

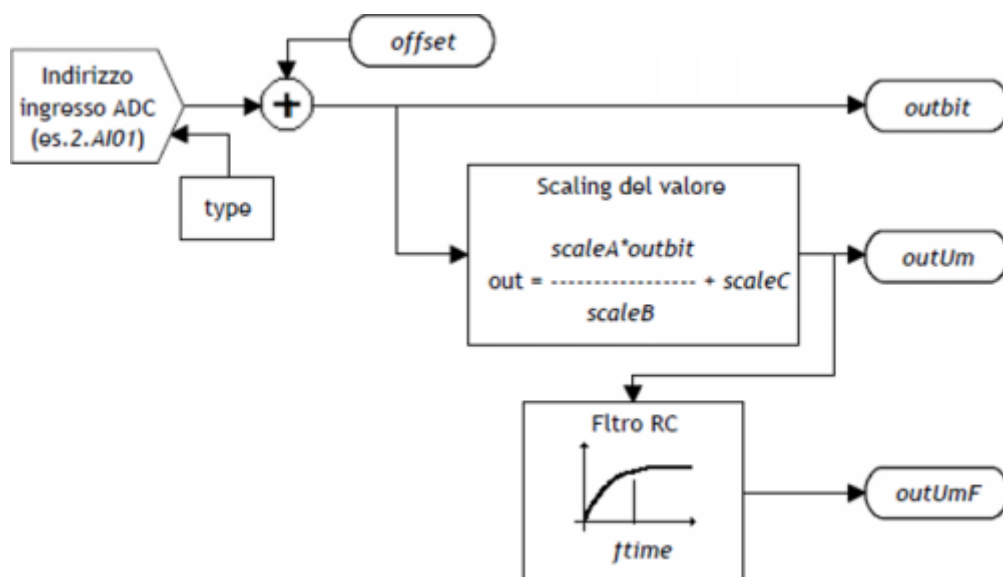
Table of Contents

DEVICE ANINP2	3
1. Introduzione	3
1.1 Installazione	3
1.2 Esempio	3
1.3 Funzionamento	3
1.3.1 Gestione uscite	4
1.3.2 Isteresi	5
1.4 Gestione errori device	5
1.5 Gestione warning device	6
1.6 Tabella comandi e parametri	6
1.6.1 Simbologia adottata	6
1.6.2 Parametri	6
1.6.3 Stati	8
1.6.4 Comandi	8
1.7 Limitazioni	8
1.7.1 Scaling	8
1.7.2 Filtro	8
1.7.3 Offset	8
1.7.4 Configurazione	8
1.8 Esempio applicativo	9
1.8.1 Unit di configurazione	9
1.8.2 Gestione ANINP2	9

DEVICE ANINP2

1. Introduzione

- Il device gestisce la lettura ed elaborazione di un ingresso analogico.
- Il dato letto è una word a 16 bit con segno alla quale è possibile sommare un offset, inserire un fattore di scala ed attivare un filtro software passa basso del tipo RC.
- Le specifiche di risoluzione dell'ingresso vengono riportate nel fascicolo hardware della scheda.
- Le uscite sono programmabili per eseguire comparazioni sull'ingresso analogico



1.1 Installazione

Dichiarazione del device nella unit di configurazione Nella unit di configurazione, la sezione BUS deve essere dichiarata in modo tale che siano presenti le risorse hardware necessarie all'implementazione del device ANINP2. Deve essere presente almeno un ingresso analogico con risoluzione massima di 16 bit.

