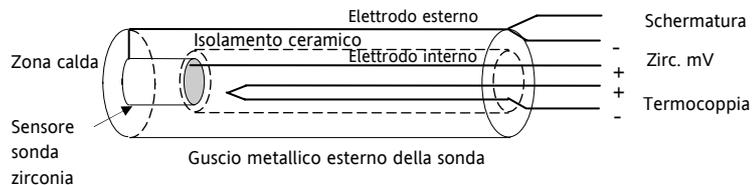


## 2.7.15 Ingresso analogico (sonda zirconia)

- Il sensore di rilevamento della temperatura della sonda di zirconia può essere collegato all'ingresso PV fisso, ai terminali V+ e V- o al modulo di un ingresso analogico, terminali C e D. L'alimentazione della tensione è collegata al modulo di un ingresso analogico, terminali A e D.

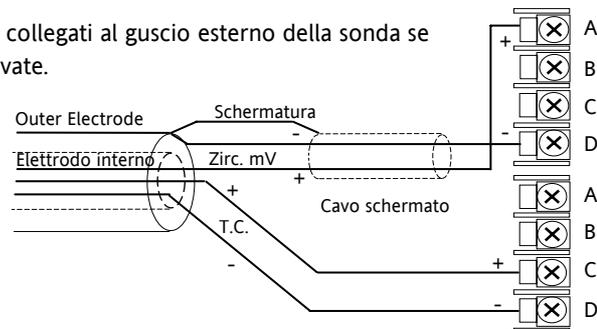


## 2.7.16 Struttura della sonda di zirconia



## 2.7.17 Collegamenti di schermatura della sonda di zirconia

I fili del sensore di zirconia dovrebbero essere schermati e collegati al guscio esterno della sonda se questa si trova in un'area caratterizzata da interferenze elevate.



## 2.8 Collegamenti dei canali di comunicazione digitale

I moduli dei canali di comunicazione digitale possono essere installati in due posizioni nei regolatori 3508 e 3504.

I collegamenti disponibili da HA a HF e da JA a JF dipendono dalla posizione in cui è montato il modulo. Le due posizioni potrebbero essere utilizzate, ad esempio, per comunicare con il pacchetto di configurazione 'iTools' in una posizione e con un PC che esegue un pacchetto di supervisione nella seconda posizione.

I protocolli di comunicazione possono essere ModBus, ElBisynch, DeviceNet® , Profibus o ModBus TCP.

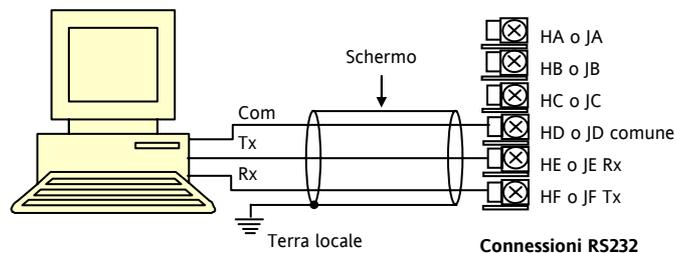
Nota: per ridurre gli effetti dell'interferenza di radiofrequenza, la linea di trasmissione dovrebbe essere messa a terra su entrambe le estremità del cavo schermato. Tuttavia, se si adotta una simile soluzione, assicurarsi che le differenze dei potenziali di terra non consentano il flusso di correnti circolatorie, in quanto queste possono indurre segnali di modalità comune nelle linee di dati. Se sussistono dubbi in merito, si consiglia di mettere a terra lo schermo soltanto in una sezione della rete, come illustrato in tutti gli schemi seguenti.

- Moduli dei canali di comunicazione digitale isolati a 240V CA CATII.

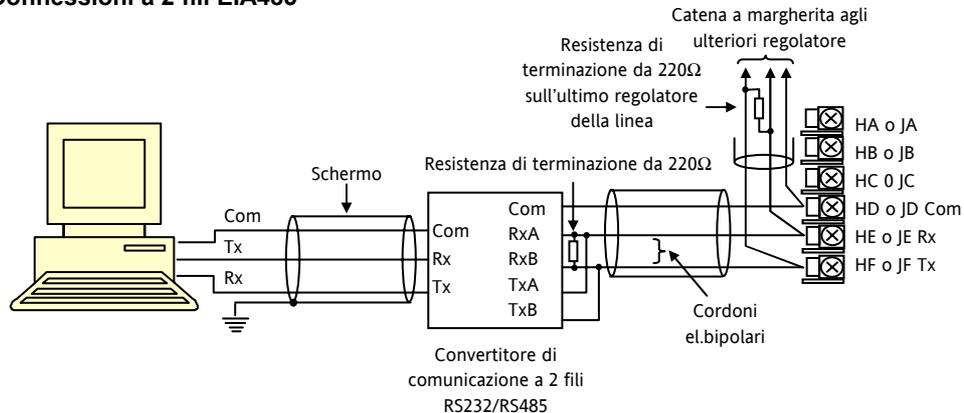
### 2.8.1 Slave Modbus (modulo H o J) o ElBisynch

Un'ulteriore descrizione dei canali di comunicazione ModBus e ElBisynch si trova nel manuale dei canali di comunicazione della serie 2000, codice HA026230, che può essere scaricato dal sito [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).

#### Collegamenti EIA232

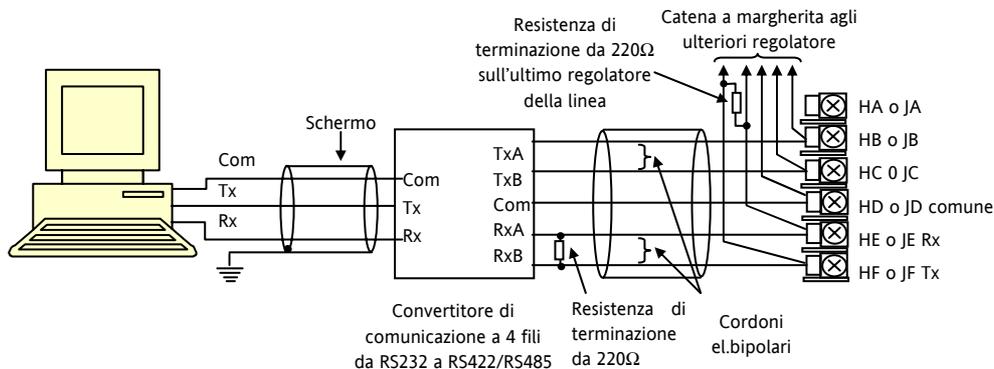


## Connessioni a 2 fili EIA485



Il convertitore di comunicazione KD485 è consigliato per interfacciarsi a EIA485. Questa unità viene utilizzata anche per bufferizzare una rete EIA485 se necessario per comunicare con più di 32 strumenti sullo stesso bus e può essere utilizzato anche per collegare il convertitore a 2 fili EIA485 con quello a 4 fili EIA422.

## Connessioni a 4 fili EIA422/EIA485



Il convertitore di comunicazione 261 o KD485 è consigliato per: interfacciare connessioni a 4 fili con connessioni a 2 fili. È necessario per bufferizzare una rete EIA422/485 quando sullo stesso bus si trovano più di 32 strumenti e per collegare il convertitore a 2 fili RS485 con quello a 4 fili EIA422.

## 2.8.2 Cablaggio di DeviceNet

Non rientra negli scopi del presente manuale una descrizione dello standard DeviceNet, per la quale si rimanda alla specifica DeviceNet, consultabile al sito [www.odva.org](http://www.odva.org)

Nella pratica, si considera che i regolatori della serie 3500 verranno aggiunti a una rete DeviceNet esistente. Questo paragrafo, pertanto, intende fornire linee guida generali per collegare i regolatori della serie 3500 a questa rete. Per una descrizione di DeviceNet, consultare il manuale dei canali di comunicazione DeviceNet, codice HA027506, che può essere scaricato dal sito [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).

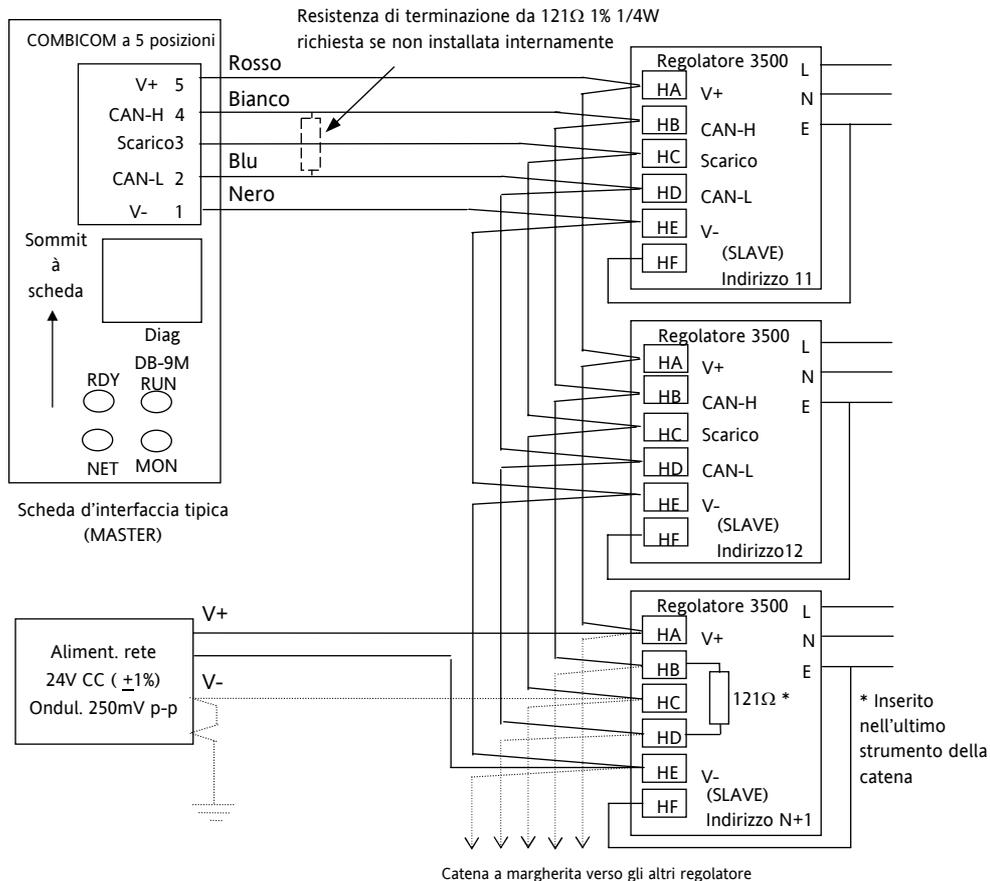
Secondo lo standard DeviceNet possono essere utilizzati due tipi di cavi, noti come cavi spessi ('Thick Trunk') e cavi sottili ('Thin Trunk'). Per linee portanti lunghe è normale utilizzare cavi spessi. Per derivazioni, è consigliabile utilizzare cavi sottili che sono più facili da installare. La tabella seguente mostra il rapporto tra tipo del cavo, lunghezza e baud rate.

Lunghezza della rete	Varia con la velocità. Con ripetitore, è possibile una lunghezza fino a 400 m.		
<b>Baud rate Mb/s</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>
Cavi spessi	500 m (1640 piedi)	200 m (656 piedi)	75 m (246 piedi)
Cavi sottili	100 m (328 piedi)	100 m (328 piedi)	100 m (328 piedi)

La presente tabella mostra i collegamenti standard dei cavi.

Terminale regolatore	CAN Label	Colore del cavo	Descrizione
HA	V+	Rosso	Terminale positivo alimentazione rete DeviceNet. Collegare il filo rosso del cavo di DeviceNet qui. Se la rete DeviceNet non alimenta corrente, collegare il terminale positivo di un'alimentazione esterna da 24 V CC.
HB	CAN_H	Bianco	Terminale bus di dati CAN_H di DeviceNet. Collegare il filo bianco del cavo di DeviceNet qui.
HC	SHIELD	Nessuno	Collegamento filo schermo/scarico. Collegare lo schermo del cavo di DeviceNet qui. Per evitare cicli di terra, la rete DeviceNet dovrebbe essere messa a terra in un solo punto.
HD	CAN_L	Blu	Terminale bus di dati CAN_L di DeviceNet. Collegare il filo blu del cavo di DeviceNet qui.
HE	V-	Nero	Terminale negativo alimentazione rete DeviceNet. Collegare il filo nero del cavo di DeviceNet qui. Se la rete DeviceNet non alimenta corrente, collegare il terminale negativo di un'alimentazione esterna da 11-25V CC.
HF			Collegare alla terra dello strumento.

## 2.8.3 Schema di cablaggio esemplificativo di DeviceNet

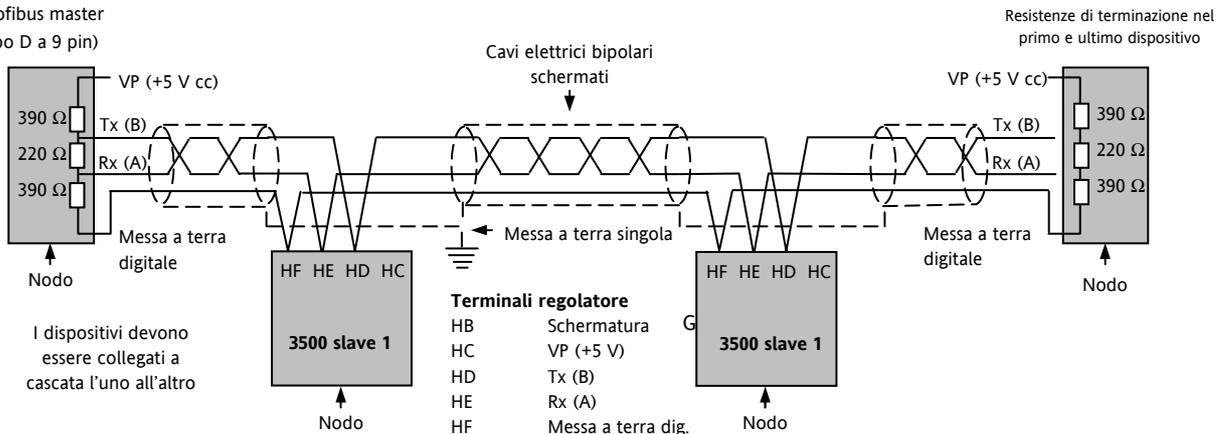


## 2.8.4 Profibus

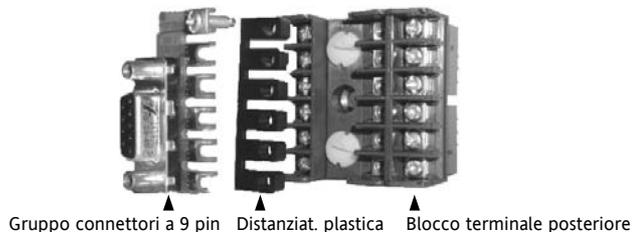
Per una descrizione del Profibus, consultare il manuale dei canali di comunicazione Profibus, codice HA026290, che può essere scaricato dal sito <http://www.eurotherm.com>.

