

**Serie / Series MT      Controlli di temperatura in logica fuzzy / Fuzzy temperature controller**

- \* Controllo fuzzy + PID per la temperatura / *Fuzzy + Pid control*
- \* Metodo autotuning, impostabile al valore bias / *At bias value settable*
- \* Tipi di sonde : K / J / PT 100 / *Multi-input type K / J / PT selectable*
- \* Funzioni di allarme : 15 modi selezionabili / *Alarm function . 15 modes selectable*
- \* Funzione marcia / arresto : agibile dal pannello / *Run/stop function operated on the panel easily*
- \* Comunicazione RS-485 (optional) / *Communication function RS-485*

**Composizione della sigla / Guiding of model****Es. MT - 4896 - R - RS**

① ② ③ ④

**① Serie / Series**MT : Controlli di temperatura / *Temperature controller***② Dimensioni / Outline**



4896 : 48<W> X 96 <H> mm  
 48 : 48<W> X 48 <H> mm  
 72 : 72<W> X 72 <H> mm  
 96 : 96<W> X 96 <H> mm

**③ Tipo di uscita / Output method**

R : Relè / Relay  
 V : Tensione / Voltage  
 L : Analogica 4 -20mA / *Linear 4-20mA*

**④ Opzioni / Others**

Non : Standard  
 RS : RS-485  
 S : Segnale di soglia ripetuto / *PV resender*

**Terminologia / Nomenclature**PV : Display del valore di processo / *Display of the process value*SV : Display del valore impostato / *Display of the setting value*
 : Tasto di impostazione / *Key of setting*
 : Tasto di cambio e di funzioni / *Key of shift & function*
 : Tasto di aumento / *Key of increasing*
 : Tasto di diminuzione & ON/OFF / *Key of decreasing & ON/OFF*


## ■ Caratteristiche generali / *General specification*

Alimentazione <i>Power supply</i>		90 - 250VAC , 50/60Hz
Assorbimento <i>Power consumption</i>		5VA max
Input		K / J / PT 100 selezionabile / <i>selectable</i>
Tipo di uscita <i>Control output</i>	Relè / <i>Relay</i>	SPDT IC 5A/250 VAC
	Tensione / <i>Voltage</i>	12 V / 50mA
	Analogica / <i>Linear</i>	4-20mA , Carico / <i>Load</i> : 600ohm max
Allarme in uscita <i>Alarm output</i>		SPST 1/a 5A/250VAC
Tipo di controllo <i>Control method</i>		Fuzzy + PID o ON / OFF selezionabili <i>Fuzzy + PID o ON / OFF settable</i>
Temperatura di funzionamento <i>Ambient temperature</i>		-10°C - +75°C
Umidità ambiente <i>Ambient humidity</i>		25% - 85% RH

## ■ Caratteristiche tecniche / *Characteristic*

Precisione <i>Accuracy</i>	+/- (0.1% di F.S. + 1 digit)
Ciclo proporzionale <i>Cycle time</i>	0 - 99 sec.
Banda proporzionale (P) Proportional band (P)	0 -999
Azione integrale <i>Integral time</i>	0 -3999 sec.
Azione derivativa (D) <i>Derivative time</i>	0 - 3999 sec.
Range di allarme <i>Alarm range</i>	-99 - 999
Periodo di campionamento PV <i>Sampling time</i>	0,1 sec.
Ingresso (BIAS) <i>Input shift (BIAS)</i>	99 - +99
AT Bias (TU)	0 - 999
Memoria <i>Memory method</i>	EEPROM
Resistenza di isolamento <i>Insulation resistance</i>	oltre / <i>over</i> 50Mohm / 500VDC
Rigidità dielettrica <i>Dielectric strength</i>	oltre / <i>over</i> 2,5KV / 1 min.
Norme EMC <i>EMC standard</i>	ESD:8KV Scarica d'aria (Livello 3) / EN-61000-4-2 Interferenze RF : 10V/M/ENV50140 Burst test :2KV / EN61000-4-4  ESD:8KV Air discharge (Level 3) / EN-61000-4-2 RF Interference : 10V/M/ENV50140 Burst test :2KV / EN61000-4-4

Impostazione di comunicazione / Setting of communication

<b>Comunicazione Standard</b> <i>Communication standard</i>	<b>EIA RS-485</b>	<b>Velocità di comunicazione</b> <i>Communication speed</i>	<b>9600 bps</b>
<b>Codice di comunicazione</b> <i>Communication code</i>	<b>ASCII</b>	<b>Stazione di comunicazione</b> <i>Communication station</i>	<b>0-99</b>