Nella sezione INTDEVICE della unit di configurazione deve essere aggiunta la seguente definizione:

```

;-----
; Dichiarazione devices
;-----
INTDEVICE
<nome device>  ANINP2  Tcamp  IChn  Type  Out1 Out2

```

dove:

<nome device>	Nome assegnato al device
ANINP2	Parola chiave che identifica il device ingresso analogico
Tcamp	Tempo campionamento device (1÷255 ms)
IChn	indirizzo ingresso ADC
Type	Numero identificativo tipo di ingresso (fare riferimento alla scheda tecnica hardware)
Out1	Indirizzo uscita 1 di comparazione (per evitare che il device utilizzi questa risorsa inserire il carattere X.X)
Out2	Indirizzo uscita 2 di comparazione (per evitare che il device utilizzi questa risorsa inserire il carattere X.X)

1.2 Esempio

```

;-----
; Dichiarazione devices
;-----
INTDEVICE
Asse_X ANINP2  2  2.AI01  1  2.OUT01  2.OUT02

```

1.3 Funzionamento

All'accensione del sistema, il device controlla la corretta dichiarazione del tipo di ingresso da utilizzare, definito nella unit di configurazione (Type).

Se la diagnostica del canale si conclude con successo, viene eseguito l'aggiornamento dei dati sulla base del tempo di campionamento. Nel caso vengano riscontrati errori o imprecisioni, lo stato *st_errcfg* viene impostato a uno ed il valore della variabile *outbit* viene forzato a zero. La conversione del dato in uscita dal device (*outbit*), nell'unità di misura necessaria per

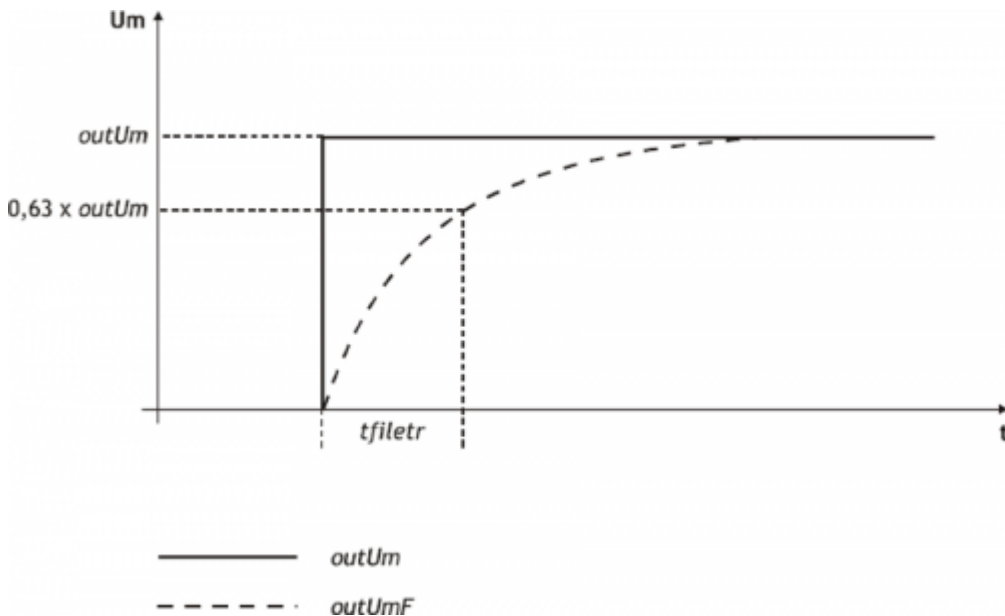
l'applicazione, viene eseguita ricorrendo a dei fattori di scala (*scaleA*, *scaleB* e *scaleC*) secondo la formula:

$$\text{outUm} = (\text{scaleA} \times \text{outbit} / \text{scaleB}) + \text{scaleC}$$

Oltre a questa uscita aggiornata sulla base del tempo di campionamento del device, è disponibile l'uscita *outUmF*, filtrata con un tempo di carica programmabile (espresso in ms).