## 2.8.5 Cablaggio esemplificativo del Profibus

Profibus master  
Tipo D a 9 pin

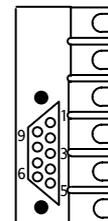


Se viene ordinata il codice opzionale PD viene fornito un connettore di tipo D per l'installazione nel terminale posteriore



### Connettori a 9 pin

- Pin 1: Schermat.
- Pin 3: Tx/Rx +ve
- Pin 5: Messa a terra
- Pin 6: +5V
- Pin 8 : Tx/Rx -ve
- Pin 9: Ricambio



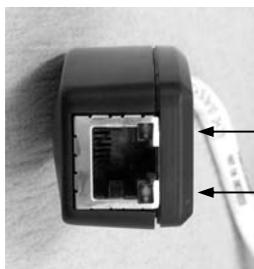
- HA: Ricambio
- HB: Schermat.
- HC: +5 V
- HD: Tx/Rx -ve
- HE: Tx/Rx +ve
- HF: Messa a terra

## 2.8.6 Ethernet (Modbus TCP)

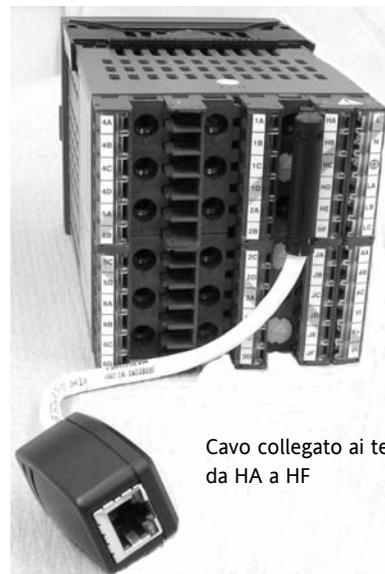
Se il regolatore viene fornito con l'opzione di comunicazione Ethernet, viene fornito anche un cavo speciale. Questo cavo deve essere utilizzato in quanto l'attacco magnetico si trova nel connettore RJ45. È composto da un connettore RJ45 (presa) e di un elemento di terminazione che deve essere collegato ai terminali da HA a HF.



Vista del cavo che può anche essere ordinato separatamente come codice SUB3500/COMMS/EA



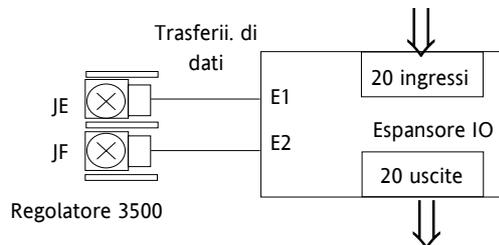
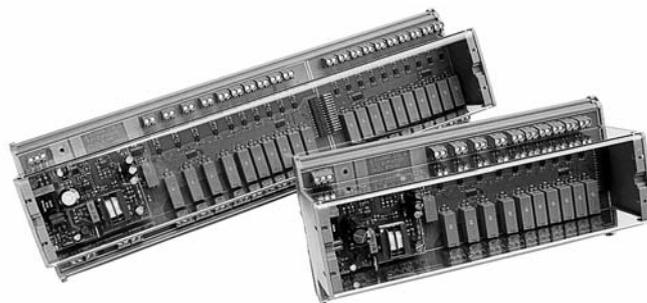
Dati di attività e trasmissione Indicatori a LED



Cavo collegato ai terminali da HA a HF

## 2.8.7 Espansore I/O

Un espansore I/O (modello n. 2000IO) deve essere utilizzato con regolatori della serie 3500 per consentire l'incremento del numero di punti I/O mediante fino a 20 ingressi digitali e 20 uscite digitali supplementari. Il trasferimento dei dati avviene serialmente per mezzo di un modulo d'interfaccia a due cavi (codice ordine EX) inserito nello slot J dei canali di comunicazione digitale.



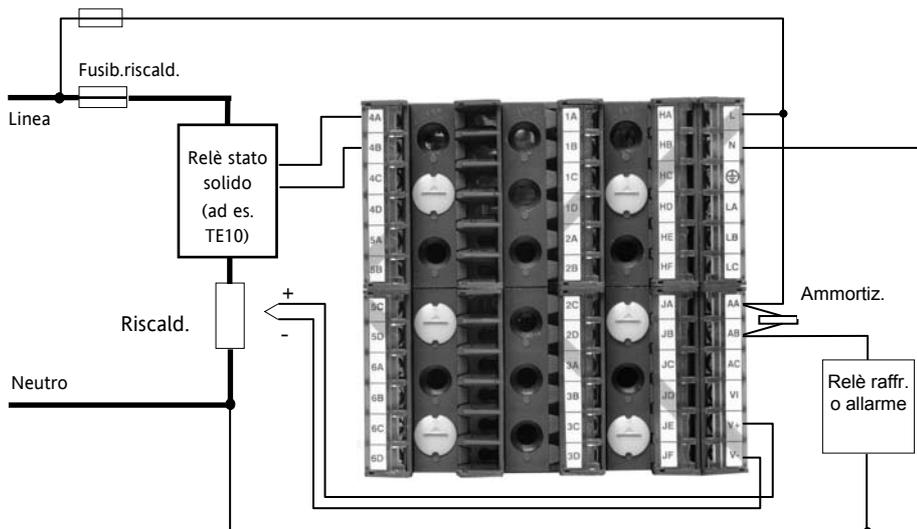
Per una descrizione dell'espansore IO, consultare il manuale codice HA026893, che può essere scaricato dal sito <http://www.eurotherm.com>.

I collegamenti per questa unità sono riprodotti di seguito a scopo di semplificazione.



## 2.8.9 Schema di cablaggio esemplificativo

Fusibile regolatore da 2A tipo T



Requisiti di sicurezza per le apparecchiature costantemente collegate:

- l'impianto deve essere dotato di un sezionatore o di un interruttore automatico;
- questo deve essere posizionato nelle immediate vicinanze dell'impianto, a portata di mano dell'operatore e
- deve essere contrassegnato come dispositivo di disattivazione dell'impianto.

Nota: un unico sezionatore o interruttore può servire più strumenti.

Consultare l'opuscolo CEM sulla compatibilità elettromagnetica, codice HA025464, per ulteriori dettagli in merito ad un buon cablaggio. Questo opuscolo può essere scaricato dal sito [www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com)

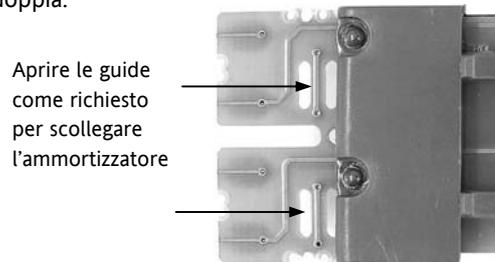
## 2.8.10 Ammortizzatori

Gli ammortizzatori vengono utilizzati per aumentare la durata dei contatti a relè e per ridurre le interferenze durante l'accensione di dispositivi induttivi, come contattori o elettrovalvole. Il relè fisso (terminali AA/AB/AC) non è inserito internamente con un ammortizzatore e si consiglia di montare un ammortizzatore esternamente, come illustrato nello schema di cablaggio esemplificativo. Se il relè viene utilizzato per commutare un dispositivo con un ingresso a impedenza elevata, non è necessario alcun ammortizzatore.

Tutti i moduli dei relè sono montati internamente con un ammortizzatore, in quanto quest'ultimo è generalmente necessario per inserire dispositivi induttivi. Tuttavia, gli ammortizzatori passano 0,6 mA a 110V e 1,2 mA a 230V CA, il che può essere sufficiente per mantenere carichi a impedenza elevata. Se si usa questo tipo di dispositivo, sarà necessario rimuovere l'ammortizzatore dal circuito.

L'ammortizzatore può essere rimosso dal modulo a relè come segue:

1. Staccare il regolatore dal proprio manicotto.
2. Rimuovere il modulo del relè.
3. Usare un cacciavite o un attrezzo simile per staccare la guida. L'immagine sottostante mostra le guide nel modulo di un'uscita a relè doppia.



### 3. Capitolo 3: Informazioni preliminari

Durante la breve sequenza di accensione viene eseguito un test di autodiagnosi, in cui tutti gli elementi sul monitor vengono illuminati e viene mostrata la versione del software. Il resto dipende da una delle due condizioni seguenti:

1. Accensione esterna – se il regolatore non ha alcuna configurazione predefinita e viene inserito per la primissima volta, si avvia nella modalità 'QuickStart'. Si tratta di uno strumento intuitivo per configurare il regolatore ed è descritto nella sezione 3.1 successiva.
2. Se il regolatore è già stato acceso in precedenza ed è già stato configurato, passare al paragrafo 3.3.

#### 3.1 Quick Start – nuovo regolatore (non configurato)

Quick Start è uno strumento che consente di abbinare il regolatore ai processi più comuni, senza dover accedere al livello di configurazione completa descritto nel manuale tecnico, codice HA027988.

Alla primissima accensione, il regolatore visualizzerà la schermata di 'Avvio' mostrata.

Quando il regolatore viene acceso per la primissima volta, sul display viene visualizzata la schermata 'Startup' illustrata di seguito.



Display 3504



Display 3508



**Una configurazione errata può causare danni al processo e/o lesioni. La configurazione deve essere svolta esclusivamente da personale autorizzato e competente. È compito della persona che si occupa del regolatore garantire che la configurazione sia corretta.**

### 3.1.1 Configurazione dei parametri nella modalità Quick Start

Una volta selezionato 'QckStart', premere  per scorrere l'elenco dei parametri.

Modificare i parametri con i pulsanti  o .

Ogni volta che si preme il pulsante , viene presentato un nuovo parametro.

Questo è illustrato nell'esempio seguente (le videate mostrate sono state prese dal regolatore 3504).

 Suggestivo: Dalla videata di avvio illustrata nel primo paragrafo, premere  o  per selezionare la modalità di configurazione. Per configurare completamente il regolatore, consultare il manuale tecnico codice HA027988.

 Suggestivo: Scorrimento a ritroso – per scorrere i parametri a ritroso, tenere premuto  e quindi premere  per tornare all'elenco dei parametri. Tenendo premuto  +  è inoltre possibile andare avanti – lo stesso risultato si può ottenere premendo soltanto .

#### Esempio

Operazione da seguire	Visualizzazione sul display	Note supplementari
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dalla videata Start, premere .</li><li>2. Premere  o  per modificare le 'Units' (unità).</li><li>3. Ogni volta che si preme  viene selezionato un parametro diverso.</li></ol>		<p>Il primo parametro da configurare è 'Units' (Unità). Si trova nella 'PV Input List' (Lista degli ingressi PV), in quanto è associato alla variabile di processo.</p> <p>Una volta selezionata la scelta richiesta, un breve lampeggio del display indica che la selezione è stata accettata.</p>
<ol style="list-style-type: none"><li>4. Continuare a configurare i parametri presentati fino a quando viene visualizzato 'Finished' (Fine).</li><li>5. Una volta configurati tutti i parametri come richiesto, premere  o  per confermare con 'Yes' (Si).</li></ol>		<p>Se si desidera scorrere di nuovo i parametri, non selezionare Yes (Si) ma continuare a premere .</p> <p>Selezionando 'Si' il regolatore passa a Comando automatico</p> <p>Viene quindi visualizzata la schermata 'HOME' - paragrafo 3.3.</p>

La tabella seguente riassume tutti i parametri che possono essere configurati con la procedura descritta sopra.

### 3.1.2 Parametri di avvio rapido

I parametri in **grassetto** sono predefiniti.

Gruppo	Parametro	Valore		Disponibilità
LP1 Ingresso PV	Unità Usato per selezionare le unità tecniche per PV. (anche le opzioni C, F, K cambiano le unità visualizzate).	C, F, K V, mV, A, mA, pH, mmHg, psi, Bar, mBar, %RH, %, mmWG, inWG, inWW, Ohm, PSIG, %O2, PPM, %CO2, %CP, %/sec, vuoto, sec, min, h, nessuno		Sempre
LP1 Ingresso PV	Risoluzione - per selezionare la posizione del punto decimale necessaria per PV.	XXXXX, XXXX.X, XXX.XX, XX.XXX, X.XXXX		Sempre
LP1 Ingresso PV	Tipo di range Usato per selezionare l'algoritmo di linearizzazione richiesto e il sensore di ingresso.	Termocoppia: J, <b>K</b> , L, R, B, N, T, S, PL2, C, CustC1(2&3) RTD: Pt100 Lineare: 0-50 mV, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA		Sempre
LP1 Ingresso PV	Tipo di IO Visualizzato solo se viene selezionata la curva personalizzata.	<b>Termocoppia, RTD, Pirometro, mV40, mV80, mA, Volt, HIZVolt, Log10</b>		
LP1 Ingresso PV	Range alto/basso Configura il range di visualizzazione massimo/minimo e i limiti SP.	Dipende dal tipo di range selezionato. Predefinito <b>1372/-200</b>		Sempre
LP1 Ciclo	Canale di controllo 1. Imposta il tipo di controllo per il canale 1 (normalmente Riscaldamento)).	<b>PID</b> , VPU, VPB, Off, OnOff	VPU = Controllo boundless della posizione della valvola Questo è un algoritmo di modo di velocità e non richiede un potenziometro di	Sempre
LP1	Canale di controllo 2. Imposta il	<b>PID</b> , VPU, VPB,		Sempre

Gruppo	Parametro	Valore		Disponibilità
Ciclo	tipo di controllo per il canale 2 (normalmente Raffreddamento).	Off, OnOff	feedback. VPB= VP bounded che richiede un potenziometro di feedback.	
LP2 Ingresso PV	Fonte Definisce il punto con cui è collegato l'ingresso PV.	<b>Nessuno</b> , PV fisso, Modulo 6. Disponibili solo se è installato il modulo di un ingresso analogico.		In caso di regolatore a doppio ciclo
LP2 Ingresso PV	Unità	<b>AbsTemp seleziona questo parametro per l'ingresso della temperatura. Altre possibili scelte sono:</b> V, mV, A, mA, pH, mmHg, psi, Bar, mBar, %RH, %, mmWG, inWG, inWW, Ohm, PSIG, %O2, PPM, %CO2, %CP, %/sec, vuoto, sec, min, h, nessuno. Nota: le unità C, F e K non sono disponibili.		Se Sorgente = Modulo 6
<b>I parametri LP1 elencati sopra sono ripetuti per LP2 se è configurata l'entrata LP2 PV.</b>				
Init LgCIO LA	Funzione logica (ingresso o uscita) La porta I/O logica LA può essere un'uscita o un ingresso. Questo parametro viene utilizzato per selezionarne la funzione.	<b>Non utilizzato, Lp1 Ch1, Lp1 Ch2, Lp2 Ch1, Lp2 Ch2</b> , Allarme da 1 a 8, Qualsiasi allarme, Nuovo allarme, ProgEvtnt da 1 a 8, LP1SBrkOP, LP2SBrkOP*, LPsSBrk*, (uscite) LP1 A-M, LP1 SPsel, LP2 A-M, LP2 SPsel, AlarmAck, ProgRun, ProgReset, ProgHold (ingressi)		[Nota 1] [Nota 2] * LP2 e LPs (entrambi i cicli) vengono mostrati solo se il secondo ciclo è configurato. Le opzioni del programmatore sono disponibili solo se il regolatore è un programmatore/regolatore.
Init LgCIO LA	Tempo ON min	<b>Auto</b> da 0,01 a 150,00		[Nota 2] [Nota 3]
<b>I parametri di cui sopra sono ripetuti per I/O logici LB (LgCIO LB).</b>				

Gruppo	Parametro	Valore	Disponibilità
Init RlyOP AA	Funzione di uscita relè AA Questo relè è sempre montato.	<b>Non utilizzato, Lp1 Ch1, Lp1 Ch2, Lp2 Ch1, Lp2 Ch2,</b> Allarme da 1 a 8, Qualsiasi allarme, Nuovo allarme, ProgEvtnt da 1 a 8, LP1SBrkOP, LP2SBrkOP*, LPsSBrk*.	Sempre. [Nota 4] Le opzioni del programmatore sono disponibili solo se il regolatore è un programmatore/regolatore.
Init RlyOP AA	Uscita relè AA Tempo ON min	<b>Auto</b> da 0,01 a 150,00	[Nota 2] [Nota 3]

Nota 1) I parametri vengono mostrati solo se la funzione è stata attivata, ad es. se 'Control Channel 1' = 'Off', 'Chan 1' non compare in questo elenco. Quando un canale di comando viene configurato per il posizionamento della valvola, LgcIO LA e LgcIO LB fungono da coppia complementare. Se, ad esempio, Chan 1 è collegato a LgcIO LA (aumento valvola), LgcIO LB viene impostato automaticamente su Chan 1 (diminuzione valvola). Questo garantisce che il valore della valvola non venga mai aumentato e diminuito contemporaneamente.

