



CONTROLLORI PROGRAMMABILI

Manuale Utente

Unità di uscita analogica FP7

Prima di iniziare

Responsabilità e copyright

Il presente manuale e il suo contenuto sono protetti da copyright. Non è permesso copiare il manuale, né per intero né in parte, senza il consenso scritto di Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU).

PEWEU segue una politica di continuo miglioramento del design e delle prestazioni dei suoi prodotti. Pertanto ci riserviamo il diritto di modificare il manuale/prodotto senza preavviso. In nessun caso PEWEU potrà essere ritenuta responsabile di eventuali danni diretti, speciali, accidentali o consequenziali derivanti da difetti del prodotto o della relativa documentazione, anche se a conoscenza della possibilità del verificarsi di tali danni.

Per eventuali domande di carattere tecnico e richieste di supporto rivolgetevi al rappresentante Panasonic locale.

Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU)

Caroline-Herschel-Straße 100

85521 Ottobrunn, Germania

Tel: +49 89 45 354-1000

Garanzia limitata

Qualora vengano riscontrati difetti fisici causati dalla distribuzione, PEWEU sostituirà/riparerà gratuitamente il prodotto. Fanno eccezione:

- Difetti fisici dovuti ad un utilizzo/trattamento del prodotto diverso da quanto descritto nel manuale.
- Difetti fisici dovuti ad apparecchiature difettose diverse dal prodotto distribuito.
- Difetti fisici dovuti a modifiche/riparazioni effettuate da soggetti diversi da PEWEU.
- Difetti fisici dovuti a calamità naturali.

Leggenda dei simboli

In questo manuale si usano i seguenti avvertimenti:

PERICOLO



Indica una situazione pericolosa che, se non impedita, avrà effetti letali o procurerà lesioni gravi.

AVVISO



Indica una situazione pericolosa che, se non impedita, procurerà lesioni gravi o medie.

ATTENZIONE



Indica una situazione pericolosa che, se non impedita, procurerà lesioni medie o lievi.

NOTA

Indica un messaggio di danni a beni.

Contenuti di questo manuale

Questo manuale copre:

- Funzioni dell'unità
- Limitazioni sulle combinazioni di unità
- Istruzioni di montaggio, cablaggio e manutenzione
- Metodi di allocazione I/O
- Impostazioni della configurazione
- Diagramma tempi
- Caratteristiche di conversione
- Impostazione opzionale per correzioni dell'offset e dell'amplificazione, conversione scala, tosatura di valori massimi e minimi ecc.
- Informazioni sull'eliminazione di errori
- Un'appendice con:
 - Dati sull'hardware
 - Indirizzi dell'unità di memoria
 - Dimensioni delle unità

Consultare il Manuale di programmazione della serie FP oppure l'help online di Control FPWIN Pro per informazioni riguardanti:

- Istruzioni di sistema
- Flag interni speciali
- Registri dati
- Variabili di sistema
- Tabelle area memoria
- Esempi di programmazione

Per informazioni su altre unità utilizzate con FP7, fare riferimento al manuale hardware per quella unità.

Tutti i manuali sono scaricabili dal sito Panasonic (industry.panasonic.eu).

Misure di sicurezza

Ambiente operativo

Dopo aver installato l'unità, assicurarsi di usarla solo nelle seguenti condizioni ambientali:

- Temperatura ambiente: da 0°C a +55°C
- Umidità ambiente: 10%–95% UR (a 25°C, non condensante)
- Classe di inquinamento: 2
- Non utilizzare l'unità in questi ambienti:
 - In presenza di luce solare diretta
 - Con sbalzi di temperatura che generano condensa
 - Gas infiammabili o corrosivi
 - Eccessiva polvere, particelle metalliche o sali
 - In presenza di benzina, diluenti, alcool o altri solventi organici o soluzioni alcaline forti come ammoniaca o soda caustica
 - In presenza di vibrazioni, urti o cadute dirette di acqua
 - Con influenza di linee di trasmissione e di dispositivi ad alta tensione, cavi di alimentazione, alimentatori, radiotrasmittenti o qualsiasi altro dispositivo che potrebbe generare sovratensione. Mantenere almeno 100mm di distanza tra questi dispositivi e l'unità.

Elettricità statica

Prima di toccare l'unità o l'impianto, toccare sempre un metallo con messa a terra per scaricare l'elettricità statica che può essersi generata (soprattutto in luoghi asciutti). La scarica di elettricità statica può danneggiare parti e dispositivi.

Protezione dell'alimentazione

- Utilizzare un cavo intrecciato per alimentazione.
- Isolare i sistemi di cablaggio verso la CPU, le unità I/O e l'azionamento.
- Dovrebbe essere utilizzata un'alimentazione isolata con circuito interno di protezione (Alimentazione FP). L'alimentazione per la CPU non è isolata, quindi se viene applicata direttamente una tensione non corretta, il circuito interno può essere danneggiato o distrutto.

- Se si utilizza un'unità di alimentazione senza circuito di protezione interno, occorre sempre che l'alimentazione sia fornita all'unità attraverso un elemento di protezione come per esempio un fusibile.
- CPU e unità di espansione devono essere alimentate dallo stesso alimentatore che deve essere attivato/disattivato simultaneamente per entrambe.

Sequenza alimentazione

L'alimentazione della CPU deve andare su OFF prima che sia disinserita l'alimentazione degli I/O. Se l'alimentazione di ingressi e uscite va ad OFF prima, la CPU rileva una fluttuazione e potrebbe eseguire delle operazioni errate e potenzialmente pericolose.

Prima della messa in funzione

Quando si mette in funzione il PLC per la prima volta, si devono prendere tutte le precauzioni sotto indicate.

- Durante l'installazione, controllare che sul PLC non ci siano frammenti di cavi o altre parti conduttive.
- Verificare che il cablaggio dell'alimentazione e degli apparecchi I/O e la tensione di esercizio dell'alimentazione siano corretti.
- Serrare adeguatamente le viti di fissaggio e le viti dei terminali.
- Impostare il selettore modale sulla modalità PROG.