Processo del protocollo / Process of protocol

**Letture digitale / Digital read**

Comando / Command :

@	NO	R	Indirizzo <i>Address</i>	FCS	CR
---	----	---	-----------------------------	-----	----

Risposta / Response :

@	NO	R	Codice risposta <i>Response code</i>	Dati <i>Data</i>	FCS	CR
---	----	---	---	---------------------	-----	----

**Scrittura digitale / Digital write :**

Comando / Command :

@	NO	w	Dati Indirizzo <i>Address data</i>	FCS	CR
---	----	---	---------------------------------------	-----	----

Risposta :

@	NO	W	Codice risposta <i>Response code</i>	FCS	CR
---	----	---	---	-----	----

**Note / Notes:**

@ : Codice di partenza / Start code

CR : Codice di arresto / Stop code

NO : Nr. della stazione / Station number

R : Comando di lettura dati / Read data command

W : Comando di scrittura dati / Write data command

Dati : Dati per leggere e scrivere / Data for reading or writing

**Codici di risposta / Response code :**

00 : Comandi completi normali / Command completed normally

01 : Indirizzo di superamento / Address overflow

02 : Dato di superamento / Data overflow

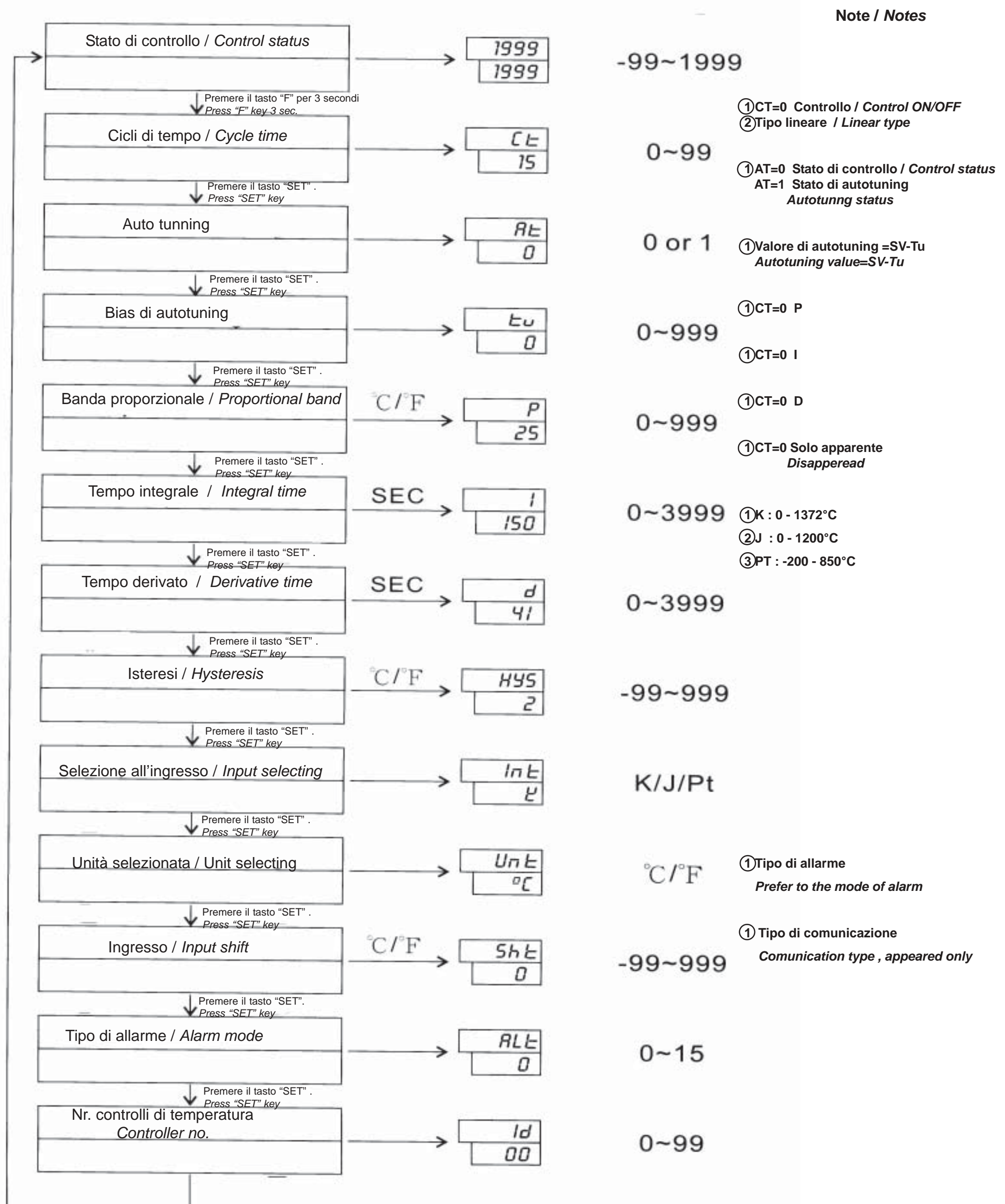
03 : Sovraflusso FCS / FCS overflow

04 : Errore di comando / Command error