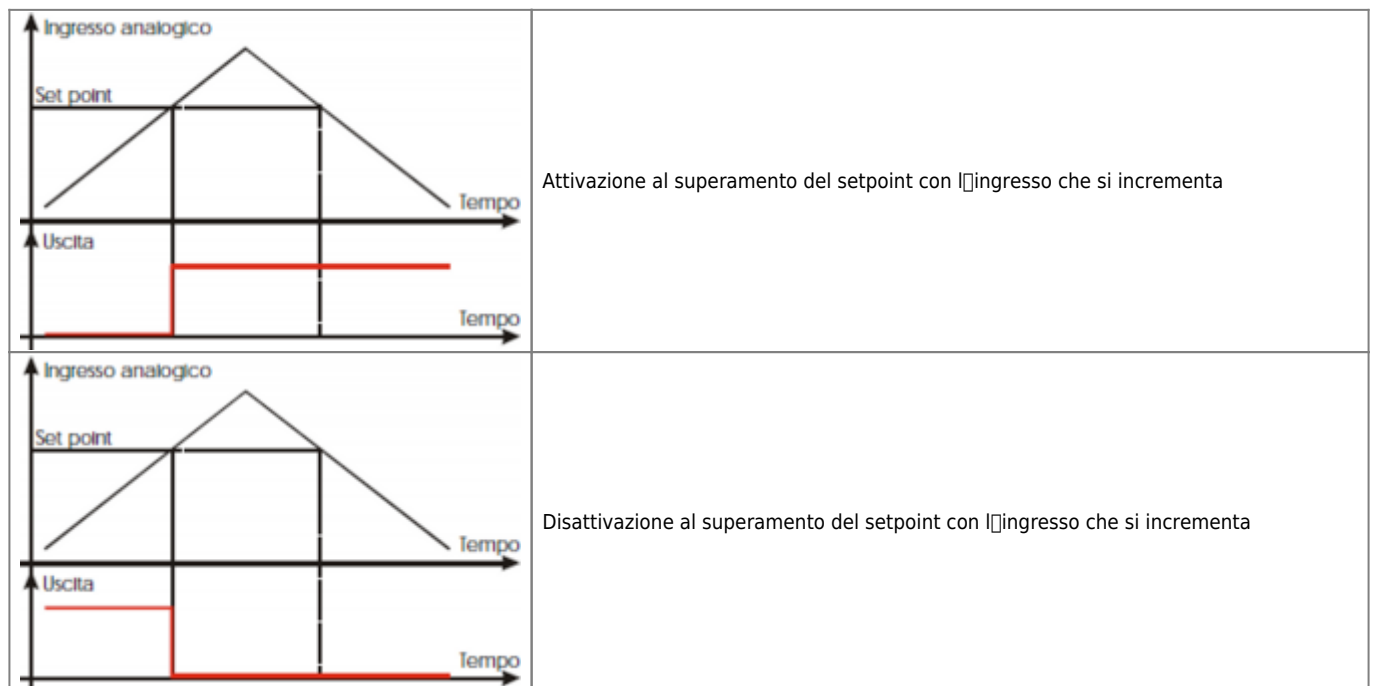
Questa funzionalità permette di filtrare eventuali disturbi e fluttuazioni sovrapposte al segnale utile con la possibilità di personalizzare il tempo di carica del filtro (*tfilter*).