Protezione dei programmi

Per evitare la perdita accidentale di programmi, l'utente dovrebbe adottare le seguenti misure:

- Back up di programmi: Per evitare la perdita indesiderata di programmi, la distruzione di file o la sovrascrittura dei contenuti di un file, usare la funzione di backup o di esportazione di Control FPCWIN Pro e conservare i file in un luogo sicuro. Potete inoltre stampare l'intera documentazione sul progetto.
- Fissare password: l'impostazione della password serve ad evitare la sovrascrittura accidentale dei programmi. Se si perde la password, è impossibile sovrascrivere il programma anche volontariamente. Cancellando la password nel software, si cancella anche il programma. Si raccomanda quindi di conservare la password in un luogo sicuro.

Indice dei contenuti

1. Visione d'insieme	9
1.1 Caratteristiche	9
1.2 Funzionamento di base	10
1.3 Limitazioni sulla combinazione di unità	11
1.4 Parti e funzioni	11
2. Cablaggio	13
2.1 Cablaggio del blocco terminali	13
2.1.1 Uscita in tensione	14
2.1.2 Uscita in corrente	15
3. Allocazione I/O	17
3.1 Parte generale	17
3.1.1 Valori digitali e flag di controllo	17
3.1.2 Flag di stato	18
4. Funzionamento	20
4.1 Scrittura di dati di uscita analogici	20
4.2 Tempo di conversione	21
5. Caratteristica di conversione	23
5.1 Range di tensione	23
5.1.1 Da -10 a +10V (0,32mV, 1/62500)	23
5.1.2 Da 0 a +10V (0,32mV, 1/31250)	24
5.1.3 Da 0 a +5V (0,16mV, 1/31250)	25
5.1.4 Da 1 a +5V (0,16mV, 1/25000)	26
5.2 Range di corrente	27
5.2.1 Da 0 a +20mA (0,64μA, 1/31250)	27
5.2.2 Da +4 a +20mA (0,64μA, 1/25000)	28
6. Configurazione dell'unità	29
6.1 Impostazioni avanzate	29
6.2 Lista delle impostazioni di configurazione avanzate	29
6.3 Uscita analogica in modalità PROG	30
6.4 Elaborazione offset/amplificazione	31
6.5 Conversione scala	32
6.6 Tosatura di valori massimi e minimi	33
6.7 Configurazione tramite programma	35

7. Eliminazione di errori	37
7.1 Valore di uscita analogico instabile	37
7.2 Il valore di uscita analogico non cambia	37
8. Dati tecnici	38
8.1 Caratteristiche generali	38
8.2 Dati sulle prestazioni	38
8.3 Allocazione I/O	39
8.3.1 Valori digitali e flag di controllo	39
8.3.2 Flag di stato	40
8.4 Indirizzi di unità di memoria	41
8.4.1 Allocazione di indirizzi di unità di memoria	41
8.5 Impostazioni bit in aree di memoria	42
8.6 Dimensioni	43

Capitolo 1

Visione d'insieme

1.1 Caratteristiche

L'unità di uscita analogica converte i suoi dati interni in valori analogici da inviare a invertitori o altre apparecchiature comandate analogicamente.

- L'unità ha sei tipi di range di uscita (range di tensione da -10V a +10V, da 0V a +10V, da 0V a +5V e da +1V a +5V e range di corrente da 0mA a +20mA e da +4mA a +20mA).
- L'unità ha 4 canali di uscita di dati analogici.
- La velocità di conversione è di 25µs/canale.
- Valori digitali sono convertiti in dati analogici con fino a 16 bit in un range di risoluzione di 1/25000–1/62500.

Funzioni opzionali

Nome	Descrizione
Uscita analogica in modalità PROG	Usate questa funzione per stabilire se, quando il PLC è commutato dalla modalità RUN a quella PROG, l'uscita analogica debba essere disinserita o se debba essere memorizzato il valore attuale o un valore definito dall'utente.
Elaborazione offset/amplificazione	Con questa funzione si possono correggere errori di offset o di scalatura. Le correzioni dell'offset e dell'amplificazione sono applicate ai dati convertiti prima che siano scritti nell'area di uscita della CPU.
Conversione scala	Usare la conversione scala per impostare un range di uscita analogica adeguato. I valori di ingresso digitali, prima di essere scritti nell'area di uscita della CPU, sono convertiti secondo la scala stabilita in valori compresi fra il minimo e il massimo preimpostati.
Tosatura di valori massimi e minimi	Per proteggere dispositivi collegati, questa funzione limita il valore di uscita analogico tramite tosatura del valore di ingresso digitale al raggiungimento del limite superiore o inferiore stabiliti.

1.2 Funzionamento di base

L'elaborazione di dati di ingresso digitali avviene in tre passi:

1. Scrittura di dati digitali

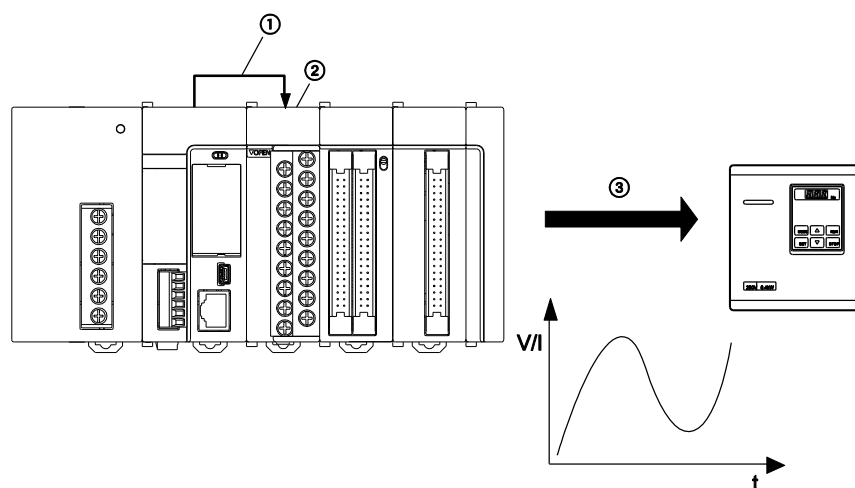
Con un programma utente si scrivono i valori di ingresso digitali per l'unità analogica nell'area di uscita della CPU (WY) separatamente per ogni canale.