Lo stesso comportamento complementare si applica anche ai moduli di uscita doppi ed ai canali A e C dei moduli di uscita tripli.

Nota 2) Se una funzione di ingresso qualsiasi, ad esempio Chan 1, è collegata ad un altro ingresso, non comparirà in questo elenco.

Nota 3) È disponibile se il canale di comando non è on/off ed è assegnato all'uscita LA, LB o AA, a seconda del caso.

Nota 4) Per il controllo della posizione della valvola, Chan 1 o Chan 2 non compaiono in questo elenco. Le uscite di posizione della valvola possono essere soltanto uscite doppie come LA e LB o moduli di uscita a doppio relè/triac.

### 3.1.2.1 Moduli

I parametri seguenti configurano i moduli I/O plug-in. I moduli I/O possono essere inseriti in qualsiasi slot disponibile nello strumento (6 slot nel 3504, 3 slot nel 3508). Il regolatore visualizza automaticamente i parametri applicabili al modulo inserito; se non è inserito alcun modulo in una slot, non compare nell'elenco.

Ogni modulo può avere fino a tre ingressi o uscite. Queste sono indicate come A, B o C dopo il numero di modulo e questo corrisponde ai numeri del terminale sul retro dello strumento. Se l'I/O è singola, viene visualizzato solo A. Se è doppia viene visualizzato A e C, mentre se è tripla A, B e C.

Nota 1: se viene inserito un modulo di uscita doppia CC, non può essere configurato con il codice di avvio rapido. Per la configurazione del modulo, consultare il manuale tecnico HA027988, che può essere scaricato dal sito Web [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk).

Nota 2: se viene inserito un modulo errato, verrà visualizzato il messaggio 'Bad Ident' (Mancata identificazione).

Tipo di modulo	Parametro	Valore		Disponibilità
Relè di commutazione (R4) Relè a 2 pin (R2) Uscita triac (T2)	Funzione relè (Triac)	Non utilizzato Tutti i parametri sono gli stessi di RlyOP AA, compreso Tempo ON min se l'OP è un relè.		Sempre (se il modulo è inserito)
	Relè doppio (RR) Uscita triac doppia (TT)			
Uscita logica singola (LO)	Funzione uscita logica	Non utilizzato		Sempre (se il modulo è inserito)
Uscita logica tripla (TP)		Tutti i parametri sono gli stessi di RlyOP AA.		
Uscita CC (D4) Ritrasmissione CC (D6)	Funzione uscita CC	Non utilizzato	Modulo inserito ma non configurato	Sempre (se il modulo è inserito)
		LP1 Ch1OP	Uscita di controllo ciclo 1 canale 1	
		LP1 Ch2OP	Uscita di controllo ciclo 1 canale 2	
		LP2 Ch1OP	Uscita di controllo ciclo 2 canale 1	
		LP2 Ch2OP	Uscita di controllo ciclo 2 canale 2	
		LP1 SP Tx	Ritrasmissione setpoint ciclo 1	

Tipo di modulo	Parametro	Valore		Disponibilità
		LP1 PV Tx	Ritrasmissione PV ciclo 1	
		LP1 ErrTx	Ritrasmissione errore ciclo 1	
		LP1 PwrTx	Ritrasmissione uscita ciclo 1	
		LP2 SP Tx	Ritrasmissione setpoint ciclo 2	
		LP2 PV Tx	Ritrasmissione PV ciclo 2	
		LP2 ErrTx	Ritrasmissione errore ciclo 2	
		LP2 PwrTx	Ritrasmissione uscita ciclo 2	
		Tipo di range	0-5 V, 1-5 V, 1-10 V, 2-10 V, 0-29 mA, 4-20 mA	
Ingresso logico triplo (TL) Ingresso contatto triplo (TK)	Funzione ingresso logico	Non utilizzato	Modulo inserito ma non configurato	Una funzione può soltanto essere assegnata ad un ingresso. Ad esempio, se AlarmAck è configurato su X*A, non viene offerto per gli altri ingressi. * è il numero di modulo. LP2 non compare se il ciclo 2 non è configurato.
		LP1 A-M	Modo automatico/manuale ciclo 1	
		LP1 SPsel	Selezione SP ciclo 1	
		LP1 AltSP	Selezione SP alternativo ciclo 1	
		LP2 A-M	Modo automatico/manuale ciclo 2	
		LP2 SPsel	Selezione SP ciclo 2	
		LP2 AltSP	Selezione SP alternativo ciclo 2	
		AlarmAck	Riconoscimento allarme	
		ProgRun	Esecuzione programmatore	
		ProgReset	Azzeramento programmatore	
		ProgHold	Sospensione programmatore	

Tipo di modulo	Parametro	Valore		Disponibilità
Entrata analogica (AM)	Funzione IP analogica	Non utilizzato	Modulo inserito ma non configurato	LP1 V1Pos e LP1 V2Pos compaiono solo se il canale di controllo 1 o 2 è impostato su VPB. L'SP remoto non compare se è presente l'opzione del programmatore. LP2 non compare se il ciclo 2 non è configurato.
		LP1 AltSP	Setpoint alternativo ciclo 1	
		LP1 OPH	Alimentazione max. OP remoto ciclo 1	
		LP1 OPL	Alimentazione min. OP remoto ciclo 1	
		LP2 AltSP	Setpoint alternativo ciclo 2	
		LP2 OPH	Alimentazione max OP remoto ciclo 2	
		LP2 OPL	Alimentazione min OP remoto ciclo 2	
		LP1 V1Pos	Per leggere la posizione della valvola dal ciclo 1 del potenziometro di feedback	
		LP1 V2Pos		
		LP2 V1Pos	Per leggere la posizione della valvola dal ciclo 2 del potenziometro di feedback	
LP2 V2Pos				
	Tipo di range	Termocoppia: J, K, L, R, B, N, T, S, PL2, C. RTD: Pt100 Lineare: 0-50 mV, 0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA		Non visualizzato se la funzione IP analogico non viene utilizzata.
	Visualizzazione alta	100,0		Questi parametri compaiono solo per il range lineare.
	Visualizzazione bassa	0,0		
Ingresso potenziometro (VU)	Funzione ingresso pot.	Non utilizzato	Modulo inserito ma non configurato	Ch1VlvPos/Ch2VlvPos compaiono solo se il canale

Tipo di modulo	Parametro	Valore	Disponibilità
	LP1 AltSP	Setpoint alternativo ciclo 1	= VPB L'SP remoto non compare se è presente l'opzione del programmatore. LP2 non compare se il ciclo 2 non è configurato.
	LP1 OPH	Alimentazione max uscita ciclo 1	
	LP1 OPL	Alimentazione min uscita ciclo 1	
	LP2 AltSP	Setpoint alternativo ciclo 2	
	LP2 OPH	Alimentazione max uscita ciclo 2	
	LP2 OPL	Alimentazione min. uscita ciclo 2	
	LP1 V1Pos	Per leggere la posizione della valvola dal ciclo 1 del potenziometro di feedback	
	LP1 V2Pos		
	LP2 V1Pos	Per leggere la posizione della valvola dal ciclo 2 del potenziometro di feedback	
	LP2 V2Pos		
Alimentazione elettrica trasduttore (G3)	Funzione TdcrPSU	5 Volt 10 Volt	Sempre (se il modulo è inserito)
Alimentazione elettrica trasmettitore (MS)	Nessun parametro. Utilizzato per indicare l'ID del modulo, se inserito.		

I parametri di Avvio rapido continuano nella pagina seguente.

### 3.1.2.2 Allarmi

Gruppo	Parametro	Valore		Disponibilità
Init Allarmi da 1 a 8	Tipo	Nessuno	Nessun tipo di allarme configurato	Sempre
		Alto assoluto	Alto assoluto	
		Basso assoluto	Basso assoluto	
		Dev alta	Deviazione alta	
		Dev bassa	Deviazione bassa	
		Banda di deviazione	Banda di deviazione	
Init Allarmi da 1 a 8	Fonte	<b>Nessuna</b>	Nessuna collegata	Sempre se il tipo è ≠ diverso da None Ingresso PV e ModX Ip non compaiono se il tipo è uguale a deviazione
		Ingresso PV	Il collegamento alla variabile di processo principale non compare se il tipo di allarme è = Deviation.	
		LP1 PV	Collegamento alla variabile di processo del ciclo 1	
		LP2 PV	Collegamento alla variabile di processo del ciclo 2	
		Modulo 1 – Modulo 6	Collegamento al modulo di un ingresso analogico e solo se il tipo di allarme non è di deviazione	
Init Allarmi da 1 a 8	Setpoint	Per impostare la soglia di allarme nel range della fonte.		Sempre se il tipo è ≠ diverso da None
Init Allarmi da 1 a 8	Blocco	<b>Nessuno</b>	Nessun blocco	Sempre se il tipo è ≠ diverso da None
		Auto	Blocco automatico, vedere il paragrafo 3.7.1	
		Manuale	Blocco manuale, vedere il paragrafo 3.7.1	
		Evento	L'indicatore di allarme non si accende ma qualsiasi uscita associata all'evento si attiva e viene visualizzato un messaggio scorrevole.	
Finito	Uscita	<b>No</b>	Torna indietro alla lista di configurazione rapida.	
		Si	Passa al funzionamento normale. I cicli vengono impostati su Auto all'uscita dalla modalità QuickStart e il regolatore si riavvia nel livello 2.	

## 3.2 Come riaccedere alla modalità Quick Start

Se si è usciti dalla modalità Quick Start (selezionando 'Yes' nel parametro 'Finished') e occorre effettuare ulteriori modifiche, è possibile riaccedere alla modalità Quick Start in qualsiasi momento. L'azione che si verifica dipende da una delle due condizioni precedenti, come descritto di seguito.

### 3.2.1 Accensione dopo una configurazione Quick Start

1. Tenere premuto  e quindi accendere il regolatore. Tenere premuto questo pulsante fino a quando viene visualizzata la videata Quick Start mostrata nel paragrafo 2.1.
2. Premere  per accedere all'elenco di avvio rapido. Viene richiesto di inserire un codice di accesso.
3. Usare  o  per inserire il codice – il valore predefinito è 4 – che è lo stesso del livello di configurazione. Se viene inserito un codice errato, il display torna alla videata 'Quick Start' di cui al paragrafo 2.1.

È quindi possibile ripetere la configurazione rapida come descritto precedentemente.

La videata Quick Start di cui al paragrafo 3.1 ora contiene un parametro supplementare - '**Cancel**'. Questo sarà sempre disponibile d'ora in poi dopo un'accensione e, se selezionato, porta alla modalità di funzionamento normale descritta nel paragrafo 3.3.

### 3.2.2 Accensione dopo una configurazione completa

Ripetere le fasi 1, 2 e 3.

La configurazione completa consente di configurare un maggior numero di parametri in un livello di accesso più approfondito. Questo è descritto nel manuale tecnico del modello, codice HA027988.

Se il regolatore è stato riconfigurato in questo livello, viene visualizzato un messaggio di avvertenza '**Delete config?** (**Cancellare Configurazione?**) - '**No**' o '**Yes**' (Sì). Se si seleziona 'No', il display torna alla videata 'GoTo' (Vai a).

1. Usare  o  per selezionare 'Yes'.
2. Premere  per confermare o  per annullare. (Se non si preme nessun tasto per circa 10 secondi il display torna a visualizzare il messaggio di avvertenza.)

Se si seleziona 'Yes', vengono reimpostate le **predefinizioni dell'avvio rapido**. Tutti i parametri di avvio rapido devono essere ripristinati.

### 3.3 Funzionamento normale

Accendere il regolatore. Dopo una breve sequenza di autotest, il regolatore si avvia in modalità AUTO (vedere AUTO/MAN nel paragrafo 3.6) e si porta nel livello operatore 2 (dopo l'avvio rapido).

Se il regolatore è configurato come strumento a doppio ciclo, nella videata di avvio viene visualizzato un riepilogo dei due cicli. Questo viene chiamato display principale.



Se il regolatore è configurato come ciclo doppio, il display principale cambia come mostrato sotto:



Anche altre videate possono essere configurate come display principale e possono essere selezionate altre videate di riepilogo usando il pulsante . Vedere il paragrafo Pagine di riepilogo 3.8

### 3.3.1 Visualizzazione e descrizione degli indicatori

Indicatori	Descrizione
<b>OP1</b>	Si accende quando l'uscita 1 è ON (riscaldamento normale)
<b>OP2</b>	Si accende quando l'uscita 2 è ON (raffreddamento normale o allarme)
<b>MAN</b>	Si accende quando la modalità manuale è attiva. Se il display principale mostra il sinottico del doppio ciclo, si accende MAN se il ciclo 1 è in manuale. Se viene visualizzato il sinottico del ciclo 1 o 2, MAN si applica al ciclo visualizzato.
<b>REM</b>	Si accende quanto il setpoint alternativo è attivo.
<b>SPX</b>	Si accende quanto il setpoint 2 è attivo
<b>ALM</b>	Se si verifica un allarme, l'indicatore di allarme rosso lampeggia. Questo è accompagnato da un messaggio che mostra la fonte dell'allarme, ad esempio 'Boiler overheating' (Surriscaldamento caldaia). Per confermare, premere  e  . Il messaggio scompare. Se la condizione d'allarme permane, l'indicatore resta acceso. Se invece viene eliminata, l'indicatore si spegne. Una descrizione del funzionamento in caso di allarme è riportata nel paragrafo 3.7.
<b>RUN</b>	Si accende quando il programmatore è in funzione – il lampeggio indica la fine.
<b>HLD</b>	Si accende quando il funzionamento del programmatore è stato sospeso.
<b>J</b>	Lampeggia quando i canali di comunicazione J sono attivi.
<b>H</b>	Lampeggia quando i canali di comunicazione H sono attivi.
<b>IR</b>	Lampeggia quando i canali di comunicazione a infrarossi sono attivi.