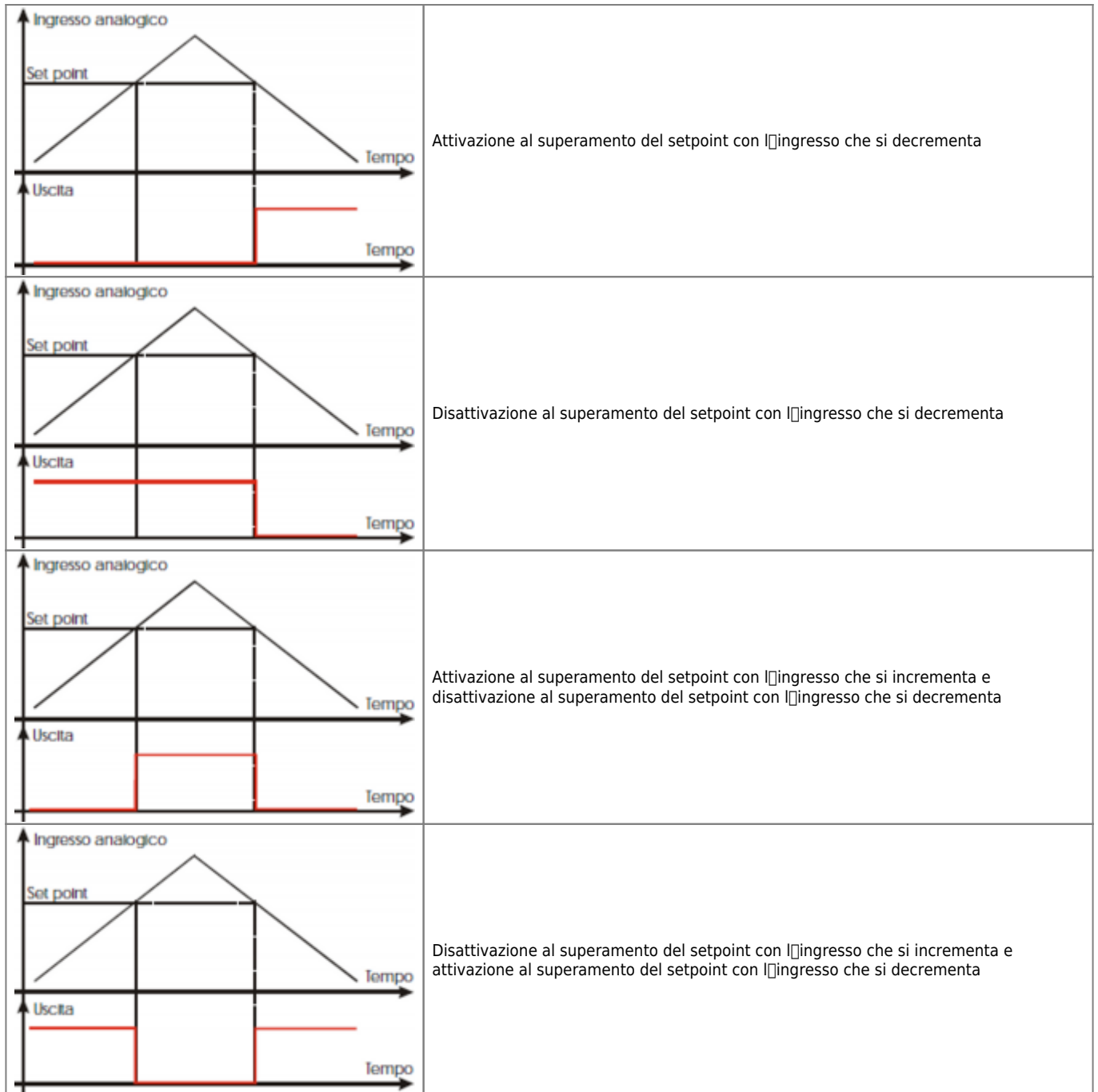


1.3.1 Gestione uscite

Il device ha la possibilità di gestire delle comparazioni sull'ingresso analogico mediato (*outUmF*) e variare lo stato delle uscite programmabili in modalità one shot (singola attivazione).

Ogni uscita ha la possibilità di essere gestita nei modi seguenti:





1.3.2 Isteresi

Il device ha la possibilità di gestire le comparazioni delle uscite con un isteresi.

Ogni volta che il device varia lo stato di un uscita, la comparazione viene disabilitata finché l'ingresso non si discosta dal punto del setpoint del valore di isteresi.