2. Conversione da digitale a analogico

I valori di ingresso digitali sono convertiti in valori di uscita analogici automaticamente e uno dopo l'altro.

3. Uscita di segnale analogica

I segnali analogici sono emessi a invertitori o altre apparecchiature comandate analogicamente.



①	Valore di ingresso digitale
②	Conversione D/A
③	Segnale analogico

Configurazione unità

La configurazione dell'unità è conservata nella memoria dell'unità (UM) e può essere modificata con il tasto [Avanzato] nel dialogo "Mappa I/O e configurazione dell'unità" o specificando le impostazioni in un programma utente. Si possono effettuare le seguenti impostazioni:

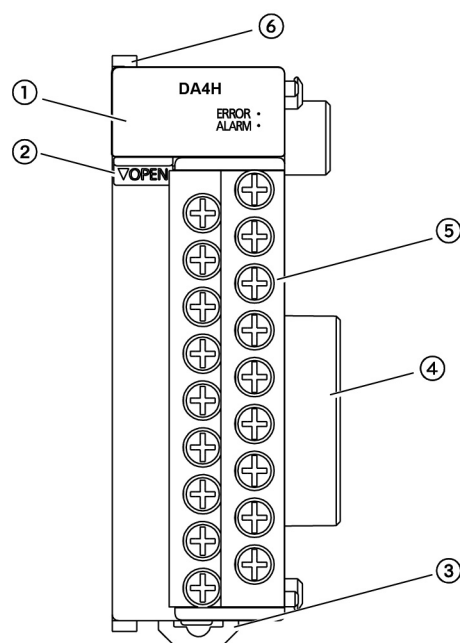
- Uscita analogica in modalità PROG
- Elaborazione offset/amplificazione
- Conversione scala
- Tosatura di valori massimi e minimi

1.3 Limitazioni sulla combinazione di unità

Nel progettare il sistema bisogna fare attenzione che l'assorbimento di corrente totale di tutte le unità usate insieme alle unità analogiche sia compreso nella capacità dell'alimentazione. L'unità ha il seguente assorbimento di corrente interno:

Nome	Codice	Assorbimento
Unità di uscita analogica	AFP7DA4H	≤250mA

1.4 Parti e funzioni



- ① LED indicatore dello stato di funzionamento

Visualizza la modalità operativa corrente oppure il verificarsi di un errore.

LED	Colore	Descrizione
–	Blu	Acceso quando l'alimentazione della CPU è ON.
ERROR	Rosso	Si accende quando le impostazioni della configurazione oltrepassano il range permesso.
ALARM	Rosso	Acceso quando si verifica un errore di hardware.

- ② Leva per rimozione blocco terminali – Abbassando questa leva si può rimuovere il blocco terminali dall'unità senza disconnettere i cavi. Dopo l'installazione premere il bottone di blocco in basso per fissare il blocco terminali.
- ③ Leva di fissaggio barra DIN – Fissa l'unità alla barra DIN
- ④ Connettore di espansione – Collega l'unità al circuito interno di unità I/O e di unità intelligenti.
- ⑤ Blocco terminali di uscita analogica – Togliere il blocco terminali per facilitare il cablaggio. Si possono usare terminali a crimpare per M3.
- ⑥ Aggancio per fissaggio – Si usa per fissare unità di espansione.

2.1 Cablaggio del blocco terminali

Cavo

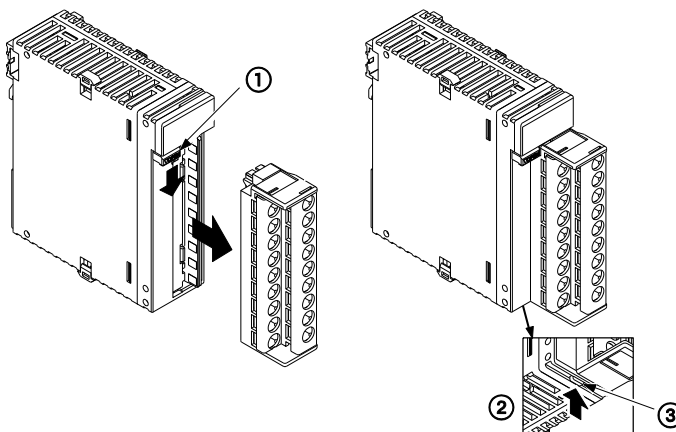
Dimensione	Superficie della sezione [mm ²]	Coppia di serraggio [Nm]
AWG22-14	0,3-2,0	0,5-0,6

Metodo di collegamento

Togliere il blocco terminali per facilitare il cablaggio.

Procedimento

1. Premere verso il basso la leva di sblocco
2. Togliere il blocco terminali



- | | |
|---|-------------------------------------|
| ① | Leva per rimozione blocco terminali |
| ② | Lato inferiore dell'unità |
| ③ | Tasto di blocco |

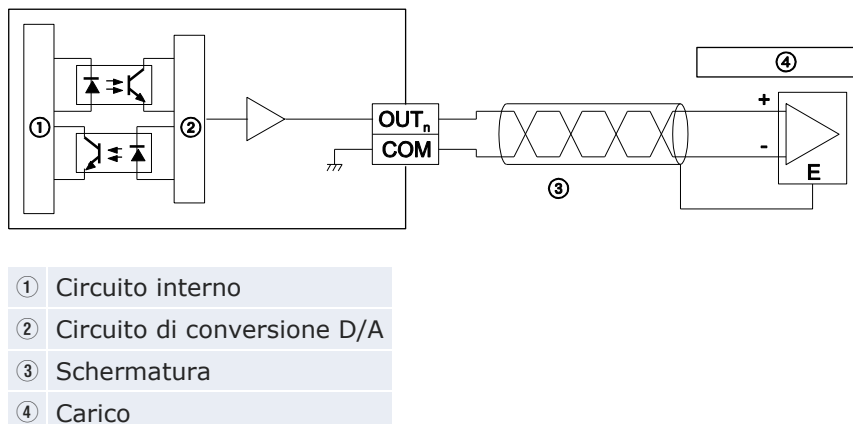
Nota

Per ricollegare il blocco terminali incastrarlo sull'unità nella sua posizione originale e premere il tasto di blocco sul lato inferiore dell'unità. Assicurarsi che il blocco terminali sia fissato solidamente e che non possa essere rimosso.