Generalmente in tutto questo manuale, le videate dello strumento si riferiscono al modello 3504. Le informazioni visualizzate sono simili a quelle del modello 3508, tuttavia in alcuni casi sono abbreviate a causa delle limitazioni del display.

### 3.4 Pulsanti operatore



Pagina

Scorr.

Giù

Su

<p>A/MAN Questo pulsante può essere disattivato</p>	<p>Imposta il ciclo selezionato nel modo automatico o manuale. Il funzionamento di questo pulsante è descritto nel paragrafo 3.6. Il funzionamento manuale significa che l'alimentazione in uscita del regolatore viene controllata dall'utente. Il sensore ingresso è collegato e legge la PV, ma il ciclo di controllo è aperto. Auto significa che il regolatore regola automaticamente l'uscita per mantenere il controllo, vale a dire che il ciclo è chiuso. Se il regolatore si trova in modalità manuale, la spia 'MAN' è accesa. Se il regolatore viene spento in modalità manuale, alla successiva riaccensione sarà ancora impostato in tale modalità.</p>
<p>PROG</p>	<p>Per selezionare la pagina di riepilogo del programmatore.</p>
<p>RUN/HOLD Questo pulsante può essere disattivato</p>	<p>Premere questo pulsante una volta per selezionare un programma. Premere di nuovo per eseguire il programma selezionato. 'ESEGUI' verrà visualizzato nel banner superiore del display. Premere di nuovo questo pulsante una volta per sospendere un programma. Viene visualizzato 'HLD'. Tenere premuto questo pulsante per almeno due secondi per azzerare un programma. 'RUN' lampeggia alla fine di un programma. 'HLD' lampeggia durante la sospensione. Il funzionamento del programmatore è descritto dettagliatamente nel capitolo 21 del manuale tecnico.</p>
	<p>Premere questo pulsante per selezionare i nuovi titoli della pagina.</p>
	<p>Premere questo pulsante per selezionare un nuovo parametro nella pagina.</p>
	<p>Premere questo pulsante per diminuire un valore analogico o per modificare lo stato di un valore digitale.</p>
	<p>Premere questo pulsante per aumentare un valore analogico o per modificare lo stato di un valore digitale.</p>

### 3.4.1 Tasti funzione

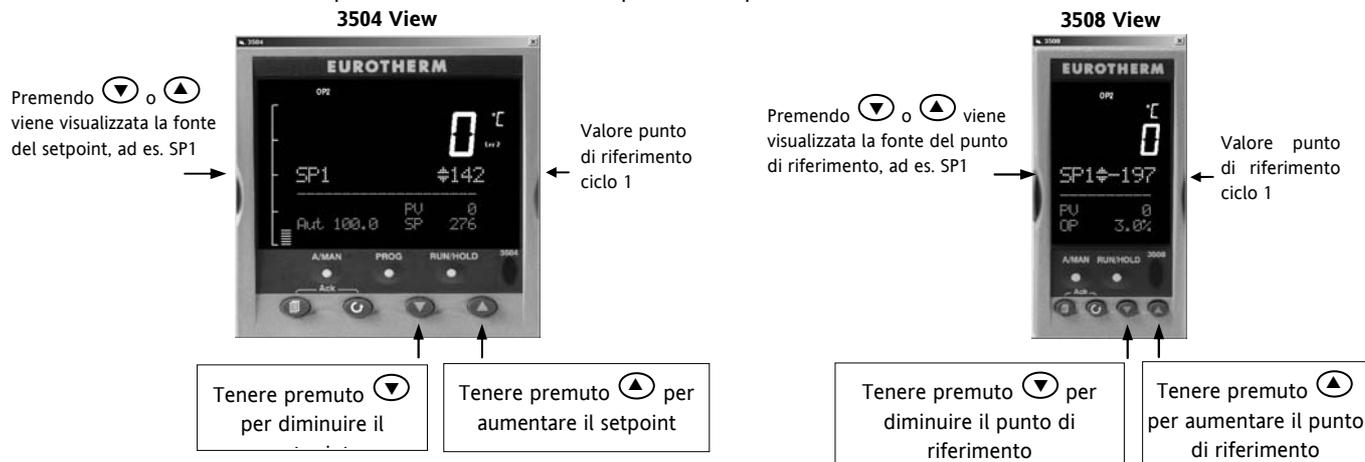
Vengono fornite le seguenti combinazioni di tasti di scelta rapida:

Azione	Azionamento tasti
Backpage	<p>Premere  e quindi . Tenendo premuto , continuare a premere  per scorrere a ritroso i titoli di pagina.</p> <p>Tenendo premuto , è possibile premere  per passare alla pagina successiva. Per eseguire questa operazione è possibile anche premere soltanto .</p>
Backscroll	<p>In un elenco di parametri, premere  e quindi . Tenendo premuto , continuare a premere  per scorrere a ritroso i parametri.</p> <p>(Tenendo premuto , è possibile premere  per passare alla pagina successiva. Per eseguire questa operazione è possibile anche premere soltanto .</p>
Ritorno al display principale	<p>Premere  + </p>
Alarm Ack/reset	<p>Premere  +  quando viene visualizzata la videata HOME per passare alla pagina 'Acknowledge All alarms' (Riconoscimento errori). Premendo  si possono riconoscere tutti i possibili allarmi. Consultare a riguardo il paragrafo 3.7.1. Premere  per annullare l'operazione.</p>

### 3.5 Impostazione della temperatura richiesta (punto di riferimento)

Il valore di un parametro può essere modificato se preceduto da  $\blacklozenge$ . Nell'esempio illustrato di seguito, si tratta del punto di riferimento per il ciclo 1.

Per modificare il valore, premere  $\blacktriangledown$  o  $\blacktriangle$ . Il livello di uscita mostrato nel display principale cambia per indicare la fonte del punto di riferimento, mentre uno dei pulsanti viene azionato (in questo esempio, SP 1).



Per cambiare il punto di riferimento del ciclo 2, premere  $\odot$ . Il valore del punto di riferimento del ciclo 2 è preceduto da  $\blacklozenge$ .

Premere  $\blacktriangledown$  o  $\blacktriangle$  come indicato sopra per modificare il valore. L'azione è identica per il ciclo 1. Un azionamento momentaneo di un pulsante consente di visualizzare il punto di riferimento in uso, ad es. SP1.

**Il nuovo punto di riferimento viene accettato rilasciando  $\blacktriangledown$  o  $\blacktriangle$  e viene segnalato con un breve lampeggio della videata del punto di riferimento.**

Se è configurato un ciclo singolo (o se è stato selezionato il riepilogo del ciclo individuale – vedere il paragrafo 3.8.4), premendo  $\blacktriangledown$  o  $\blacktriangle$  si passa al punto di riferimento nello stesso modo descritto sopra.

### 3.6 Selezione del funzionamento manuale

Premere il tasto  (A/MAN).

Se sono attivati due cicli e viene visualizzato il sinottico del doppio ciclo, premere il tasto A/MAN per passare dalla modalità automatica a quella manuale nel circuito 1. L'indicatore 'MAN' lampeggerà e l'indicazione dell'alimentazione di uscita sarà preceduta da  $\nabla$ .

Premere e tenere premuto  o  per aumentare o ridurre l'alimentazione in uscita.



#### L'alimentazione di uscita cambia continuamente premendo o

Per passare dalla modalità manuale alla modalità automatica del ciclo 2, premere  per passare alla sezione 2 del ciclo, quindi premere A/MAN.



Se viene visualizzato il sinottico del ciclo 1, premere il tasto A/MAN per passare dalla modalità automatica a quella manuale del ciclo 1.

Se viene visualizzato il sinottico del ciclo 2, premere il tasto A/MAN per passare dalla modalità automatica a quella manuale del ciclo 2.

Se viene visualizzato un altro sinottico, premendo per la prima volta il tasto A/MAN verrà selezionato il sinottico del ciclo doppio e verranno eseguite le operazioni descritte sopra.

 **Suggerimento:** Le pagine di riepilogo possono essere disattivate a livello di configurazione. Se non è attivata nessuna delle pagine di riepilogo:

- In caso di regolatore a doppio ciclo, non è possibile selezionare la modalità automatica o manuale.
- Se il ciclo 1 è attivato e il ciclo 2 disattivato, premendo A/MAN si passa dalla modalità automatica a quella manuale per il ciclo 1.
- Se il ciclo 2 è attivato e il ciclo 1 disattivato, premendo A/MAN si passa dalla modalità automatica a quella manuale per il ciclo 2.

 **Suggerimento:** In caso di regolatore a ciclo unico, la modalità automatica o manuale viene applicata a prescindere dall'attivazione delle pagine di riepilogo.

 **Suggerimento:** Se il regolatore viene spento in modalità automatica o manuale, alla successiva riaccensione sarà ancora impostato nella stessa modalità.

### 3.7 Indicazione d'allarme

Se si verifica un allarme, questo viene indicato come segue:

l'indicatore di allarme rosso (ALM) nel margine superiore sinistro del display lampeggia.

Il numero di allarme viene indicato insieme al simbolo  lampeggiante.

Viene visualizzato un messaggio predefinito o preprogrammato che indica la fonte dell'allarme.

L'utente viene invitato a confermare il nuovo allarme.

#### 3.7.1 Conferma di un allarme Premere e (Ack) insieme.

L'azione che si verifica in questo momento dipende dal tipo di blocco che è stato configurato.

##### Allarmi senza blocco

Se la condizione di allarme è presente quando l'allarme viene confermato, l'indicatore di allarme resta acceso. Questo stato continua a sussistere fino a quando la condizione di allarme persiste. Quando la condizione di allarme scompare, l'indicatore si spegne.

Se un relè è stato collegato all'uscita di allarme, viene diseccitato quando si verifica la condizione di allarme e rimane in questa condizione fino a quando l'allarme viene confermato **E** non è più presente.

Se la condizione di allarme scompare prima che l'allarme venga confermato, l'indicatore si spegne nello stesso momento.

##### Allarmi con blocco automatico

L'allarme continua a rimanere attivo fino a quando la condizione di allarme viene eliminata E l'allarme viene confermato. La conferma può avere luogo **PRIMA** di eliminare la condizione che ha causato l'allarme.

##### Allarmi con blocco manuale

L'allarme continua a rimanere attivo fino a quando la condizione di allarme viene eliminata E l'allarme viene confermato. La conferma può avere luogo soltanto **DOPO** l'eliminazione della condizione che ha causato l'allarme.



### **3.7.2 Indicazione di rottura sensore**

Una condizione di allarme (S.Br) viene indicata se il sensore o il cablaggio tra sensore e regolatore diventa un circuito aperto oppure l'ingresso supera il range. Il messaggio 'Sbreak' viene visualizzato nel centro messaggi, insieme con la fonte della connessione del sensore, che può essere 'PVIinput' o 'Modx', se è inserito un modulo analogico.

Per un ingresso del termometro a resistenza, la rottura di un sensore viene indicata se uno dei tre fili è rotto.

Per l'ingresso a mA, la rottura del sensore non viene rilevata poiché la resistenza di carico è collegata tramite i terminali di ingresso.

Per l'ingresso Volts, la rottura del sensore non può essere rilevata poiché la rete del ripartitore di tensione è collegata tramite i terminali di ingresso.

### 3.8 Pagine di riepilogo

La sezione inferiore del display principale contiene un centro messaggi alfanumerico. Questi messaggi cambiano a seconda del tipo di regolatore e della modalità d'esercizio e sono raggruppati in pagine di riepilogo. Inoltre, ogni pagina può essere attivata o disattivata nel livello di configurazione ma, in questo paragrafo, vengono elencate tutte le pagine di riepilogo possibili. Grazie al display più grande, nel regolatore 3504 la visualizzazione è generalmente più dettagliata di quella del regolatore 3508.

Premere  per scorrere un elenco di pagine di riepilogo predefinite. Si tratta di un tipico riepilogo del funzionamento di programmatore, cicli e allarmi. Quelle mostrate in questo paragrafo sono videate tipiche e possono variare in base al regolatore.

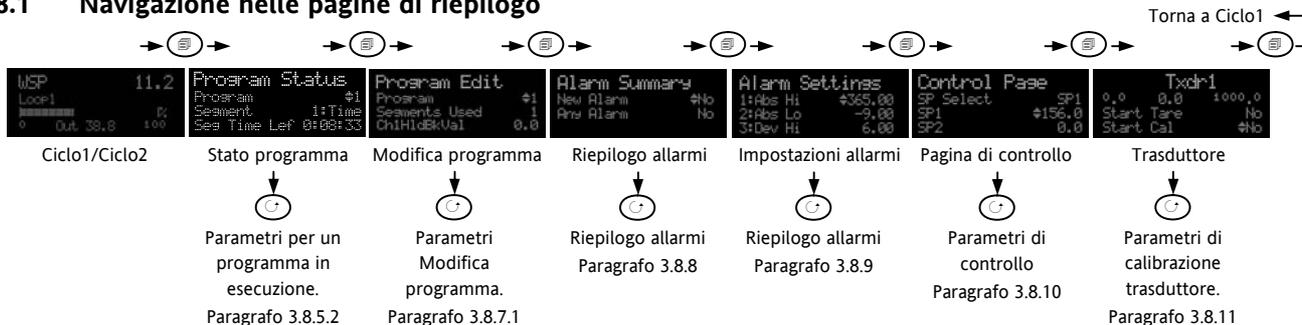
Con il software di programmazione iTools<sup>(1)</sup> possono essere configurate altre otto pagine personalizzate e il livello operativo in cui vengono mostrate le pagine di riepilogo.

Nel livello di configurazione <sup>(1)</sup> può essere impostato un timeout, dopodiché il display torna al display principale normale.

(1) vedere il manuale tecnico, codice HA027988 che può essere scaricato dal sito [www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com).



#### 3.8.1 Navigazione nelle pagine di riepilogo



### 3.8.2 Come modificare i parametri

In ogni pagina di riepilogo, premere  per scorrere gli ulteriori parametri (se presenti).

Premere  o  per modificare il valore del parametro selezionato.

Tutti i parametri preceduti da  possono essere modificati, a condizione che il sistema si trovi in uno stato sicuro per consentire la modifica del parametro. Ad esempio, 'Program Number' non può essere modificato se il programma è in esecuzione – deve trovarsi nella modalità 'Reset' o 'Hold'. Se viene effettuato un tentativo di modificare il parametro, il suo valore viene momentaneamente sostituito da '---' e non viene inserito alcun valore.

### 3.8.3 Livello di accesso 2

Alcuni parametri sono protetti in un livello di sicurezza superiore – il livello 2. In questi casi, è necessario selezionare il livello di accesso 2 ('Access Level 2'). Procedere come segue:



1. tenere premuto  fino a quando sul display viene visualizzato
2. Premere  per selezionare Level 2.
3. Premere di nuovo  per inserire un codice di sicurezza. Il codice predefinito è 2. Se viene inserito un codice errato, il display torna alla visualizzazione del livello 1 di cui sopra. Se l'impostazione predefinita di 2 non viene accettata, ciò significa che il codice è stato modificato sul regolatore. Consultare il manuale tecnico.
4. Viene visualizzato momentaneamente 'Pass'. Ora ci si trova nel livello 2.

### 3.8.4 Riepilogo dei cicli

Se il ciclo selezionato è impostato su Auto, il valore del setpoint corrente viene mostrato insieme al valore corrente della richiesta di potenza di uscita, mostrato sia come valore sia graficamente.