Nello specifico la comparazione si ri-arma quando l'ingresso assume i valori riportati negli esempi a seguito:

Mode = 1	$\text{outUmF} = \text{setpoint} - \text{hysteresis}$
Mode = 2	$\text{outUmF} = \text{setpoint} - \text{hysteresis}$
Mode = 3	$\text{outUmF} = \text{setpoint} + \text{hysteresis}$
Mode = 4	$\text{outUmF} = \text{setpoint} + \text{hysteresis}$

Se si utilizzano i modi 5 e 6, l'uscita si comporterà nel modo seguente:

	Attivazione	Disattivazione
Mode = 5	$\text{outUmF} = \text{setpoint}$	$\text{outUmF} = \text{setpoint} - \text{hysteresis}$
Mode = 6	$\text{outUmF} = \text{setpoint} - \text{hysteresis}$	$\text{outUmF} = \text{setpoint}$

1.4 Gestione errori device

La presenza di un errore nel device viene segnalato dallo stato *st_error*.

Quando *st_error* è uguale a 1, troviamo presente sulla variabile *errcode* il tipo di errore intervenuto (vedi tabella) e nella variabile *errvalue* una indicazione sulla causa dell'errore

Codice	Priorità	Descrizione
-	-	-

Se il device va in errore, per poter riprendere la lavorazione bisogna cancellare lo stato *st_error* attraverso il comando *RSERR*.

1.5 Gestione warning device

La presenza di un warning nel sistema camming viene segnalato dallo stato *st_warning*.

Essendo causato da un evento non grave ed essendo garantita in questa situazione la gestione dell'asse slave, l'asse slave continua il suo lavoro.

Quando *st_warning* è uguale a 1, troviamo presente sulla variabile *wrcode* il tipo di warning intervenuto (vedi tabella) e nella variabile *wrnvalue* una indicazione sulla causa che ha provocato il warning.

Codice	Priorità	Descrizione
1	0	Comando non eseguito

Per cancellare lo stato *st_warning* bisogna inviare il comando *RSWRN*.

1.6 Tabella comandi e parametri

1.6.1 Simbologia adottata

Il **nome** del parametro, stato o comando viene riportato alla sinistra della tabella.

R

Indica se il relativo parametro o stato è ritentivo (al momento dell'inizializzazione del device mantiene lo stato precedentemente definito), oppure indica lo stato che assume al momento dell'inizializzazione del device.

Se il device non necessita di inizializzazione il campo *R* indica il valore che il parametro o stato assume all'accensione della scheda.

R = Ritentivo

0 = Al momento dell'inizializzazione del device il valore viene forzato a zero.

1 = Al momento dell'inizializzazione del device il valore viene forzato a uno.

- = Al momento dell'inizializzazione del device viene presentato il valore significativo.

D

Indica la dimensione del parametro.

F = Flag

B = Byte

W = Word

L = Long

S = Single Float

1.6.1.1 Condizioni

Vengono descritte tutte le **condizioni necessarie affinché il parametro sia considerato corretto o perché il comando venga accettato**.

In alcuni casi vengono specificati dei valori limite per l'accettazione del parametro: se vengono introdotti dei valori esterni ai limiti impostati, il dato viene comunque accettato; pertanto devono essere previsti opportuni controlli dell'applicativo tali da garantire il corretto funzionamento.

Per l'esecuzione di un comando, tutte le relative condizioni devono necessariamente essere soddisfatte; in caso contrario il comando non viene eseguito.

A

Indica la modalità di accesso.

R = Read (lettura).

W = Write (scrittura).

RW = Read / Write.