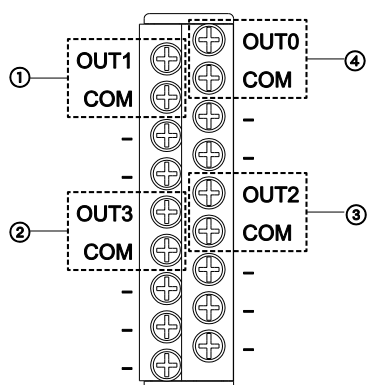
2.1.1 Uscita in tensione

Range uscita: da -10V a +10V, da 0V a +10V, da 0V a +5V, da +1V a +5V

Cablaggio e circuito interno



Configurazione terminali

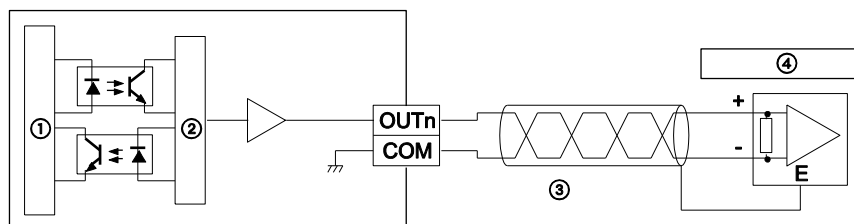


①	Uscita in tensione analogica, canale 1
②	Uscita in tensione analogica, canale 3
③	Uscita in tensione analogica, canale 2
④	Uscita in tensione analogica, canale 0

2.1.2 Uscita in corrente

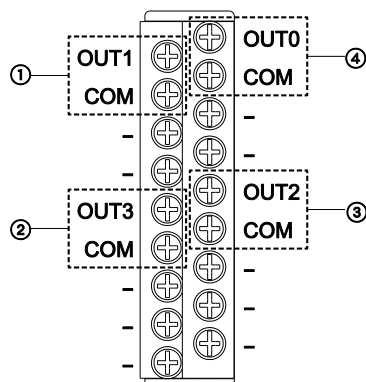
Range uscita: da 0mA a +20mA, da +4mA a +20mA

Cablaggio e circuito interno



①	Circuito di ingresso
②	Circuito di conversione D/A
③	Schermatura
④	Carico

Configurazione terminali



①	Uscita in corrente analogica, canale 1
②	Uscita in corrente analogica, canale 3
③	Uscita in corrente analogica, canale 2
④	Uscita in corrente analogica, canale 0

Nota

- Usare cavi schermati a due fili.
- Collegare a terra la schermatura del cavo schermato sul lato del carico. Tuttavia, a seconda delle condizioni di rumore esterno, può essere più opportuno collegare la schermatura esternamente o rinunciare a collegare a terra la schermatura.
- Non posare cavi di uscita analogica vicini a linee di rete o linee di carico diverse dai cavi del PLC e non legarli ad altri cavi.
- I contatti NC della morsettiera di uscita non sono usati. Non usare questi contatti per collegare cavi perché alcuni dei contatti sono collegati internamente.

3.1 Parte generale

Ogni unità collegata alla CPU deve essere configurata in una mappa I/O registrata nella CPU. La mappa I/O attuale può essere visualizzata nel dialogo "Mappa I/O e configurazione dell'unità". Sono indicati i numeri slot e gli indirizzi word iniziale della CPU e delle sue unità di espansione. Indirizzi di I/O sono allocati sulla base dell'indirizzo word iniziale.

Per visualizzare la mappa I/O attuale e l'indirizzo word iniziale di un'unità in Control FPGWIN Pro, procedete come segue:

Procedimento

1. Aprire un progetto
2. Doppio click su "PLC" nel navigatore
3. Doppio click su "Mappa I/O e configurazione dell'unità"
4. Doppio click sul numero slot desiderato

Riferimento

Per particolari sull'inserimento e il caricamento di mappe I/O si prega di consultare il Manuale utente CPU Hardware.

3.1.1 Valori digitali e flag di controllo

Prima della conversione D/A, i valori di ingresso digitali per l'unità analogica sono scritti nell'area di uscita della CPU (WY). I flag di controllo sono allocati anche alle uscite della CPU.

Gli indirizzi di I/O della tabella sono valori di offset. Gli indirizzi di I/O effettivi sono calcolati sulla base dell'indirizzo word iniziale. Esempio: Se il primo indirizzo word è 10, l'indirizzo per il valore di ingresso digitale sul canale 0 è WY10.

Indirizzo								Nome
Canale 0		Canale 1		Canale 2		Canale 3		
WY0	Y0–YF	WY2	Y20–Y2F	WY4	Y40–Y4F	WY6	Y60–Y6F	Valore di ingresso digitale (16 bit) ¹⁾
WY1	Y10	WY3	Y30	WY5	Y50	WY7	Y70	Flag di controllo funzione tosatura ²⁾
	Y10–Y1F		Y31–Y3F		Y51–Y5F		Y71–Y7F	Non in uso

1) Valore di ingresso digitale

Area di memoria per valori digitali prima della conversione in valori di uscita analogici. Se è stata impostata la conversione scala, i rispettivi valori scalati sono depositati qui.

Range di tensione	Range di corrente	Valore di ingresso digitale
da -10 a +10V	–	da -31250 a +31250
da 0 a +10V o da 0 a 5V	–	da 0 a +31250
da +1 a +5V	–	da 0 a +25000
–	da 0 a +20mA	da 0 a +31250
–	da +4 a +20mA	da 0 a +25000

2) Flag di controllo funzione tosatura

Quando è TRUE è eseguita la funzione di tosatura di valori massimi e minimi.