05 . Blocco / Lock

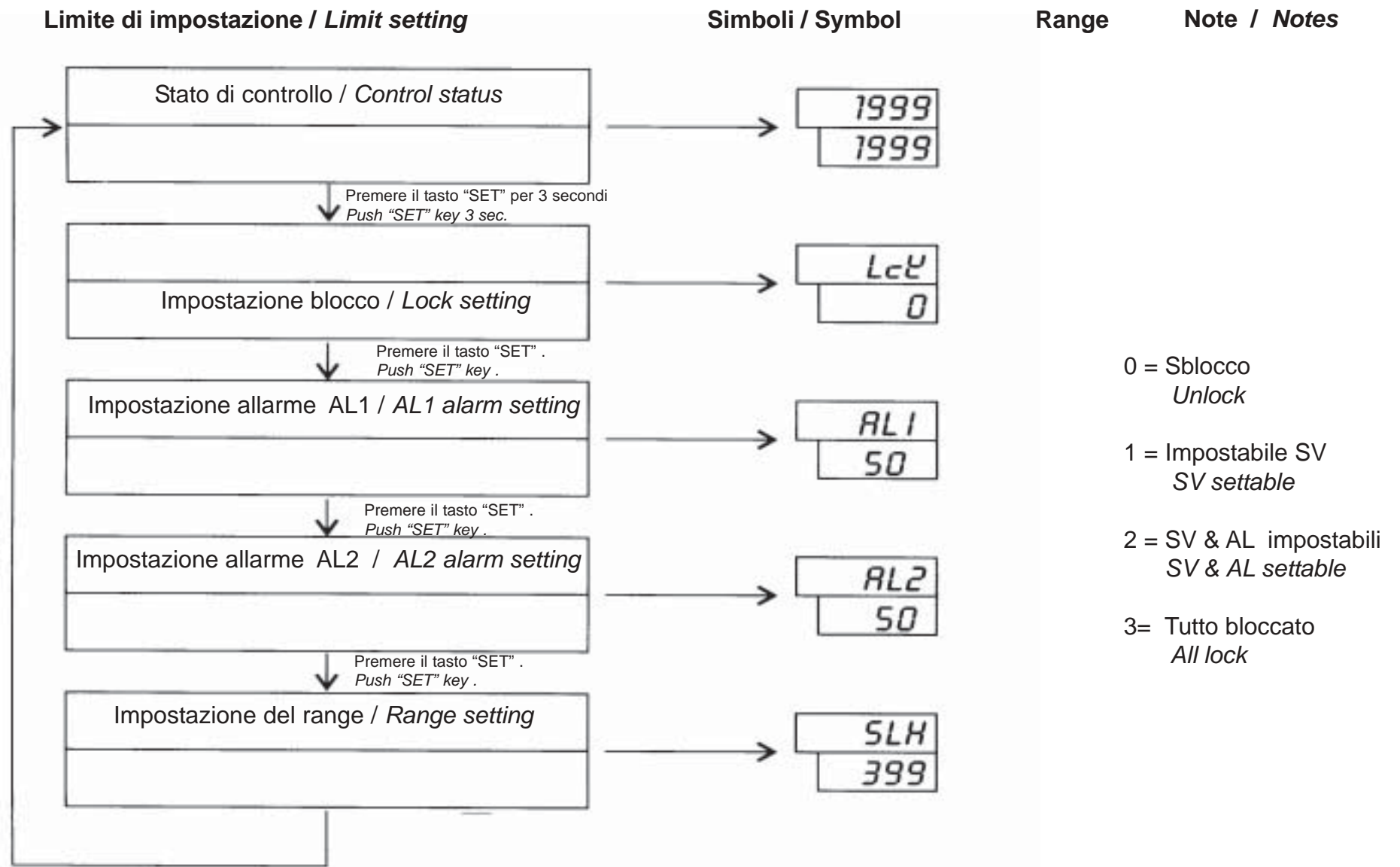
NR.	Descrizione / Description
00	ALI (Allarme / Alarm 1) Range 0099 - 0999
01	ALI (Allarme / Alarm 2) Range 0099 - 0999
02	Non in uso / Non-use
03	SLH (Limite alto di impostazione / High limit of set) Range : 0000 - 9999
04	HYS (Isteresi / Hysteresis) Range : 0000 - 9999
05	Non in uso / Non-use
06	Non in uso / Non-use
07	CT (Tempo di ciclo / Cycle time) Range : 0000 - 0099
08	(Banda proporzionale / Proportional band) Range : 0000 - 3999
09	I (Tempo integrale / Integral time) Range : 0000 - 3999
10	D (Tempo derivato / Derivative time) Range : 0000 - 3999
11	INT (Tipo di ingresso / Input type) K : 0000 , J : 0001 , PT : 0002
12	UNT (Unità misura / Unit select) C : 0000 , F: 0001
13	SHT (Ingresso shift / Input shift) Range : 0099 - 00999
14	ALT (Modi di allarme / Alarm mode) 0000 - 0015
15	Non in uso / Non-use
16	Valori di impostazione / Setting value Range : 0999 - 9999
17	TU (Autotuning BIAS) Range : 0000 - 0999
18	ID (Nr. Stazione / Station no.) 0000 - 0099
19	PV (Valore di processo / Process value) Range : -999 - 9999
20	Blocco (Impostazione blocco / Setting lock) 0000,0001,0002,0003
21	AT (Impostazione AT / Setting of AT) 0000: senza AT, 0001: Autotuning