Se il ciclo è impostato nella modalità Manuale viene mostrata solamente la richiesta di uscita.

Se il ciclo è configurato per il canale 1 e il canale 2, ad esempio riscaldamento/raffreddamento, il grafico a barre è bidirezionale (+ 100%) come illustrato:

Se il regolatore è configurato per il controllo della posizione della valvola, l'interfaccia utente visualizza soltanto le pagine di riepilogo di riscaldamento o di riscaldamento/raffreddamento.

Premere nuovamente  per visualizzare un riepilogo per il ciclo 2.

Se sono configurati due cicli, viene visualizzata la videata mostrata nel paragrafo 3.3



### 3.8.5 Riepilogo di stato del programma

Da questa pagina è possibile eseguire, azzerare o sospendere un programma e controllare lo stato di un programma in esecuzione.

Viene mostrata solo se l'opzione Programmatore è stata ordinata e abilitata.

Un programmatore varia la velocità di variazione di setpoint, consentendo l'impostazione e l'esecuzione di un profilo. Sono disponibili due canali del

programma che possono essere eseguiti come due programmatori separati o come coppia. Come coppia possono essere configurati come 'SyncStart' in cui ogni programma viene sincronizzato per iniziare nello stesso momento o 'SyncAll' in cui il programma si sincronizza automaticamente alla fine di ogni segmento. In alternativa, può essere eseguito solo un singolo programma. Possono essere memorizzati ed eseguiti fino a 50 programmi e fino ad un massimo di 500 segmenti. La programmazione del setpoint è descritta dettagliatamente nel manuale tecnico della serie 3500, codice HA027988.



### 3.8.5.1 Selezione ed esecuzione di un programma

In questo esempio si suppone che il programma da eseguire sia già stato inserito. Per impostare o modificare un programma, vedere il paragrafo 3.8.6.

Azione	Operazione da seguire	Videata visualizzata	Note supplementari
Selezione di un programma da eseguire	1. Premere  2. Premere  o  per selezionare il numero di programma da eseguire.		In questo esempio viene selezionato il numero di programma 1. Tale programma può avere anche un nome definito dall'utente. Nel regolatore 3504, i nomi dei programmi possono essere inseriti con il pacchetto di programmazione offline 'iTools'.
Esecuzione del programma selezionato	3. Premere di nuovo 		Se è stato configurato un avvio ritardato, l'esecuzione del programma inizia dopo il periodo di ritardo impostato. L'indicatore 'ESEGUI' si accende sulla sommità del display. La videata illustrata qui mostra il programma in esecuzione, il numero e il tipo di segmento e il tempo rimasto per il completamento di questo segmento.
Selezione dei parametri di un programma in esecuzione	4. Premere  ripetutamente per scorrere i parametri elencati nella tabella nel paragrafo 3.8.5.2.		Questi indicano il valore corrente del setpoint del canale 1 e il valore corrente del setpoint del canale 2. Viene visualizzato anche il valore target del canale 1.
Sospensione di un programma	5. Premere 		Premere di nuovo  per proseguire il programma. Se il programma è completo, 'ESEGUI' lampeggia.
Azzeramento di un programma	6. Tenere premuto  per almeno 3 secondi		'ESEGUI' si spegne e il regolatore torna al display principale illustrato nella sezione 3.3 .

In alternativa, eseguire, sospendere o azzerare un programma scorrendo fino a 'Stato programma' con  e selezionando 'Esegui', 'Sospendi' o 'Azzerà' con  o .

Il pulsante  (solo 3504) è un tasto funzione per l'accesso alla pagina Stato del programma da qualsiasi videata.

### 3.8.5.2 Controllare/modificare lo stato di un programma in esecuzione

La tabella in questo paragrafo elenca parametri associati a un programma attualmente in esecuzione. Questi parametri possono essere utilizzati per controllare lo stato del programma, ad esempio quale segmento è in esecuzione, il tempo rimasto, ecc. In alcuni casi, come definito nella tabella, i valori di parametro possono essere modificati.

Dalla pagina dello Stato di programma, premere  per scorrere un elenco dei parametri seguenti:

```

Program Status
Program          #1
Segment         1:Time
See Time Left  0:08:21
    
```

Nome parametro	Descrizione parametro	Valore		Default	Disponibile nel livello
Programma	Numero di programma (e nome se configurato)	Da 1 a numero max di programmi		1	L1 modificabile se prog. è in Azzeramento
Segmento	Numero di segmento (e tipo nel regolatore 3504) Compare solo se il programmatore è in funzione	Da 1 a numero max di segmenti			Sola lettura
Tempo segmento rimasto	Tempo segmento rimasto Compare solo se il programmatore è in funzione	h:min:sec			Sola lettura
Inizio ritardato	Il programma viene eseguito una volta decorso il tempo impostato. Viene visualizzato solo se viene configurato l'inizio ritardato.	Da 0:00 a 499:99		0:00	L1 se configurato
Stato	Stato del programma. Nota: il programma può essere eseguito o sospeso da questo parametro anche utilizzando il pulsante Esegui/Sospendi.	Fine Esegui Sospendi Blocca	Prog. termin. Esec. prog. Sosp. prog. In blocco(1)		L1
Ch1 PSP (o PSP)	Canale 1 valore setpoint profilo				L1 può essere modificato a Sospendi
Ch2 PSP	Canale 2 valore setpoint profilo				
Esecuzione rapida	Consente di eseguire il programma a una velocità superiore e può essere utilizzato per testare il	No/Sì		No	L1

Nome parametro	Descrizione parametro	Valore	Default	Disponibile nel livello
	programma. Può essere selezionato solo prima dell'esecuzione del programma.			
Rst UsrVal	Il valore dell'utente da utilizzare si trova nello stato di ripristino. Definisce il valore per 'UsrValOP'. Nei segmenti che specificano 'PVEvent', 'UsrValOP' è impostato a questo valore. Compare solo se il programma si trova nella modalità di azzeramento.			
Ch1 Seg Target (o target segmento)	Setpoint richiesto alla fine del segmento.			
Ch2 Seg Target				
Durata segmento (o Velocità segmento)	Tempo segmento – tempo al programmatore target Velocità di cambiamento del SP – velocità di rampa programmatore			
Tipo segmento corrente	Solo programmatore singolo			
Cicli rimasti	Numero di cicli ripetuti che devono ancora essere eseguiti Possono essere modificati soltanto in modalità Sospendi o Azzerà	Da 1 al numero massimo di cicli impostato		L1 R/O in modalità Esegui
Eventi o Azzerà eventi	Stato delle uscite eventi quando il programma è in esecuzione o è azzerato	<input type="checkbox"/> Evento inattivo <input checked="" type="checkbox"/> Evento attivo		
PrgTimeLeft	Tempo rimasto alla fine del programma selezionato	h:min:sec		
GoBackCyclesLeft (2)	Questo parametro visualizza il numero di cicli rimasto se Torna a è configurato e attivo	Da 1 al numero massimo di cicli impostato		

### (1):- Blocco

Holdback blocca il programma se il valore di processo (PV) non segue il punto di riferimento (SP) in misura maggiore di quanto definito dall'utente. Lo strumento rimane nello stato di HOLDBACK fino a quando il PV rientra nella deviazione richiesta dal punto di riferimento. L'indicatore HOLD lampeggia sul display.

In una **rampa**, indica che il PV sta ritardando il punto di riferimento di più di quanto impostato e che il programma sta attendendo che il processo si riprenda.

In una **chiusura**, blocca il tempo di chiusura se la differenza tra SP e PV supera i limiti impostati.

In entrambi i casi, mantiene il periodo di dwell corretto per il prodotto. Per una descrizione più dettagliata della funzione di Blocco si rimanda al manuale tecnico della serie 3500 che può essere scaricato dal sito [www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com).

Oltre al normale Holdback PV, Holdback è anche lo stato che si ha durante la sincronizzazione.

- Per un programmatore SyncAll, questo avviene se Holdback ha causato un PSP da bloccare mentre l'altro è progredito fino al completamento.
- Per un programmatore SyncStart, questo si verifica quando Ch1/2 sta aspettando l'altro canale.

In entrambi i modelli, questo si verifica quando è stato configurato ed è attivo un segmento di Attesa. Una volta che un canale ha raggiunto la fine del primo ciclo, attende che l'altro canale completi il proprio primo ciclo. Entrambi i canali iniziano il ciclo 2 solo quando sono stati entrambi completati. (Ciò implica un punto di sincronizzazione alla fine di ogni ciclo.)

### (2):- Torna a

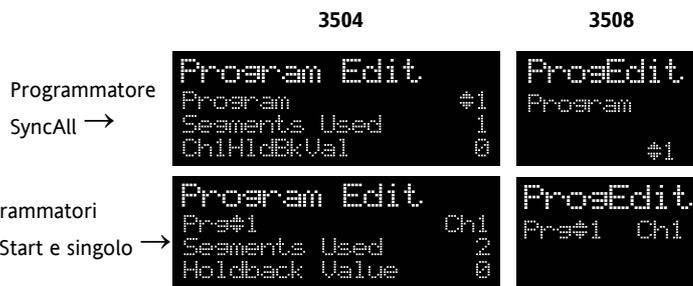
'Torna a' consente la ripetizione di segmenti in un programma per un numero definito di volte. Dove necessario, è utile ripetere ciclicamente una parte di un programma all'interno di un intero programma come illustrato e utilizza al meglio il numero di segmenti disponibili. Per esempio, il programma semplice illustrato utilizza 7 segmenti. Se dovesse utilizzare singoli segmenti, utilizzerebbe  $10 \times 3 + 4 = 34$  segmenti. Sarebbe inoltre necessario un tempo maggiore per l'impostazione. Per ulteriori dettagli, consultare il Manuale tecnico, codice HA027988



### 3.8.6 Modifica di un programma

Consente di creare o modificare un programma.

Nota: per un programmatore SyncStart è possibile effettuare una selezione tra Canale 1 e Canale 2.

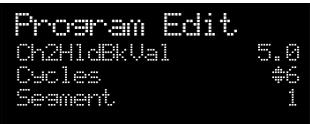


### 3.8.7 Creare o modificare un programma

Un programma può essere modificato a qualsiasi livello. Segue un riepilogo della pagina Modifica, tuttavia per una descrizione completa consultare il capitolo 22 del manuale tecnico HA027988. Un programma può essere modificato soltanto quando si trova nello stato Azzerato o Sospeso. La visualizzazione seguente vale per un programmatore SyncAll.

Dalla pagina di riepilogo Modifica programma:-

Azione	Operazione da seguire	Videata visualizzata	Note supplementari
Selezione di un programma da modificare	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Premere  per selezionare 'Programma'</li> <li>2. Premere  o  per selezionare il numero di programma.</li> </ol>		<p>In questo esempio viene selezionato il numero di programma 1. Tale programma può avere anche un nome definito dall'utente.</p> <p>Nel regolatore 3504, i nomi dei programmi possono essere inseriti con il pacchetto di programmazione offline 'iTools'. 'Segmenti utilizzati' è un parametro di sola lettura.</p>

Azione	Operazione da seguire	Videata visualizzata	Note supplementari
Impostazione del valore a cui il blocco diventa operativo	<p>3. Premere nuovamente  per selezionare 'Ch1/2HldBkVal'</p> <p>4. Premere  o  per selezionare il valore di blocco per i canali 1/2.</p>		Vedere la pagina precedente per una descrizione di blocco.
Impostazione del numero di volte di ripetizione di un programma	<p>5. Premere nuovamente  per selezionare 'Cicli'</p> <p>6. Premere  o  per selezionare il numero di cicli di ripetizione.</p>		<p>Il programma completo può essere eseguito una volta o ripetuto fino a 999 volte.</p> <p>In questo esempio, il programma verrà ripetuto sei volte.</p>
Impostazione o modifica di un segmento	<p>7. Premere  per selezionare 'Segmento'</p> <p>8. Premere  o  per selezionare il numero di segmento.</p>		In ogni programma sono disponibili fino a 50 segmenti.
Impostazione del tipo di	<p>9. Premere  per selezionare 'Tipo di</p>		A seconda del tipo di programmatore sono disponibili le seguenti selezioni. Per esempio SyncAll offre solo Attendi, Tempo e Fine

Azione	Operazione da seguire	Videata visualizzata	Note supplementari	
segmento	segmento' 10. Premere ▲ o ▼ per selezionare il tipo di segmento.		Velocità	Velocità di variazione del setpoint
			Tempo	Tempo al target
			Dwell	Permanenza al setpoint costante
			Fase	Cambio di fase al nuovo setpoint
			Attendi	In attesa della condizione
			Torna a	Ripetizione segmenti precedenti
			Richiama	Inserimento di un nuovo programma
			Fine	Segmento finale
Impostazione del valore di SP richiesto alla fine del segmento	11. Premere ☺ per selezionare 'SP target' per canale 1 e canale 2. 12. Premere ▲ o ▼ per selezionare il valore	 <pre> Program Edit Segment Type   Time Ch1 Target SP #627.0 Ch2 Target SP  125.7                     </pre>	Può essere impostato entro i limiti del range del regolatore.	

Azione	Operazione da seguire	Videata visualizzata	Note supplementari
Impostazione del tempo di segmento	13. Premere  per selezionare 'Durata' 14. Premere  o  per selezionare il valore		<p>In questo esempio il canale 1 passa dall'attuale valore a 627,0 in 5 ore e 2 minuti.</p> <p>Il canale 2 passa dal suo attuale valore a 125,7 nello stesso periodo di tempo.</p>
Impostazione di 'Tipo di blocco'	15. Premere  per selezionare 'Ch1/2HldBck Type' 16. Premere  o  per selezionare il valore		<p>Deviazione tra SP e PV a cui il programma viene messo in una condizione di sospensione per attendere il recupero del PV.</p> <p>Compare solo se configurato.</p>
Impostazione dell'evento operativo nel segmento	17. Premere  per selezionare 'Uscite evento'. 18. Premere  o  per attivare o disattivare l'evento.		<p>In questo esempio sono stati configurati 4 eventi (vedere manuale tecnico). Il primo evento (che può essere collegato a un'uscita relè) sarà operativo durante il segmento selezionato.</p>
<p>Ripetere la procedura di cui sopra per ulteriori segmenti richiesti nel programma. Il segmento finale deve essere configurato come 'Fine'. È possibile quindi impostare l'azione richiesta alla fine del programma, che può essere 'Dwell', 'Azzera' o 'Safe0P' Altri parametri sono disponibili a livelli di accesso con maggiori privilegi e sono illustrati nel manuale tecnico HA027988.</p>			

### 3.8.7.1 Parametri di riepilogo della modifica di un programma

La tabella seguente mostra un elenco di tutti i possibili parametri che possono essere impostati nei livelli operatore 1 e 2 utilizzando la procedura nell'esempio di cui sopra. I parametri compaiono nel regolatore solamente se l'opzione rilevante è stata configurata. Per ulteriori dettagli consultare il manuale tecnico HA027988.