FALSE per far passare il flag tosatura di valori superiori (Xn1) e il flag tosatura di valori inferiori (Xn2) a FALSE.

3.1.2 Flag di stato

I flag di controllo sono allocati all'area di uscita della CPU (WX).

Gli indirizzi di I/O della tabella sono valori di offset. Gli indirizzi di I/O effettivi sono calcolati sulla base dell'indirizzo word iniziale. Esempio: Se il primo indirizzo word è 10, l'indirizzo per il flag di allarme errore sul canale 0 è X100.

Indirizzo								Nome
Canale 0		Canale 1		Canale 2		Canale 3		
WX0	X0	WX1	X10	WX2	X20	WX3	X30	Flag di errore ¹⁾
	X1		X11		X21		X31	Flag tosatura di valori superiori ²⁾
	X2		X12		X22		X32	Flag tosatura di valori inferiori ³⁾
	X3–XF		X13–X1F		X23–X3F		X33–X3F	Non in uso

1) Flag di errore

TRUE quando si è verificato un errore.

²⁾ Flag tosatura di valori superiori

TRUE se la funzione di tosatura è attiva e il valore di ingresso digitale supera il valore tosatura superiore.

³⁾ Flag tosatura di valori inferiori

TRUE se la funzione di tosatura è attiva e il valore di ingresso digitale scende al di sotto del valore tosatura inferiore.

4.1 Scrittura di dati di uscita analogici

L'elaborazione di dati di ingresso digitali avviene in tre passi:

1. Scrittura di dati digitali

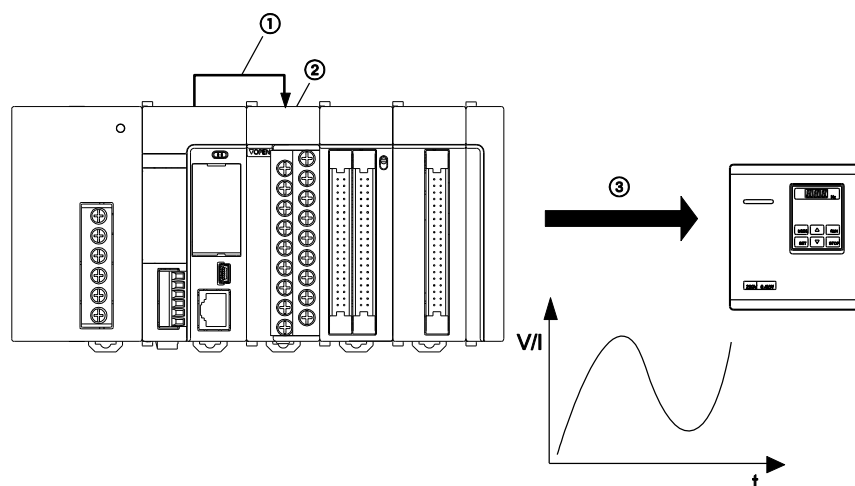
Con un programma utente si scrivono i valori di ingresso digitali per l'unità analogica nell'area di uscita della CPU (WY) separatamente per ogni canale.

2. Conversione da digitale a analogico

I valori di ingresso digitali sono convertiti in valori di uscita analogici automaticamente e uno dopo l'altro.

3. Uscita di segnale analogica

I segnali analogici sono emessi a invertitori o altre apparecchiature comandate analogicamente.



①	Valore di ingresso digitale
②	Conversione D/A
③	Segnale analogico

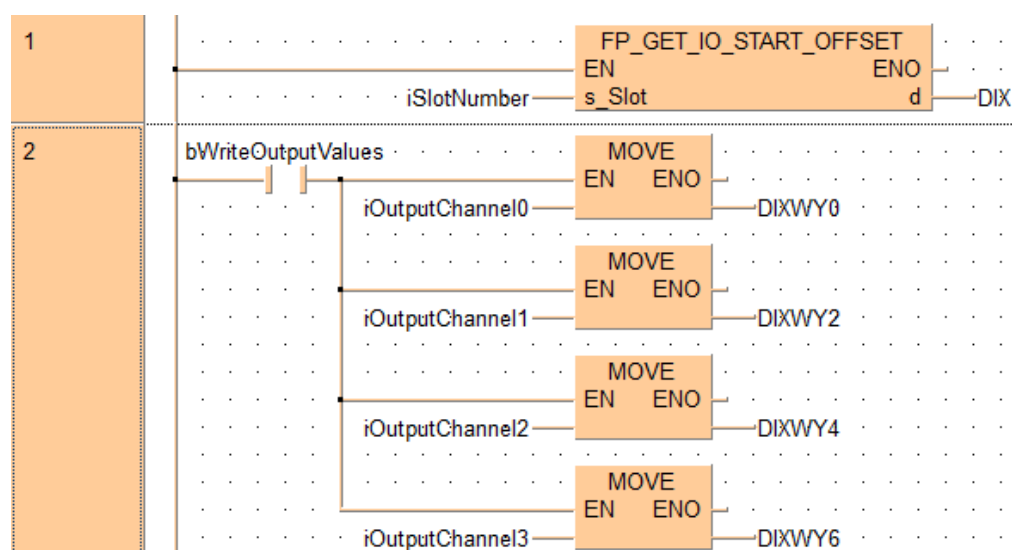
Programma a titolo di esempio

I valori di ingresso digitali per l'unità di uscita analogica sono conservati separatamente per canale in quattro variabili diverse. Sono scritti nelle aree di memoria della CPU DIXWY0, DIXWY2, DIXWY4 e DIXWY6.

Intestazione del POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bWriteOutputValues	BOOL	FALSE
2	VAR	iOutputChannel0	INT	0
3	VAR	iOutputChannel1	INT	0
4	VAR	iOutputChannel2	INT	0
5	VAR	iOutputChannel3	INT	0

Corpo LD



4.2 Tempo di conversione

Il tempo di conversione varia secondo le impostazioni di configurazione selezionate.

Conversione di dati

Per accelerare la conversione, disabilitate "Conversione di dati" per tutti i canali non usati.