1.6.2 Parametri

Nome	D	R	A	Condizioni	Descrizione
outbit	W	-	R	Nessuna	Output measure in bits Valore letto dal canale di ingresso compensato dell'Offset. Range valido: 0 ÷ 32767
offset	W	R	RW	Nessuna	Offset compensation Offset uscita DAC in bit. Definisce il valore in bit della correzione relativa all'ingresso analogico in modo da compensare l'eventuale deriva del sistema. Range valido: -32768 ÷ 32767
scaleA	W	R	RW	Nessuna	Scale A Valore intero parametro A formula di scaling. Range valido: -32768 ÷ 32767
scaleB	W	R	RW	Nessuna	Scale B Valore parametro B utilizzato nella formula di scaling. Deve essere necessariamente diverso da zero. Range valido: -32768 ÷ 32767
scaleC	W	R	RW	Nessuna	Scale C (Valore parametro C utilizzato nella formula di scaling. Range valido: -32768 ÷ 32767
outUm	L	-	R	Nessuna	Output measure in unity Uscita derivata dalla formula di scaling. Range valido: -32768 ÷ 32767
tfilter	W	R	RW	Nessuna	Filter time Tempo di carica del filtro RC. Se tfilter ≤ Tcamp device, il filtro è disattivato. Valore espresso in unità ms. Range valido: 0 ÷ 32767
outUmF	L	-	R	Nessuna	Filtered output in unity of measure Uscita in unità di misura, filtrata. Range valido: -32768 ÷ 32767
hysteresis	L	R	RW	Nessuna	Comparison hysteresis Isteresi delle comparazioni per la gestione delle uscite. Vedi capitolo dedicato. Range valido: -32768 ÷ 32767
mode1	B	R	R-W	Nessuna	Function mode 1 Definisce il tipo di comparazione da eseguire sull'uscita indicata nel parametro <i>selout1</i> . 0 = L'uscita permane nello stato in cui si trova 1 = Attivazione al passaggio per il setpoint con l'ingresso che si incrementa 2 = Disattivazione al passaggio per il setpoint con il conteggio che si incrementa 3 = Attivazione al passaggio per il setpoint con l'ingresso che si decrementa 4 = Disattivazione passaggio per il setpoint con l'ingresso che si decrementa 5 = Attivazione passaggio per il setpoint con l'ingresso che si incrementa e disattivazione passaggio per il setpoint con l'ingresso che si decrementa 6 = Disattivazione passaggio per il setpoint con l'ingresso che si incrementa e attivazione al passaggio per il setpoint con l'ingresso che si decrementa Range valido: 0 ÷ 6.
selout1	B	R	R-W	Nessuna	Output selection1 Indica su quale uscita viene eseguita l'azione della prima comparazione 0 = Out1 1 = Out2 Range valido: 0 ÷ 1.
setpoint1	L	R	R-W	Nessuna	Set point 1 Definisce il setpoint della comparazione da eseguire sull'uscita indicata nel parametro <i>selout1</i> . Range valido: -999999 ÷ 999999.
timer1	W	R	R-W	Nessuna	Timer 1 Definisce il timer da porre in esecuzione sull'uscita indicata nel parametro <i>selout1</i> . Range valido: 0 ÷ 32767.
mode2	B	R	R-W	Nessuna	Function mode 2 Definisce il tipo di comparazione da eseguire sull'uscita indicata nel parametro <i>selout2</i> . 0 = L'uscita permane nello stato in cui si trova 1 = Attivazione al passaggio per il setpoint con l'ingresso che si incrementa 2 = Disattivazione al passaggio per il setpoint con l'ingresso che si incrementa 3 = Attivazione al passaggio per il setpoint con l'ingresso che si decrementa 4 = Disattivazione passaggio per il setpoint con l'ingresso che si decrementa 5 = Attivazione passaggio per il setpoint con l'ingresso che si incrementa e disattivazione passaggio per il setpoint con l'ingresso che si decrementa 6 = Disattivazione passaggio per il setpoint con l'ingresso che si incrementa e attivazione al passaggio per il setpoint con il conteggio che si decrementa Range valido: 0 ÷ 6.
selout2	B	R	R-W	Nessuna	Output selection2 Indica su quale uscita viene eseguita l'azione della seconda comparazione 0 = Out1 1 = Out2 Range valido: 0 ÷ 1.
setpoint2	L	R	R-W	Nessuna	Set point 2 Definisce il setpoint della comparazione da eseguire sull'uscita indicata nel parametro <i>selout2</i> . Range valido: -999999 ÷ 999999.
timer2	W	R	R-W	Nessuna	Timer 2 Definisce il timer da porre in esecuzione sull'uscita indicata nel parametro <i>selout2</i> . Range valido: 0 ÷ 32767.