■ Impostazione dei parametri / Setting of parameter



- ①CT=0 Controllo / Control ON/OFF
- ②Tipo lineare / Linear type
- ①AT=0 Stato di controllo / Control status
- AT=1 Stato di autotuning  
Autotuning status
- ①Valore di autotuning =SV-Tu  
Autotuning value=SV-Tu
- ①CT=0 P
- ①CT=0 I
- ①CT=0 D
- ①CT=0 Solo apparente  
Disapperead
- ①K : 0 - 1372°C
- ②J : 0 - 1200°C
- ③PT : -200 - 850°C

Impostazione degli allarmi / Setting of alarm



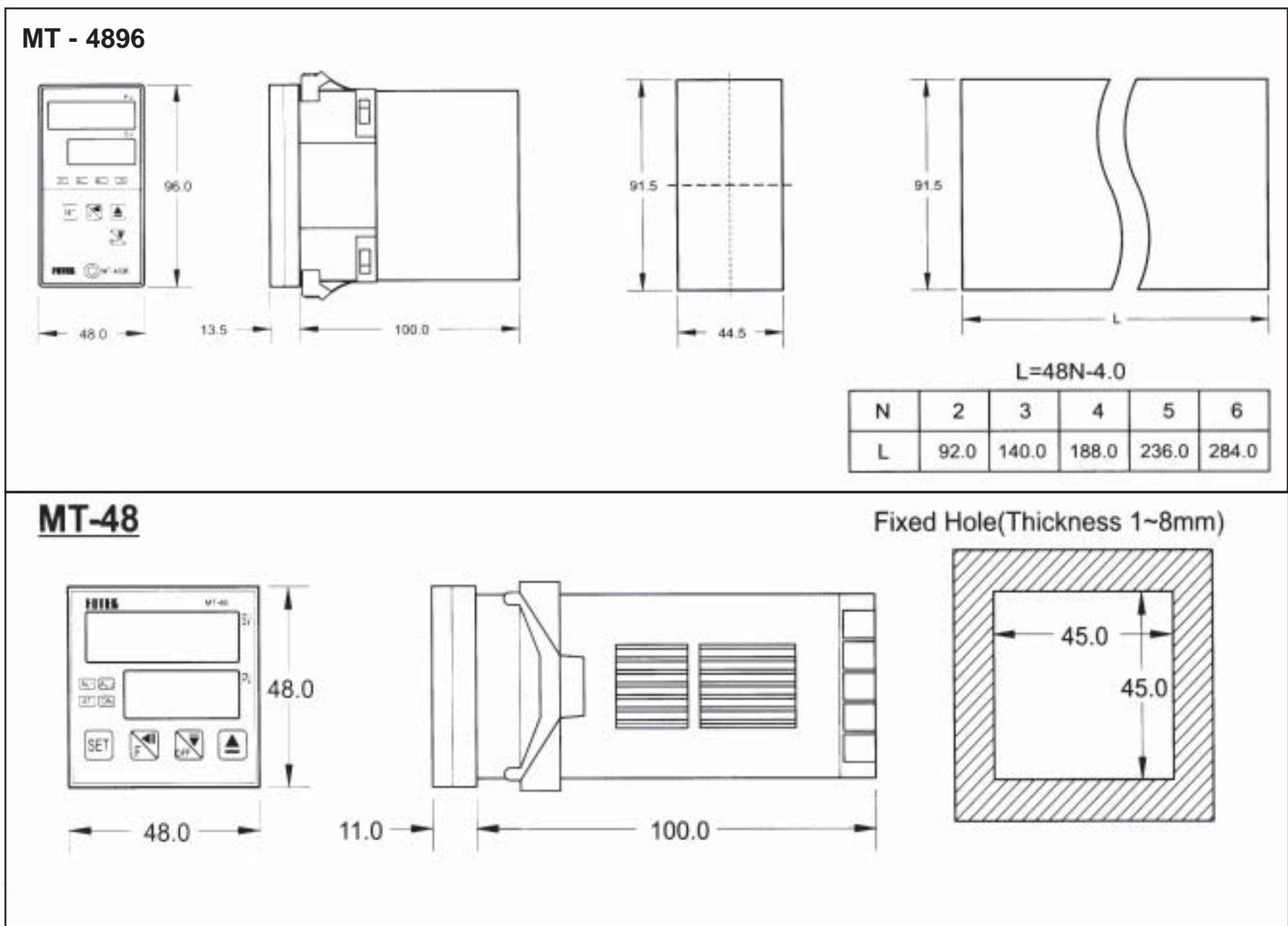
Tipo di allarme / Mode of alarm

Allarme nr. Alarm no.	Tipo Type	Descrizione Description
0	Allarme da surriscaldamento I Over heat alarm I	$PV \geq (SV + AL1)$ AL1 ON (deviazione / deviation)
1	Allarme da surriscaldamento II Over heat alarm II	$P \leq (SV + AL1)$ AL1 ON (deviazione / deviation)
2	Allarme da raffreddamento I Under heat alarm I	$PV \leq (SV - AL1)$ AL1 ON (deviazione / deviation)
3	Allarme da raffreddamento II Under heat alarm II	$PV \leq (SV - AL1)$ AL1 ON (deviazione / deviation)
4	Intervallo di allarme I Interval alarm I	$(SV - AL1) \leq PV \leq (SV + AL1)$ AL1 ON
5	Intervallo di allarme II Interval alarm II	$(SV - AL1) \leq PV \leq (SV + AL1)$ AL1 OFF
6	Intervallo di allarme III Interval alarm III	$(SV - AL2) \leq PV \leq (SV + AL1)$ AL1 ON