Esempio

- La conversione di dati è abilitata per 4 canali:

Ordine di conversione: canale 0→canale 1→canale 2→canale 3→canale 0→canale 1→canale 2→canale 3→....

1 ciclo = 4 canali × 25μs = 100μs

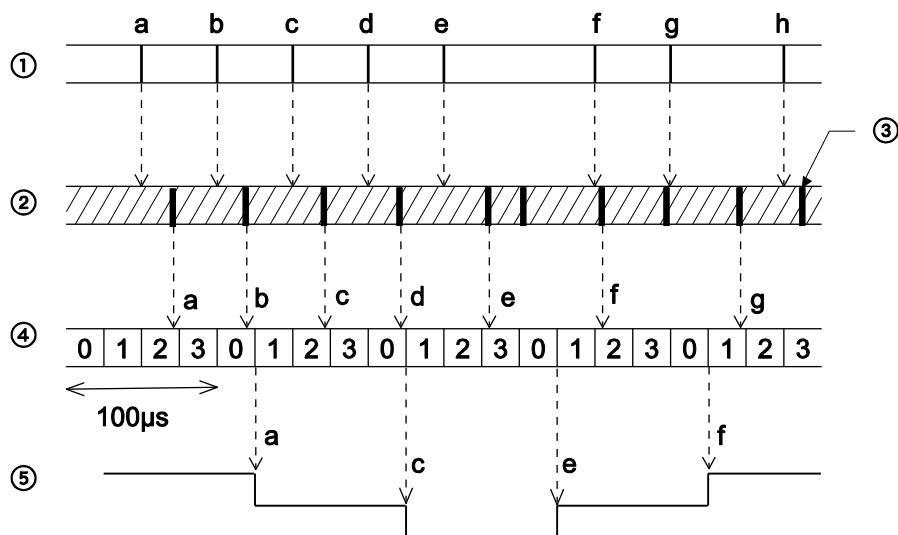
- La conversione di dati è abilitata per 2 canali:

Ordine di conversione: canale 0→canale 1→canale 0→canale 1→...

1 ciclo = 2 canali × 25μs = 50μs (Il tempo di conversione per i canali disabilitati 2 e 3 è salvato.)

Diagramma tempi di conversione D/A

I valori di ingresso digitali sono scritti nell'area di uscita della CPU quando avviene l'aggiornamento I/O della CPU. La conversione D/A nell'unità analogica e i cicli di elaborazione della CPU non sono sincronizzati. Perciò l'ultimo valore di ingresso digitale dalla CPU è elaborato dall'unità analogica solo dopo che è stata completata la conversione D/A.



①	Valore di ingresso digitale, canale 0 della CPU
②	Cicli di elaborazione CPU
③	Aggiornamento I/O
④	Conversione di dati
⑤	Segnale analogico, canale 0 di unità di uscita analogica

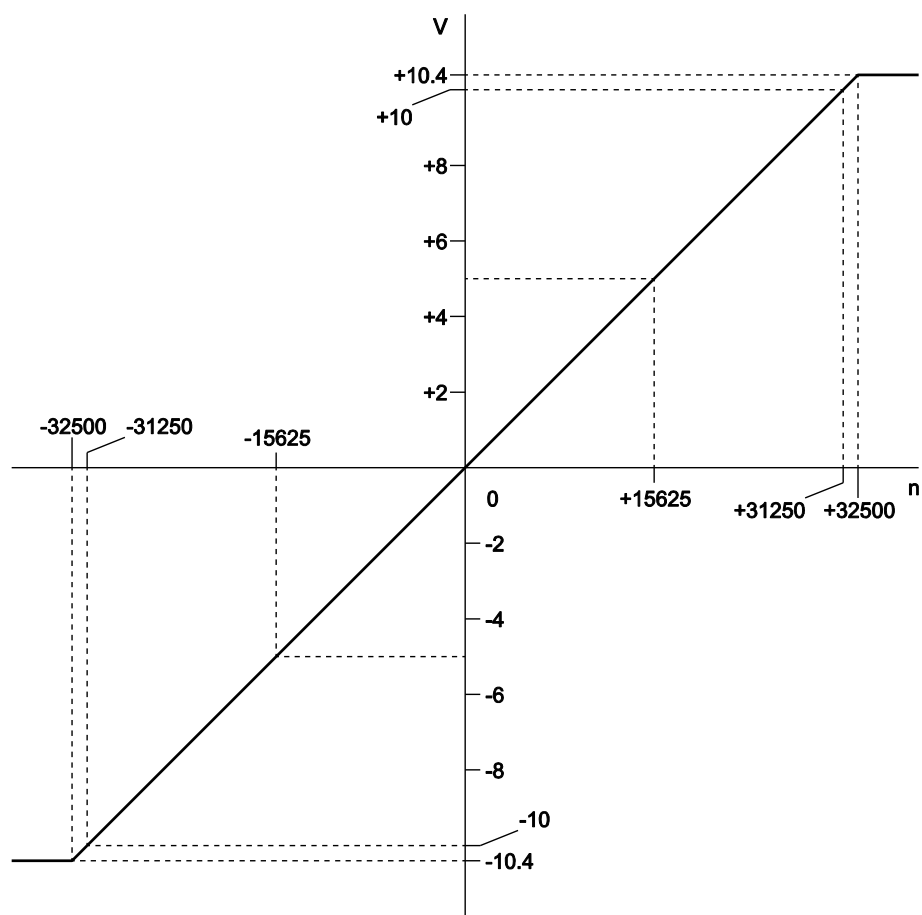
Capitolo 5

Caratteristica di conversione

5.1 Range di tensione

5.1.1 Da -10 a +10V (0,32mV, 1/62500)

Range uscita: da -10 a +10V



Valore di ingresso digitale n	Valore di uscita analogico (V)
+31250	+10
+25000	+8
+18750	+6
+12500	+4
+6250	+2
0	0
-6250	-2
-12500	-4
-18750	-6