Nome parametro	Descrizione parametro	Valore	
Programma	Numero di programma (e nome se configurato)	Da 1 a numero max di programmi	
Segmenti utilizzati	Visualizza il numero di segmenti nel programma. Questo valore incrementa automaticamente ogni volta che si aggiunge un nuovo segmento.	Da 1 a numero max di segmenti	
Ch1HldBkVal	Valore di blocco del canale 1	da 0 a 99999	
Ch2HldBkVal	Valore di blocco del canale 2	da 0 a 99999	
Cicli	Numero di ripetizioni dell'intero programma	Cont da 1 a 999	Continuo Ripetizioni da 1 a 999 volte
Segmento	Per selezionare il numero di segmento	da 1 a 50	
Tipo segmento	Definisce il tipo di segmento. Il tipo di segmento varia a seconda del fatto che il programma sia Singolo, SyncAll o SyncStart. 'Richiama' è disponibile solo nel programmatore singolo. Velocità, Dwell, Fase non sono disponibili nel programmatore SyncAll.	Velocità	Velocità di variazione del setpoint
		Tempo	Tempo al target
		Dwell	Permanenza al setpoint costante
		Fase	Cambio di fase al nuovo setpoint
		Attendi	In attesa della condizione
		Torna a	Ripetizione segmenti precedenti
		Richiama	Inserimento di un nuovo programma
		Fine	Segmento finale

Nome parametro	Descrizione parametro	Valore	
SP target	Valore di SP richiesto alla fine del segmento. Per un regolatore a canale doppio, il canale 1 e il canale 2 possono essere impostati in modo indipendente.	Range del regolatore	
Velocità di rampa	Velocità di variazione di SP. Visualizzato solamente se Tipo di segmento = Velocità.	Unita/sec, min o ora	
Tipo di blocco	Deviazione tra SP e PV a cui il programma viene messo in una condizione di sospensione per attendere il recupero del PV. Compare solo se configurato.	Off Basso Alto Banda	Nessun blocco PV<SP PV>SP PV<>SP
Evento PV	Per impostare l'evento PV analogico nel segmento selezionato. Se l'evento PV è ≠ nessuno, è seguito da 'Soglia PV' che imposta il livello a cui l'evento diventa attivo. Compare solo se configurato.	Nessuno	Nessun evento PV
		Alto assoluto	Alto assoluto
		Basso assoluto	Basso assoluto
		Dev alta	Deviazione alta
		Dev bassa	Deviazione bassa
Banda di dev	Banda di deviazione		
Evento tempo	Per abilitare un Tempo On e un Tempo Off da impostare nella prima uscita evento del programma. Se impostato su 'Evento1', seguono un parametro Tempo On e un parametro Tempo Off. Compare solo se configurato.	Off Evento1	
UsrVal	Imposta il valore di un segnale analogico che può essere utilizzato nel segmento. Compare solo se configurato. Utilizzando il pacchetto di configurazione iTools, è possibile dare a questo parametro un nome di 8 caratteri.	Range regolatore	
PID Set	Per selezionare il set di PID più rilevante per il segmento. Compare solo se configurato.	Set1, Set2, Set3	

Nome parametro	Descrizione parametro	Valore	
Uscite evento	Definisce lo stato di fino a otto uscite digitali. Il numero di uscite evento possono essere configurate nel livello di configurazione o utilizzando iTools come descritto nel manuale tecnico. Viene mostrato solamente il numero di eventi configurati.	□□□□□□□□ a ■■■■■■■■ o da T□□□□□□□□ a ■■■■■■■■ T = evento tempo: □ = evento off; ■ = evento on	
Durata	Tempo per un segmento Dwell o Tempo. Visualizzato solamente se Tipo di segmento = Tempo.	Da 0:00:00 a 500.00 sec, min o ore	
GSoak Type	Applica una permanenza garantita in un segmento Dwell. Se configurato, è seguito da un valore G.Soak.	Off, Basso, Alto, Banda	
Tipo fine	Definisce l'azione da intraprendere al termine del programma.	Dwell	Continua al SP corrente
		SafeOP	Torna al livello definito
		Azzera	Azzeramento all'inizio del programma
Attendi	Compare solo se il segmento è impostato come Attendi. Definisce la condizione che il programma deve attendere.	PrgIn1	I primi quattro parametri sono valori digitali che possono essere cablati con le fonti adeguate.
		PrgIn2	
		PrgIn1n2	
		PrgIn1o2	Valore di attesa analogico
		PVWaitIP	Ingresso di un segmento Ch2
Attendi PV	Compare solo se è configurato 'PVWaitIP' e definisce il tipo di allarme	Nessuno	Nessuna attesa

Nome parametro	Descrizione parametro	Valore	
	che può essere applicato. Se questo parametro è configurato, è seguito da 'Attendi Val' che consente di impostare il livello per la condizione che deve diventare vera.	Alto assoluto	Alto assoluto
		Basso assoluto	Basso assoluto
		Dev alta	Deviazione alta
		Dev bassa	Deviazione bassa
		Banda di dev	Banda di deviazione
Segmento Torna a	Compare solo se il tipo di segmento è 'Torna a'. Definisce il segmento a cui tornare per ripetere tale parte del programma.	Da 1 a numero di segmenti definito.	
Cicli Torna a	Imposta il numero di ripetizioni della sezione scelta del programma.	da 1 a 999	
Richiama programma	Si applica solo al programma singolo e solo se il segmento è 'Richiama'. Digitare il numero di programma da inserire nel segmento.	Fino a 50 (numero del programma corrente escluso)	
Richiama cicli	Definisce il numero di ripetizioni del programma richiamato.	Cont da 1 a 999	Continuo Da una a 999 volte

### 3.8.8 Riepilogo degli allarmi

Premere  per scorrere gli allarmi.

Viene visualizzato Nuovo allarme quando si attiva un nuovo allarme. Questo parametro può essere utilizzato per attivare l'uscita di un relè allo scopo di fornire un'indicazione esterna acustica o visiva.



I parametri disponibili sono:

Nuovo allarme Viene visualizzato 'Si' quando è attivo un nuovo allarme (sola lettura)

Tutti gli allarmi Viene visualizzato 'Si' quando è attivo Tutti gli allarmi (sola lettura)

Conferma tutti? Premere  o  per confermare tutti gli allarmi

AnaAlm 1 Viene visualizzato 'Si' quando è attivo l'allarme analogico 1 (sola lettura)

AnAlm1 Ack Premere  o  per confermare l'allarme analogico 1

I due parametri di cui sopra vengono ripetuti per tutti gli allarmi analogici che sono stati configurati (fino a 8).

DigAlm 1 Viene visualizzato 'Si' quando è attivo l'allarme digitale 1 (sola lettura)

DgAlm1 Ack Premere  o  per confermare l'allarme digitale 1

I due parametri di cui sopra vengono ripetuti per tutti gli allarmi digitali che sono stati configurati (fino a 8).

### 3.8.9 Riepilogo impostazioni allarme

Vengono elencati tutti gli allarmi analogici configurati (fino a otto).

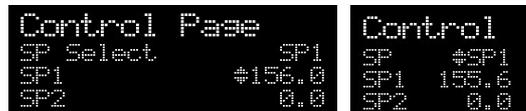
Premere  per scorrere gli allarmi.

Premere  o  per impostare i valori di soglia.



### 3.8.10 Riepilogo comandi

Per i due canali è disponibile una pagina di riepilogo dei comandi. Qui è possibile selezionare e regolare i parametri che definiscono il funzionamento dei cicli. Nella pagina Riepilogo comandi sono disponibili i seguenti parametri:



Nome parametro	Descrizione parametro	Valore	Default	Disponibilità
Seleziona SP	Per selezionare SP1 o SP2	Tra i limiti di range impostati nei livelli di accesso più alti	Come codice di ordine	Liv1
SP1	Per impostare il valore di SP1			Liv1
SP2	Per impostare il valore di SP2			Liv1
Velocità SP	Per impostare la velocità alla quale variano i setpoint			Liv1 modificabile in Liv2
Sintonizzazione*	Per avviare l'autosintonizzazione (solo livello 2). Quando viene impostato su 'On', si avvia l'autosintonizzazione. L'autosintonizzazione imposta 3 parametri di controllo del termine PB, Ti, Td, CBH, CBL e R2G. Una descrizione completa viene fornita nel manuale tecnico HA027988.	Off, On	Off	* Questo parametro non compare se il comando è configurato per On/Off
PB*	Per impostare la banda proporzionale	da 0 a 99999		
Ti*	Per impostare il tempo integrale	Da off a 99999		
Td*	Per impostare il tempo derivativo	Da off a 99999		
R2G*	Per impostare il guadagno di raffreddamento relativo	da 0,1 a 10,0		
CBH*	Per impostare il cutback alto	Da auto a 99999		
CBL*	Per impostare il cutback basso	Da auto a 99999		
OP alto	Per impostare un limite elevato sull'uscita di comando	Da -100,0 a 100,0%	100,0	
OP basso	Per impostare un limite basso sull'uscita di comando	Da -100,0 a 100,0%	0,0	

Nome parametro	Descrizione parametro	Valore	Default	Disponibilità
Ch1 OnOff Hyst	Isteresi del canale 1 (solo se configurato e per il comando On/Off)	da 0,0 a 200,0	10	Liv1 modificabile in Liv2
Ch2 OnOff Hyst	Isteresi del canale 2 (solo se configurato e per il comando On/Off)			
Ch2 DeadB	Banda morta canale 2. Per impostare il periodo in cui non vi è alcuna uscita da alcun canale. (Non compare se il canale 2 non è configurato.)	Da off a 100,0		Liv1 modificabile in Liv2
Ch1 TravelT	Tempo motore se l'uscita di comando della valvola si trova sul canale 1	da 0,0 a 1000,0 sec		
Ch1 TravelT	Tempo motore se l'uscita di comando della valvola si trova sul canale 1	da 0,0 a 1000,0 sec		
Safe OP	Per impostare un livello di uscita in condizioni di rottura del sensore	Da -100,0 a 100,0%	0,0	

### 3.8.11 Riepilogo trasduttore

Questa videata viene visualizzata solo se l'opzione Trasduttore è stata abilitata.

Per ulteriori dettagli, vedere il manuale tecnico del modello 3500, codice HA027988.

Nella pagina Riepilogo trasduttore i seguenti parametri sono disponibili se 'Attiva calibrazione' è impostato su 'Si' a livello di configurazione:-



Nome parametro	Descrizione parametro	Valore		Default	Disponibilità
Inizio tara	Impostato su 'Sì' per calcolare il peso della tara.	No/Sì		No	Liv1 o 2
Inizio Cal	Iniziare il processo di calibrazione. Per cella di carico o calibrazione di confronto 'Inizio Cal' inizia il primo punto di calibrazione	No		No	Liv1 o 2
		Sì	Inizia la calibrazione		
Inizio calibrazione di fondo scala	Per cella di carico o calibrazione di confronto questo inizia il secondo punto di calibrazione.	No		No	Liv1 o 2
		Sì	Inizia la calibrazione di fondo scala		
Stato di cal	Indica l'avanzamento della calibrazione.	Inattivo	Nessuna calibrazione in corso		Liv 1 o 2 Sola lettura
		Attivo	Calibrazione in corso		
		Riuscito	Calibrazione di buona qualità		
		Non riuscito	Calibrazione di qualità scadente		
Annulla cal	Annulla la calibrazione corrente	No		No	Liv 2
		Sì	Cancella i valori di calibrazione precedenti		
Scala alta	Imposta il punto alto di uscita di scalatura. Di solito lo stesso di 'Ingresso alto'.	Tra scala bassa e visualizzazione massima			Liv 2
Scala bassa	Imposta il punto basso di uscita di scalatura. Solitamente l'80% di 'Ingresso basso'.	Tra scala bassa e visualizzazione minima			Liv 2
Ingresso alto	Imposta il punto alto di ingresso di scalatura.	Tra Ingresso basso e visualizzazione massima			Liv 2
Ingresso basso	Imposta il punto basso di ingresso di scalatura.	Tra Ingresso basso e visualizzazione minima			Liv 2

Possono essere disponibili ulteriori pagine personalizzate se sono state configurate.

## **4. Capitolo 4 Sicurezza e informazioni sulla compatibilità elettromagnetica**

Questo regolatore viene fabbricato nel Regno Unito da Eurotherm Ltd.

Leggere attentamente questo capitolo prima di installare il regolatore.

Questo regolatore è previsto per temperature industriali e applicazioni per controllo di processo conformemente ai requisiti imposti dalle direttive europee sulla sicurezza e sulla CEM (compatibilità elettromagnetica). Se lo strumento viene utilizzato in un modo non specificato nel presente manuale, la sicurezza o la protezione CEM fornita dallo strumento potrebbe essere compromessa. È precisa responsabilità dell'installatore assicurare la sicurezza e la CEM di ogni installazione specifica.

### **4.1 INFORMAZIONI GENERALI**

Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a variazioni senza preavviso. Pur avendo cercato di assicurare la massima precisione delle informazioni fornite, il fornitore declina ogni responsabilità per eventuali errori contenuti nel presente manuale.

#### **4.1.1 Sicurezza**

Questo regolatore è conforme alla direttiva europea 73/23/CEE sulla bassa tensione, in applicazione della norma sulla sicurezza EN 61010.

#### **4.1.2 Compatibilità elettromagnetica**

Questo regolatore è conforme agli essenziali requisiti di sicurezza della direttiva 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica (CEM), in applicazione di norme internazionali specifiche per il prodotto appropriate. Questo strumento è conforme ai requisiti generali degli ambienti commerciali e industriali definiti nella norma EN 61326. Per maggiori informazioni sulla conformità del prodotto consultare il TCF (file tecnico di costruzione).

### **4.1.3 Disimballaggio e magazzinaggio**

L'imballaggio contiene uno strumento montato nel relativo manicotto, due levette di montaggio per l'installazione a quadro e un manuale d'installazione e funzionamento. Alcune serie sono fornite con un adattatore d'ingresso.

Se alla consegna l'imballaggio o lo strumento sono danneggiati, non installare il prodotto ma contattare il fornitore. In caso di magazzinaggio dello strumento prima dell'uso, proteggerlo dall'umidità e dalla polvere ad una temperatura ambiente compresa tra -10°C e +70°C.

## **4.2 Manutenzione e riparazioni**

Questo regolatore non è dotato di parti che possono essere sostituite o riparate dall'utente. In caso di guasto contattare il fornitore.

### **4.2.1 *Attenzione!* Condensatori carichi**

Prima di estrarre lo strumento dal manicotto, disconnettere l'alimentazione e attendere almeno due minuti per consentire al condensatore di scaricarsi. Può essere opportuno estrarre parzialmente lo strumento dal relativo manicotto e attendere quindi qualche minuto prima di estrarlo del tutto. In ogni caso evitare di toccare le parti elettroniche esposte dello strumento durante l'estrazione dal manicotto.

L'inosservanza di queste precauzioni può arrecare danni ai componenti dello strumento o disagi all'utente.

### **4.2.2 Precauzioni contro le scariche elettrostatiche**

Quando si estrae il regolatore dal manicotto, alcuni componenti elettronici esposti possono essere danneggiati da scariche elettrostatiche dall'operatore che maneggia il regolatore. Per evitare ciò, prima di maneggiare il regolatore senza manicotto scaricare ogni eventuale carica elettrostatica del proprio corpo a terra.

### **4.2.3 Pulizia**

Non usare acqua o prodotti acquosi per pulire le targhette per non comprometterne la chiara lettura. Per pulire le targhette usare alcol isopropilico. Per le altre superfici esterne del prodotto usare una soluzione a base di sapone delicato.