1.6.3 Stati

NOME	D	R	A	Condizioni	Descrizione
st_errcfg	F	-	R	Nessuna	Configuration error Segnala che è stato rilevato un errore nella configurazione dell'ingresso. 0 = Non è stato rilevato nessun errore. 1 = È stato rilevato un errore.
st_cmp1	F	0	R	Nessuna	Status of first comparation Segnalazione di comparazione 1. 0 = Comparazione 1 disattiva. 1 = Comparazione 1 attiva. All'accensione per default viene posto a zero.
st_cmp2	F	0	R	Nessuna	Status of second comparation Segnalazione di comparazione 2. 0 = Comparazione 2 disattiva. 1 = Comparazione 2 attiva. All'accensione per default viene posto a zero.
st_error	F	0	R	Nessuna	Status of device error Indica lo stato di errore nel device. Per la decodifica dell'errore si deve fare riferimento alla variabile errcode ed errvalue. 0 = Errore non presente. 1 = Errore presente. All'accensione per default viene posto a zero.
st_warning	F	0	R	Nessuna	Status of device warning Indica lo stato di warning nel device. Per la decodifica del warning si deve fare riferimento alla variabile wrncode e wrnvalue. 0 = Warning non presente. 1 = Warning presente All'accensione per default viene posto a zero.

1.6.4 Comandi

I comandi sono stati ordinati con priorità decrescente. Ad esempio, in caso di contemporaneità dei comandi *SETCMP1* ed *RESCMP1*, viene acquisito per primo il comando *SETCMP1*.

Nome	Descrizione	Descrizione
SETCMP1	Nessuna	Set of comparation 1 Attiva lo stato st_cmp1.
RESCMP1	Nessuna	Reset of comparation 1 Azzerà lo stato st_cmp1.
SETCMP2	Nessuna	Set of comparation 2 Attiva lo stato st_cmp2.
RESCMP2	Nessuna	Reset of comparation 2 Azzerà lo stato st_cmp2.
RSERR	Nessuna	Reset error Azzerà lo stato st_error.
RSWRN	Nessuna	Reset warning Azzerà lo stato st_warning.

1.7 Limitazioni

1.7.1 Scaling

ScaleB deve essere impostato diverso da zero, in caso contrario *OutUm* viene forzato a 0.

1.7.2 Filtro

Il tempo di carica del filtro RC *tfilter* deve essere impostato maggiore o uguale al tempo di campionamento del device (*Tcamp*), in caso contrario viene disattivato il filtro ed il parametro *OutUmF* viene aggiornata con lo stesso valore di *OutUm*.

1.7.3 Offset

Il parametro *offset* viene sommato all'ingresso analogico acquisito (*outbit*), non viene eseguito il controllo sull'overflow della somma.

1.7.4 Configurazione



Nel caso che un singolo canale venga gestito da più device ANINP aventi *Type* diversi, il compilatore non rileva errori e il canale viene impostato con l'ultimo *Type* dichiarato.

Una singola risorsa hardware (ogni singolo ingresso) può essere gestita da più device ANINP contemporaneamente, a condizione che il numero identificativo dell'ingresso (Type), inserito nella dichiarazione del device (file di configurazione), sia uguale; in caso contrario l'ingresso analogico viene configurato come l'ultimo device dichiarato nel file di configurazione.