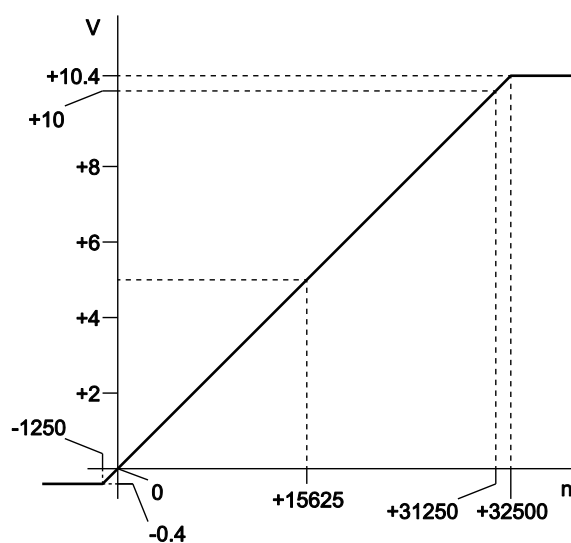
Valore di ingresso digitale n	Valore di uscita analogico (V)
-25000	-8
-31250	-10

Superamento del range nominale

Valore di ingresso digitale	Valore di uscita analogico (V)
$\geq +32500$	+10,4
≤ -32500	-10,4

5.1.2 Da 0 a +10V (0,32mV, 1/31250)

Range uscita: da 0 a +10V



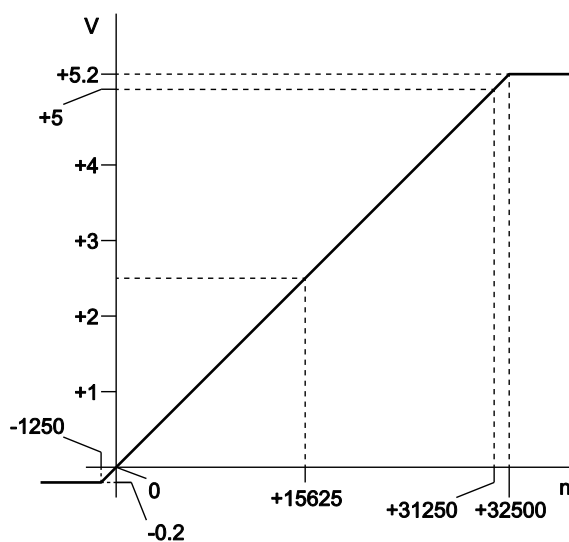
Valore di ingresso digitale n	Valore di uscita analogico (V)
+31250	+10
+25000	+8
+18750	+6
+12500	+4
+6250	+2
0	0

Superamento del range nominale

Valore di ingresso digitale	Valore di uscita analogico (V)
$\geq +32500$	+10,4
≤ -1250	-0,4

5.1.3 Da 0 a +5V (0,16mV, 1/31250)

Range uscita: da 0 a +5V



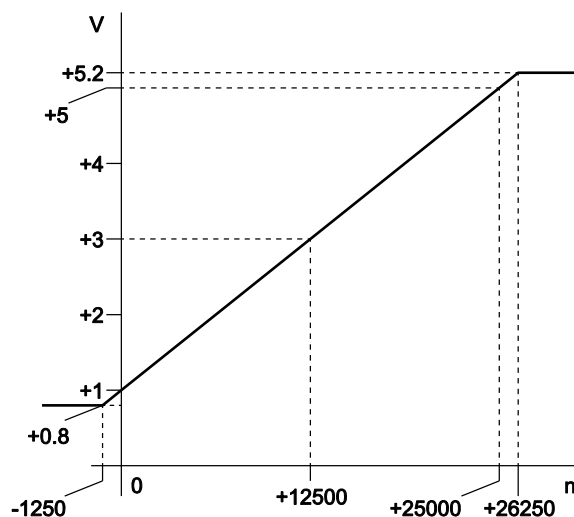
Valore di ingresso digitale n	Valore di uscita analogico (V)
+31250	+5
+25000	+4
+18750	+3
+12500	+2
+6250	+1
0	0

Superamento del range nominale

Valore di ingresso digitale	Valore di uscita analogico (V)
$\geq +32500$	+5,2
≤ -1250	-0,2

5.1.4 Da 1 a +5V (0,16mV, 1/25000)

Range uscita: da 0 a +5V



Valore di ingresso digitale n	Valore di uscita analogico (V)
+25000	+5
+18750	+4
+12500	+3
+6250	+2
0	+1

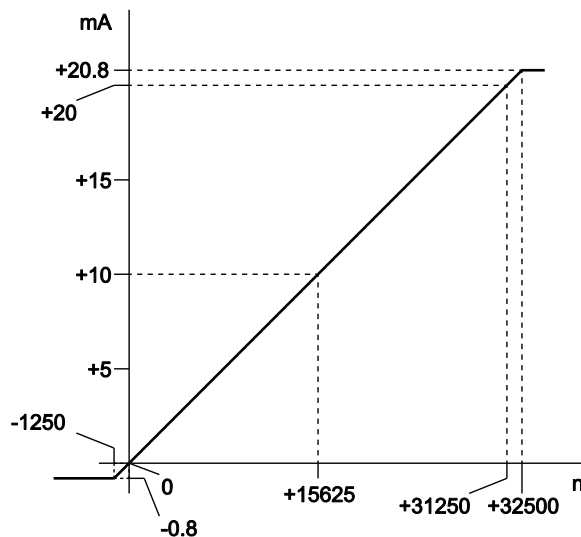
Superamento del range nominale

Valore di ingresso digitale	Valore di uscita analogico (V)
$\geq +26250$	+5,2
≤ -1250	0,8