7	Intervallo di allarme IV Interval alarm IV	$(SV - AL2) \leq PV \leq (SV + AL1)$ AL1 OFF
8	Intervallo di allarme V Interval alarm V	$(SV - AL1) \leq PV \leq (SV + AL1)$ AL1 OFF (Primo ciclo / First cycle unable)
9	Intervallo di allarme VI Interval alarm VI	$(SV - AL2) \leq PV \leq (SV + AL1)$ AL1 OFF (Primo ciclo / First cycle unable)
10	Allarme da raffreddamento II Under heat alarm II	$PV \leq (SV - AL1)$ AL1 ON, (Primo ciclo / First cycle unable)
11	Valore assoluto più alto di allarme Absolute upper value alarm	$PV \geq AL1$ AL1 ON, $PV \leq (AL - AL2)$ AL1 OFF
12	Valore assoluto più basso di allarme Absolute lower value alarm	$PV \geq AL1$ AL1 ON, $PV \leq (AL - AL2)$ AL1 OFF
13	Intervallo di allarme VII Interval alarm VII	$PV \geq (SV + AL1)$ AL1 ON, $PV \geq (SV - AL2)$ AL2 ON
14	Intervallo di allarme VIII Interval alarm VIII	$PV \geq (SV + AL1)$ AL1 ON, $PV \geq (SV - AL2)$ AL2 ON
15	Allarme di surriscaldamento III Over heat alarm III	$PV > (SV + AL1)$ AL1 Flicker, $PV \geq (SV + AL2)$ AL2 ON

FFF Rottura del sensore / Sensor break  
 --- Errori del sensore / Sensor error

## Serie / Series MT    Controlli di temperatura in logica fuzzy / Fuzzy temperature controller

### Dimensioni (mm) e fissaggio / Dimension (mm) and fixed hole



### Connessioni / Connection diagram