1.8 Esempio applicativo

1.8.1 Unit di configurazione

```

*****
; Nome Modulo: Ex_Aninp2.CNF                      Progetto: Ex ANINP2
; Autore: QEM srl                                 Data : 01/05799
; Sistema: QMove1 / QCL3                          Libreria: 1LIB4001
; Funzionalità: Esempio gestione ANINP2          Release: 0
;----- Note -----
; [1] - Applicativo di esempio per utilizzo device ANINP2
*****
; Definizione Costanti
CONST
; Definizione Variabili SYSTEM
SYSTEM
slSet1  L                      ;Setpoint 1
slSet2  L                      ;Setpoint 2
; Definizione Variabili GLOBAL
GLOBAL
; Definizione Variabili TIMER
TIMER
; Definizione DATAGROUP
DATAGROUP
; Configurazione Bus
BUS
1  ICPUD  01
2  IAI8B  00
3  IMIXA  00
4  .
; Definizione Variabili INPUT
INPUT
ifAbilComp  F      3.INP01          ;Abilitazione comparazioni
; Definizione Variabili OUTPUT
OUTPUT
out301      F      3.OUT01          ;Segnalazione setpoint 1
out302      F      3.OUT02          ;Segnalazione setpoint 2
; Dichiarazione device interni
INTDEVICE
;Nome      Tipo      TCamp      Contatore Type
Asse      ANINP      0004      2.AI01 2 3.OUT01 3.OUT02
END

```

1.8.2 Gestione ANINP2

```

*****
; Nome File: TASK_00.MOD
; Progetto: EX ANINP2
; Descrizione: Gestione Posizionamento
*****
; Operazioni di Inizializzazione Asse
Asse:offset = 0                      ;Tensione di offset
; Fattore di scala: (scaleA * outbit / scaleB) + scaleC
; outUm minima = (4 * 0 / 8) + 3 = 3
; outUm massima = (4 * 4095 / 8) + 3 = 2050
Asse: scaleA = 4                      ;Fattore di scala A
Asse: scaleB = 8                      ;Fattore di scala B
Asse: scaleC = 3                      ;Fattore di scala C
Asse: tfilter = 10                    ;Tempo del filtro di acquisizione
Asse: hysteresis = 0                  ;Isteresi dell'uscita
IF slSet1 EQ 0
sl Set1 = 1500
ENDIF
IF slSet2 EQ 0
sl Set2 = 300
ENDIF
MAIN:
; Comparazioni sul conteggio solo se ifAbilComp attivo, altrimenti le uscite
sono disattive ----- variabili utilizzate -----
slSet1: Quota di comparazione per uscita 2.OUT01
slSet1: Quota di comparazione per uscita 2.OUT02

```

```
IF ifAbilComp
  IF NOT gfApp01
    Asse: model = 5 ;Attiva out1 se posit>setpoint1
    Asse: selout1 = 0 ;e disattiva out1 se posit<setpoint1
    Asse: setpoint1 = slSet1
    Asse: timer1 = 0
    Asse: mode2 = 6 ;Disattiva out2 se posit<setpoint2
    Asse: selout2 = 1 ;e attiva out2 se posit<setpoint2
    Asse: setpoint2 = slSet2
    Asse: timer2 = 0
    gfApp01 = 1
    gfApp02 = 0
  ENDIF
ELSE
  IF NOT gfApp02
    Asse: model = 0
    RESOUT out201 ;Disattiva out1
    Asse: selout1 = 0
    Asse: mode2 = 0
    RESOUT out202 ;Disattiva out2
    Asse: selout2 = 1
    gfApp01 = 0
    gfApp02 = 1
  ENDIF
ENDIF
;-----
; Operazioni finali
;-----
WAIT 1
JUMP MAIN
END
```

Documento generato automaticamente da **Qem Wiki** - <https://wiki.qem.it/>

Il contenuto wiki è costantemente aggiornato dal team di sviluppo, è quindi possibile che la versione online contenga informazioni più recenti di questo documento.