### 4.3 Requisiti di sicurezza dell'impianto

#### 4.3.1 Simboli di sicurezza

Sullo strumento vengono utilizzati diversi simboli, con i seguenti significati:



Attenzione (consultare i documenti accompagnatori)



Terminale conduttore protettivo

#### 4.3.2 Personale

L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale adeguatamente qualificato.

#### 4.3.3 Schermatura di parti sotto tensione

Per evitare il contatto accidentale delle mani o di utensili metallici con parti potenzialmente sotto tensione, il regolatore deve essere installato in una schermatura.

#### 4.3.4 *Attenzione!* Sensori sotto tensione

Il regolatore è progettato per operare con il sensore di temperatura collegato direttamente ad un elemento di riscaldamento elettrico. È necessario garantire dunque che il personale di servizio non tocchi le connessioni a questi ingressi mentre sono sotto tensione. Quando il sensore è sotto tensione, tutti i cavi, connettori e interruttori per il collegamento del sensore devono essere regolati in base alla linea di alimentazione.

L'I/O logica non è isolata dagli ingressi PV e tutti i cavi, connettori e interruttori per il collegamento del sensore devono essere regolati in base alla linea di alimentazione.

#### 4.3.5 Cablaggio

È importante collegare il regolatore conformemente ai dati di cablaggio forniti nel presente manuale. Fare particolare attenzione a non collegare linee di alimentazione CA all'ingresso del sensore a basso voltaggio o ad altri ingressi ed uscite di basso livello. Per le connessioni usare esclusivamente conduttori in rame (eccetto ingressi termocoppia) ed assicurarsi che il cablaggio degli impianti sia conforme a tutte le norme locali pertinenti. Ad esempio, nel Regno Unito attenersi all'ultima versione delle norme sul cablaggio IEE (BS7671). Negli Stati Uniti adottare i metodi di cablaggio NEC classe 1.

#### **4.3.6 Isolamento elettrico**

L'impianto deve essere dotato di un sezionatore o di un interruttore automatico montato nelle immediate vicinanze del regolatore, a portata di mano dell'operatore e contrassegnato come dispositivo di disattivazione dello strumento.

#### **4.3.7 Protezione contro la sovracorrente**

L'alimentazione elettrica dell'impianto deve essere adeguatamente dotata di fusibili per proteggere il cablaggio verso le unità.

#### **4.3.8 Tensione nominale**

La massima tensione continua applicata tra i seguenti terminali non deve essere superiore a 264V CA:

- uscita relè verso connessioni del sensore, CC o logiche;
- tutte le connessioni a terra.

Non collegare il regolatore ad una linea di alimentazione trifase con una connessione a stella senza messa a terra. In caso di guasto, tale linea potrebbe superare i 264V CA rispetto alla messa a terra, mettendo a rischio il prodotto.

#### **4.3.9 Inquinamento conduttivo**

L'armadietto in cui è montato il regolatore deve essere isolato dall'inquinamento conduttivo elettrico, come ad esempio la polvere di carbonio. Per garantire un'atmosfera adeguata, montare un filtro dell'aria sulla presa dell'armadietto. Ove è possibile la formazione di condensa, ad esempio alle basse temperature, applicare un riscaldatore dotato di termostato nell'armadietto.

Questo prodotto è stato progettato in conformità a BSEN61010, categoria d'installazione II, grado d'inquinamento 2, definiti come segue:

### **4.3.10 Categoria d'installazione II**

L'impulso di tensione nominale dell'attrezzatura su un'alimentazione nominale di 230V è pari a 2500V.

#### **4.3.10.1 Grado d'inquinamento 2**

Di norma si evidenzia solamente un inquinamento non conduttivo. Talvolta però è possibile una conduttività temporanea causata dalla condensa.

### **4.3.11 Messa a terra della schermatura del sensore di temperatura**

In alcune installazioni è normale sostituire il sensore di temperatura mentre il regolatore è ancora attivo. In queste condizioni, si raccomanda la messa a terra della schermatura del sensore di temperatura come protezione supplementare contro le scosse elettriche. Non fare affidamento sulla messa a terra tramite il telaio della macchina.

### **4.3.12 Protezione dalle temperature eccessive**

Nella progettazione di qualsiasi impianto di controllo è essenziale considerare tutte le possibili conseguenze in caso di guasto di ciascuna parte del sistema. Nelle applicazioni di controllo della temperatura, il pericolo principale è che il riscaldamento continui a rimanere attivo. A parte i danni arrecati al prodotto, questo può danneggiare un macchinario di lavorazione controllato o persino provocare un incendio.

Il riscaldamento rimane sempre attivo nei seguenti casi:

- il sensore di temperatura si stacca dal processo;
- il cablaggio della termocoppia va in corto circuito;
- il regolatore si guasta con l'uscita di riscaldamento costantemente attiva;
- una valvola o un contattore esterno interferisce con le condizioni di riscaldamento;
- il punto di riferimento del regolatore è impostato ad un livello troppo alto.

Ove sussista il pericolo di danni o lesioni si raccomanda di applicare un'unità separata di protezione dalle temperature eccessive con un sensore di temperatura indipendente per isolare il circuito di riscaldamento.

Tenere presente che i relè di allarme del regolatore non offrono protezione in tutte le condizioni di guasto.

## 4.4 Requisiti CEM per l'impianto

In conformità con la direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica (CEM) è necessario prendere le seguenti precauzioni d'installazione:

- per informazioni generali consultare il manuale d'installazione CEM, HA025464.
- Utilizzando uscite di relè, può essere necessario applicare un filtro adatto a neutralizzare le emissioni di rete. I requisiti per il filtro dipenderanno dal tipo di carico. Per applicazioni specifiche si consiglia Schaffner FN321 o FN612.
- Se l'unità è utilizzata in una strumentazione da tavolo connessa ad una presa elettrica standard, è possibile che sia necessaria la conformità alla norma sulle emissioni industriali leggere e commerciali. In tal caso, per rispettare i requisiti sulle emissioni di rete, è necessario installare un filtro per la linea di alimentazione adeguato. Si consigliano i modelli Schaffner FN321 e FN612.

### 4.4.1 Posizione dei cavi

Per ridurre al minimo l'interferenza dovuta alla rumorosità elettrica, le connessioni CC a bassa tensione e il cablaggio d'ingresso del sensore devono essere posizionati lontano dai cavi ad alta tensione. Dove ciò è impossibile, utilizzare cavi schermati con la schermatura messa a terra su entrambe le estremità. In generale, ridurre al minimo la lunghezza dei cavi.

## 5. Capitolo 5 Dati tecnici

Tutte le cifre indicate valgono per una temperatura ambiente da 0 a 50°C, salvo diversa indicazione.

### 5.1 Opzioni di comando

N. di cicli	2
Cicli di comando	On/Off, PID singolo
Uscite di comando	Analogica, proporzionata al tempo o comando valvola motorizzata con o senza feedback.
Algoritmi di raffreddamento	Lineare, acqua, ventola, olio
Comando Auto/Manuale	Trasferimento senza interruzioni o uscita manuale forzata.
Limite velocità punto di riferimento	Da Off a 9999,9 unità tecniche al minuto
Comando valvola motorizzata	Posizione valvola legata o non legata. Individuale Posizioni valvole per riscaldamento e raffreddamento
Sintonizzazione	Sintonizzazione automatica one-shot o manuale.
Allarmi ciclo	Alto assoluto, basso assoluto, deviazione alta, deviazione bassa, banda di deviazione. Tutti con isteresi separata.
Applicazione specifica	Controllo dell'umidità, potenziale di carbonio

### 5.2 Display

3504	Ampio display primario a 5 cifre, centro informazioni con titolo da 16 caratteri e 3 righe da 20 caratteri
3508	Ampio display primario da 41/2 cifre, centro informazioni con titolo da 8 caratteri e 3 righe da 10 caratteri
Tecnologia	LCD con retroilluminazione gialla/verde Indicatore di allarme rosso

### 5.3 I/O digitali standard

Assegnazione	2 Off. Non isolate le une dalle altre. Non sono isolate dagli ingressi PV. Ingressi/uscite logiche bidirezionali. Ingresso di chiusura logica o a contatto.
Ingressi digitali	Livello tensione: ingresso inattivo da 0 a 7,3V CC, attivo da 10,8 a 24V CC Chiusura contatto: ingresso attivo <480ohm, inattivo >1200ohm
Uscite digitali	18V CC alla capacità di azionamento dio 15mA, min. 9mA
Relè di commutazione	Contatto nominale Carico min. 1mA a 1V Carico max. 2A a 264V CA, resistivo 1.000.000 operazioni con aggiunta dell'ammortizzatore esterno

### 5.4 Ingressi analogici e PV

Velocità campione	9 Hz (110 msec.)
Filtrazione ingresso	Da OFF a 999,9 secondi della costante di tempo filtro (f.t.c.). L'impostazione predefinita è 1,6 secondi.
Taratura utente	Possono essere applicate sia la taratura da parte dell'utente che la scalatura di un trasduttore.
Rottura sensore	Rottura del sensore CA su ogni ingresso (vale a dire rapida reazione e nessun errore CC con fonti a impedenza elevata).
Range	mV, mA, volt da -2V a +10V, da -1V a +2V o RTD (pt100), ingressi pirometro
Tipi di termocoppia	La maggior parte delle linearizzazioni comprendenti K, J, T, R, B, S, N, L, PII, C, D, E con errore di linearizzazione < $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$
CJC:	automatico (interno), esterno, blocchi di riferimento a 0°C, 45°C, 50°C
Informazioni generali	La risoluzione (priva di disturbi) è indicata come una cifra tipica con filtro di ingresso impostato al valore predefinito pari a 1,6 secondi. In generale, la risoluzione migliora di un fattore pari a due per ogni quadruplicazione della costante di tempo del filtro. In generale, la risoluzione migliora con un fattore di due per ogni quadruplicazione di f.t.c. La taratura è indicate come errore di offset + errore percentuale della lettura assoluta alla temperatura ambiente di 25°C. La deriva è indicata come offset supplementare e gli errori di lettura assoluti per grado di temperatura ambiente variano da 25°C.

## 5.5 Ingresso PV

Precisione	$\pm 0,1\%$ $\pm 1$ lsd	
Velocità campione	9Hz	
Filtro ingresso	Off, costante di tempo filtro da 0,2s a 60s. Impostazione predefinita 1,6 s.	
Range 40mV	Range	da -40mV a +40mV
	Risoluzione	1,9 $\mu$ V (non filtrata)
	Disturbo di misurazione	1,0 $\mu$ V peak to peak con filtro ingresso 1,6 s.
	Errore di linearità	0,003% (linea retta best fit)
	Errore di taratura	$\pm 4,6\mu$ V $\pm 0,053\%$ della misurazione ad una temp. ambiente di 25°C.
	Coefficiente termico	$\pm 0,2\mu$ V/C $\pm 28$ ppm/C della misurazione, da una temp. ambiente di 25°C.
	Corrente di dispersione ingresso	$\pm 14$ nA
	Resistenza di ingresso	100M $\Omega$
	Range 80mV	Range
Risoluzione		3,2 $\mu$ V
Disturbo di misurazione		3,3 $\mu$ V peak to peak con filtro ingresso 1,6 s.
Errore di linearità		0,003% (linea retta best fit)
Errore di taratura		$\pm 7,5\mu$ V $\pm 0,052\%$ della misurazione ad una temp. ambiente di 25°C.
Coefficiente termico		$\pm 0,2\mu$ V/C $\pm 28$ ppm/C della misurazione, da una temp. ambiente di 25°C.
Corrente di dispersione ingresso		$\pm 14$ nA
Resistenza di ingresso		100M $\Omega$
Range 2V		Range
	Risoluzione	82 $\mu$ V
	Disturbo di misurazione	90 $\mu$ V peak to peak con filtro ingresso 1,6 s.
	Errore di linearità	0,015% (linea retta best fit)
	Errore di taratura	$\pm 420\mu$ V $\pm 0,044\%$ della misurazione ad una temp. ambiente di 25°C.
	Coefficiente termico	$\pm 125\mu$ V/C $\pm 28$ ppm/C della misurazione, da una temp. ambiente di 25°C.
	Corrente di dispersione ingresso	$\pm 14$ nA
	Resistenza di ingresso	100M $\Omega$

Range 10V	Range	da -3,0V a +10V
	Risoluzione	500 $\mu$ V
	Disturbo di misurazione	550 $\mu$ V peak to peak con filtro ingresso 1,6 s.
	Errore di linearità	0,007% per la resistenza di sorgente zero (linea retta best fit) Aggiungere 0,003% per ogni 10 $\Omega$ della sorgente + resistenza conduttore.
	Errore di taratura	$\pm 1,5$ mV $\pm 0,063\%$ della misurazione ad una temp. ambiente di 25°C.
	Coefficiente termico	$\pm 66\mu$ V/C $\pm 60$ ppm/C della misurazione, da una temp. ambiente di 25°C.
	Resistenza di ingresso	da 62,5k $\Omega$ a 667k $\Omega$ a seconda della tensione di ingresso.
	PT100	Range
Risoluzione		50mC
Disturbo di misurazione		50mC peak to peak con filtro ingresso 1,6 s.
Errore di linearità		0,033% (linea retta best fit)
Errore di taratura		$\pm 310$ mC $\pm 0,023\%$ della misurazione in C ad una temp. ambiente di 25°C.
Coefficiente termico		$\pm 10$ mC/C $\pm 25$ ppm/C della misurazione in C, da una temp. ambiente di 25°C.
Resistenza conduttore		0 $\Omega$ - 22 $\Omega$ , resistenze conduttori combinate.
Corrente lampada		200 $\mu$ A
Termocoppia	Utilizza range di 40mV e 80 mV.	
	Tipi	J, K, L, R, B, N, T, S, PL2 e C.
	Errore di linearizzazione	$\pm 0,2$ C
	Giunzione a freddo interna	
	Errore di taratura	$\pm 1,0$ C ad una temp. ambiente di 25°C.
	Rapporto di rifiuto temp. ambiente	40:1 da 25°C di temp. amb.
	Giunzione a freddo esterna	
		0C, 45C e 50C.

## 5.6 Modalità degli ingressi analogici

Ingresso mV	Range 100 mV – utilizzato per la termocoppia, fonte mV lineare o 0-20mA con resistenza di carico esterna da 2,49Ω Taratura: $\pm 10\mu\text{V} + 0,2\%$ della lettura Risoluzione: 6μV Deriva: $< \pm 0,2\mu\text{V} + 0,004\%$ della lettura per °C Impedenza di ingresso: $>10\text{M}\Omega$ , dispersione: $<10\text{nA}$
Ingresso 0 - 2V CC	Range da -0,2V a +2,0V – usata per zirconia. Taratura: $\pm 2\text{mV} + 0,2\%$ della lettura Risoluzione: 30μV Deriva: $< \pm 0,1\text{mV} + 0,004\%$ della lettura per °C Impedenza di ingresso: $>10\text{M}\Omega$ , dispersione: $<20\text{nA}$
Ingresso 0 - 10V CC	Range da -3V a +10,0V – usata per ingresso di tensione. Taratura: $\pm 2\text{mV} + 0,2\%$ della lettura Risoluzione: 200μV Deriva: $< \pm 0,1\text{mV} + 0,02\%$ della lettura per °C Impedenza di ingresso: $>69\text{K}\Omega$
Ingresso Pt100	Da 0 a 400 ohm (da -200°C a +850°C), 3 cavi combinati – fino a 22Ω in ogni conduttore senza errori. Taratura: $\pm(0,4^\circ\text{C} + 0,15\%$ della lettura in °C) Risoluzione: 0,08°C Deriva: $< \pm(0,015^\circ\text{C} + 0,005\%$ della lettura in °C) per °C Corrente lampada: 0,3mA.
Termocoppia	Compensazione interna: rapporto di rifiuto CJC $>25:1$ tipico. Errore di taratura temperatura CJ a 25°C: $<\pm 2^\circ\text{C}$ Compensazione esterna disponibile di 0°C, 45°C e 50°C.

## 5.7 Moduli a ingresso digitale

Tipo di modulo	Ingresso a contatto triplo, ingresso logico triplo
Chiusura contatto	Attiva <100ohm, inattiva >28kohm
Ingressi logiche	Diminuzione corrente: attiva da 10,8Vdc a 30Vdc at 2,5mA inattiva da -3 a 5Vdc a <-0,4mA

## 5.8 Moduli a uscita digitale

Tipi di modulo	Relè singolo, relè doppio, triac singolo, triac doppio, modulo logico triplo (isolato)
Tensione nominale relè	2A, 264V CA resistiva (100mA, 12V min.)
Valvola logica singola	12V CC a 24mA
Drive logico triplo	12V a 9mA per uscita
Tensione nominale triac	0,75A, 264V CA resistiva

## 5.9 Moduli a uscita analogica

Tipi di modulo	Comando CC a 1 canale, ritrasmissione CC a 1 canale (5 max.) e canale doppio
Range	0-20mA, 0-10V CC
Risoluzione	1 parte in 10.000 (2.000-senza disturbi) precisione dello 0,5% per la ritrasmissione 1 parte in 10.000, precisione del 2,5% per il comando

## 5.10 Unità di alimentazione elettrica del trasmettitore

Trasmettitore	24V CC a 20mA
---------------	---------------

## 5.11 Unità di alimentazione elettrica del trasduttore

Tensione ponte	Software selezionabile da 5 o 10V CC
Resistenza ponte	300Ω - 15KΩ
Resistenza di derivazione interna	Da 30,1KΩ a 0,25%, utilizzata per la taratura del ponte da 350Ω all'80%

## 5.12 Ingresso del potenziometro

Resistenza potenziometro 100 $\Omega$  - 15K $\Omega$ , eccitazione di 0,5 volt

## 5.13 Canali di comunicazione digitale

Assegnazione 2 moduli inseriti nelle slot H e J (isolati)

Modbus: ElBisynch EIA232, EIA485 a 2 o 4 fili, max baud 19,2 KB nel modulo H e 9,6 KB nel modulo J.

Profibus DP Velocità alta, EIA485, 1,5 Mbaud (solo slot H)

Ethernet (Modbus TCP) Modbus TCP a IO Base T – solo slot H

DeviceNet Max. baud rate 500KB – solo slot H

## 5.14 Canali di comunicazione master

Assegnazione Slot J

Modbus EIA485 a 4 fili o EIA232

Parametri Canali di comunicazione master parametri singoli

## 5.15 Allarmi

N. di allarmi 8 analogici, 8 digitali. Possono essere cablati con qualsiasi parametro interno. Gli allarmi di rottura sensore sono indipendenti dagli allarmi analogici. Gli allarmi digitali possono essere + edge, - edge o edge triggered.

Tipi di allarmi Fondo scala, deviazione, rottura sensore più applicazione specifica

Modalità Con o senza blocco, ritardo di tempo

## 5.16 Programmatore dei punti di riferimento

Modalità programmatore Programmatore doppio – può essere configurato come due programmatori singoli individuali, come programmatore ad avvio sincronizzato o programmatore sincronizzato in tutti i segmenti.

Tipi di programmatore Time a target o velocità rampa

N. di programmi Max. 50 programmi. Ai programmi possono essere assegnati nomi definiti dall'utente a 16 caratteri.

N. di segmenti 500 segmenti in totale o 50 max. per programma

Uscite eventi Fino a 8, possono essere assegnate individualmente a segmenti o richiamate come parte di un gruppo eventi

## 5.17 Espansore I/O

Versione a 10 I/O	4 relè di commutazione, 6 contatti a relè normalmente aperti, 10 ingressi logici
Versione a 20 I/O	4 relè di commutazione, 16 contatti a relè normalmente aperti, 20 ingressi logici

## 5.18 Funzioni avanzate

Temporizzatori	4, On Pulse, Off delay, one shot e min-On
Totalizzatori	2, livello di intervento e ingresso reset
Contatori	2, contatori su o giù
Orologio in tempo reale	Giorno della settimana e ora
Blocchi di applicazioni	24 operazioni digitali 24 operazioni analogiche 2 operatori logici a otto i, 2 operatori analogici a otto ingressi 16 valori utente Ingresso BCD Linearizzazioni ingressi personalizzate Mathematical Add, Subtract, Multiply, Divide, Constant, Absolute difference, Maximum, Minimum, Sample and Hold, Input 1 per l'alimentazione dell'ingresso 2, Square root, Log(10), Ln, 10 per l'alimentazione dell'ingresso 1, vale a dire l'alimentazione dell'ingresso 1 Logical AND, OR, XOR, Latch, Equal, Not Equal, Greater than, Less than, Greater than o equal to, Less than o equal to. Tecnica umidità, lampadina bagnata e asciutta Blocco multioperatore – minimo, massimo, media e somma
Strumenti software	Strumento di configurazione iTools Registrazione tendenze e dati OPC Clonazione configurazione iClone Lite Lightweight Strumento di selezione e trascinalamento dell'editor del cablaggio grafico, autodocumentazione Schermate di animazione personalizzate View Builder Schermo di configurazione domande e risposte dell'assistente di iTools

## 5.19 Specifiche generali

Alimentazione	Da 100 a 240V CA -15%, +10%. Da 48 a 62Hz. 20 watt max. Alimentazione a bassa tensione: 24V CA/CC, -15%, +10%.
Corrente di punta	Regolatore ad alta tensione – 30A durata 100µs Regolatore a bassa tensione – 15A durata 100µs
Temp. ambiente d'esercizio	Da 0°C a 50°C e umidità relativa dal 5 al 95% senza la formazione di condensa
Temp. di stoccaggio	Da -10°C a +70°C
Sigillatura quadro	IP65, inserimento dal pannello frontale
Dimensioni e peso	
3504	96 altezza x 96 larghezza x 150 profondità (mm) 0,6Kg
3508	96 altezza x 48 larghezza x 150 profondità (mm) 0,4Kg
Compatibilità elettromagnetica	EN61326-1 Adeguato per ambienti domestici, commerciali e dell'industria leggera, come pure pesante. (Emissioni di classe B, immunità ambientale industriale.) Con il modulo Ethernet o DeviceNet inserito, il prodotto è adatto solamente per ambienti industriali (emissioni di classe A).
Norme di sicurezza	EN61010, categoria d'installazione II (i transienti di tensione non devono superare 2,5kV), grado di inquinamento 2.
Atmosfere	Non adatto per l'uso oltre 2000 m di altezza o in ambienti esplosivi o corrosivi.

 Questo indicatore è conforme alle norme europee sulla sicurezza e la compatibilità elettromagnetica

## 2. Restrizione sulle sostanze pericolose

<b>Restriction of Hazardous Substances (RoHS)</b>						
<b>Product group</b>		3500				
<b>Table listing restricted substances</b>						
Chinese						
限制使用材料一览表						
产品	有毒有害物质或元素					
3500	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
印刷线路板组件	X	O	O	O	O	O
附属物	O	O	O	O	O	O
显示器	O	O	O	O	O	O
模块	X	O	X	O	O	O
O	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求。					
English						
Restricted Materials Table						
Product	Toxic and hazardous substances and elements					
3500	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
PCBA	X	O	O	O	O	O
Enclosure	O	O	O	O	O	O
Display	O	O	O	O	O	O
Modules	X	O	X	O	O	O
O	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
Approval						
Name:		Position:		Signature:		Date:
Martin Greenhalgh		Quality Manager		<i>Martin Greenhalgh</i>		09/FEB/2007

IA029470U620 (CN23172) Issue 1 Feb 07





## PUNTI DI VENDITA E DI ASSISTENZA INTERNAZIONALI

**AUSTRALIA** *Sydney*  
Eurotherm Pty. Ltd.  
Telefono (+61 2) 9838 0099  
Fax (+61 2) 9838 9288  
E-mail [info.au@eurotherm.com](mailto:info.au@eurotherm.com)

**AUSTRIA** *Vienna*  
Eurotherm GmbH  
Telefono (+43 1) 798 7601  
Fax (+43 1) 798 7605  
E-mail [info.at@eurotherm.com](mailto:info.at@eurotherm.com)

**BELGIO E LUSSEMBURGO** *Moha*  
Eurotherm S.A/N.V.  
Telefono (+32) 85 274080  
Fax (+32 ) 85 274081  
E-mail [info.be@eurotherm.com](mailto:info.be@eurotherm.com)

**BRASILE** *Campinas-PP*  
Eurotherm Ltda.  
Telefono (+5519) 3707 5333  
Fax (+5519) 3707 5345  
E-mail [info.br@eurotherm.com](mailto:info.br@eurotherm.com)

**COREA** *Seoul*  
Eurotherm Korea Limited  
Telefono (+82 31) 273 8507  
Fax (+82 31) 273 8508  
E-mail [info.kr@eurotherm.com](mailto:info.kr@eurotherm.com)

**DANIMARCA** *Copenhagen*  
Eurotherm Danmark AS  
Telefono (+45 70) 234670  
Fax (+45 70) 234660  
E-mail [info.dk@eurotherm.com](mailto:info.dk@eurotherm.com)

**FINLAND** *Abo*  
Eurotherm Finland  
Telefono (+358) 2250 6030  
Fax (+358) 2250 3201  
E-mail [info.fi@eurotherm.com](mailto:info.fi@eurotherm.com)

**FRANCIA** *Lyon*  
Eurotherm Automation SA  
Telefono (+33 478) 66 45 00  
Fax (+33 478) 35 24 90  
E-mail [info.fr@eurotherm.com](mailto:info.fr@eurotherm.com)

**GERMANIA** *Limburg*  
Eurotherm Deutschland GmbH  
Telefono (+49 6431) 2980  
Fax (+49 6431) 298119  
E-mail [info.de@eurotherm.com](mailto:info.de@eurotherm.com)

**HONG KONG E CINA**  
Eurotherm Limited *North Point*  
Telefono (+85 2) 28733826  
Fax (+85 2) 28700148  
E-mail [info.hk@eurotherm.com](mailto:info.hk@eurotherm.com)

Guangzhou Office  
Telefono (+86 20) 8755 5099  
Fax (+86 20) 8755 5831  
E-mail [info.cn@eurotherm.com](mailto:info.cn@eurotherm.com)

Ufficio di Pechino  
Telefono (+86 10) 6567 8506  
Fax (+86 10) 6567 8509  
E-mail [info.cn@eurotherm.com](mailto:info.cn@eurotherm.com)

Ufficio di Shanghai  
Telefono (+86 21) 6145 1188  
Fax (+86 21) 6145 1187  
E-mail [info.cn@eurotherm.com](mailto:info.cn@eurotherm.com)

**INDIA** *Chennai*  
Eurotherm India Limited  
Telefono (+91 44) 2496 1129  
Fax (+91 44) 2496 1831  
E-mail [info.in@eurotherm.com](mailto:info.in@eurotherm.com)

**IRLANDA** *Dublino*  
Eurotherm Ireland Limited  
Telefono (+353 1) 4691800  
Fax (+353 1) 4691300  
E-mail [info.ie@eurotherm.com](mailto:info.ie@eurotherm.com)

**ITALIA** *Guanzate - CO*  
Eurotherm S.r.l.  
Telefono (+39 031) 975111  
Fax (+39 031) 977512  
E-mail [info.it@eurotherm.com](mailto:info.it@eurotherm.com)

**NORVEGIA** *Oslo*  
Eurotherm A/S  
Telefono (+47 67) 592170  
Fax (+47 67) 118301  
E-mail [info.no@eurotherm.com](mailto:info.no@eurotherm.com)

**OLANDA** *Alphen a/d Rijn*  
Eurotherm B.V.  
Telefono (+31 172) 411752  
Fax (+31 172) 417260  
E-mail [info.nl@eurotherm.com](mailto:info.nl@eurotherm.com)

**POLONIA** *Katowice*  
Eurotherm Sp Z o.o.  
Telefono (+48 32) 2185100  
Fax (+48 32) 2177171  
E-mail [info.pl@eurotherm.com](mailto:info.pl@eurotherm.com)

**REGNO UNITO** *Worthing*  
Eurotherm Limited  
Telefono (+44 1903) 268500  
Fax (+44 1903) 265982  
E-mail [info.uk@eurotherm.com](mailto:info.uk@eurotherm.com)  
Web [www.eurotherm.co.uk](http://www.eurotherm.co.uk)

**SPAGNA** *Madrid*  
Eurotherm España SA  
Telefono (+34 91) 6616001  
Fax (+34 91) 6619093  
E-mail [info.es@eurotherm.com](mailto:info.es@eurotherm.com)

**SVEZIA** *Malmo*  
Eurotherm AB  
Telefono (+46 40) 384500  
Fax (+46 40) 384545  
E-mail [info.se@eurotherm.com](mailto:info.se@eurotherm.com)

**SVIZZERA** *Wollerau*  
Eurotherm Produkte (Schweiz) AG  
Telefono (+41 44) 787 1040  
Fax (+41 44) 787 1044  
E-mail [info.ch@eurotherm.com](mailto:info.ch@eurotherm.com)

**U.S.A** *Leesburg VA*  
Eurotherm Inc.  
Telefono (+1 703) 443 0000  
Fax (+1 703) 669 1300  
E-mail [info.us@eurotherm.com](mailto:info.us@eurotherm.com)  
Web [www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com)

ED54

Invensys, Eurotherm, il logo di Eurotherm, Chessell, EurothermSuite, Mini8, EPower, Eycon, Eyris e Wonderware sono marchi di fabbrica di Invensys plc, delle sue consociate ed affiliate. Tutti gli altri possono essere marchi di fabbrica dei rispettivi titolari.

© 2008 Eurotherm S.r.l.

Tutti i diritti strettamente riservati. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta, modificata o trasmessa in qualsiasi forma con qualsiasi mezzo, né può essere memorizzata in un sistema di reperimento dati per uno scopo diverso da quello di fungere da ausilio per l'uso dell'apparecchiatura a cui si riferisce questo documento, senza il previo consenso scritto di Eurotherm Limited.

Eurotherm Limited persegue una politica di sviluppo e di miglioramento continui dei prodotti. I dati tecnici riportati in questo documento possono essere pertanto modificati senza preavviso. Le informazioni contenute nel presente documento vengono fornite in buona fede, tuttavia esclusivamente a titolo informativo. Eurotherm Limited non si assume alcuna responsabilità per perdite derivanti da errori nel presente documento.

HA027987ITA/9 CN24190



<http://www.eurotherm.it>