5.2 Range di corrente

5.2.1 Da 0 a +20mA (0,64μA, 1/31250)

Range uscita: da 0 a +20mA



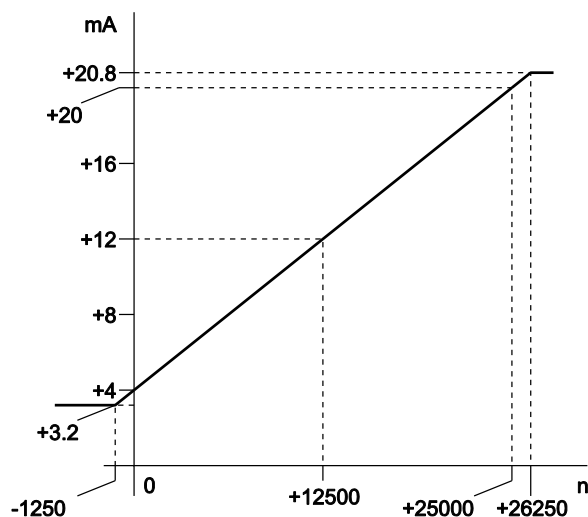
Valore di ingresso digitale n	Valore di uscita analogico (mA)
+31250	+20
+25000	+16
+18750	+12
+12500	+8
+6250	+4
0	0

Superamento del range nominale

Valore di ingresso digitale	Valore di uscita analogico (mA)
$\geq +32500$	+20,8mA
≤ -1250	-0,8mA

5.2.2 Da +4 a +20mA (0,64μA, 1/25000)

Range uscita: da +4 a +20mA



Valore di ingresso digitale n	Valore di uscita analogico (mA)
+25000	+16
+18750	+12
+12500	+8
+6250	+4
0	0

Superamento del range nominale

Valore di ingresso digitale	Valore di uscita analogico (mA)
$\geq +26250$	+20,8mA
≤ -1250	+3,2mA

Capitolo 6

Configurazione dell'unità

6.1 Impostazioni avanzate

Dopo che l'unità è stata inserita nella mappa I/O, può essere configurata in Control FPGWIN Pro.

Procedimento

1. Aprire un progetto
2. Doppio click su "PLC" nel navigatore
3. Doppio click su "Mappa I/O e configurazione dell'unità"
4. Doppio click sul numero slot desiderato
5. [Avanzato]
6. Effettuare le impostazioni desiderate
7. [OK]

Le impostazioni diventano efficaci quando il progetto è scaricato nel PLC.

6.2 Lista delle impostazioni di configurazione avanzate

Gruppo	Denominazione	Dato	Impostazioni di default
Canale 0– Canale 3 (Impostazioni per canale)	Elaborazione di uscita analogica	Disattivare/Attivare	Attivare
	Impostazione range	-10...+10V/0...+10V/ 0...+5V/+1...+5V/ 0...+20mA/+4...+20mA	-10...+10V
	Uscita analogica in modalità PROG	Disinserimento/Memorizzazione valore attuale/Memorizzazione valore definito da utente	Disinserimento
	Valore di ingresso digitale nella modalità PROG	-10...+10V: da -32500 a +32500 0...+10V/0...+5V/0...+20mA: da 0 a +32500 +1...+5V/+4...+20mA: da 0 a +25000	0
	Elaborazione offset/amplificazione	Disattivare/Attivare	Disattivare
	Valore di offset	da -3000 a +3000	0
	Valore di amplificazione	da +9000 a +11000	10000

Gruppo	Denominazione	Dato	Impostazioni di default
	Conversione scala	Disattivare/Attivare	Disattivare
	Limite superiore della scala	da -30000 a +30000	10000
	Limite inferiore della scala	da -30000 a +30000	0
	Tosatura di valori massimi e minimi	Disattivare/Attivare	Disattivare
	Valore tosatura superiore	da -32500 a +32500	0
	Valore tosatura inferiore	da -32500 a +32500	0

6.3 Uscita analogica in modalità PROG

Usate questa funzione per stabilire se, quando il PLC è commutato dalla modalità RUN a quella PROG, l'uscita analogica debba essere disinserita o se debba essere memorizzato il valore attuale o un valore definito dall'utente. Le impostazioni sono fatte separatamente per ogni canale.

Configurazione

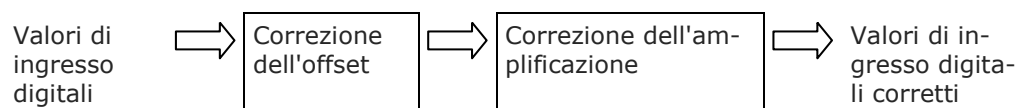
Nome	Standard	Campo di valori
Uscita analogica in modalità PROG	Disinserimento	Disinserimento/Memorizzazione valore attuale/Memorizzazione valore definito da utente
Valore di ingresso digitale nella modalità PROG	0	Per applicare l'impostazione, si deve impostare "Memorizzazione valore definito da utente" per "Uscita analogica in modalità PROG". Impostare un valore digitale corrispondente al valore di uscita analogico. Campo di valori: -10...+10V: da -32500 a +32500 0...+10V/0...+5V/0...+20mA: da 0 a +32500 +1...+5V/+4...+20mA: da 0 a +25000 (indicazione con numero intero con segno)

Nota

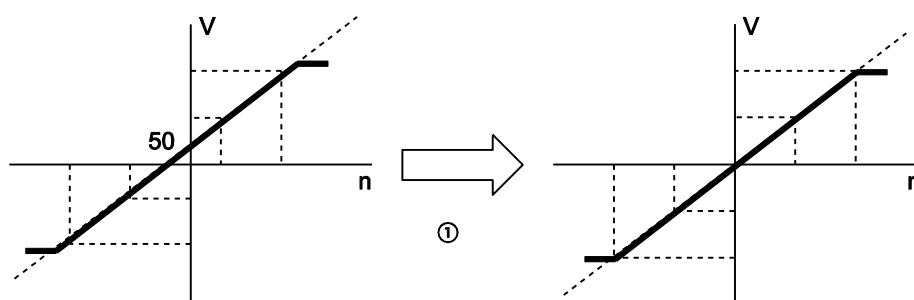
- Se è stato impostato "Memorizzazione valore definito da utente" il valore digitale varia in dipendenza delle impostazioni range.
- Se è stato impostato "Disinserimento", l'uscita passa a FALSE (0V o 0mA) quando il PLC è commutato sulla modalità PROG.
- Se si verifica un errore l'uscita passa a FALSE (0V o 0mA).

6.4 Elaborazione offset/amplificazione

Con questa funzione si possono correggere errori di offset o di scalatura. Le correzioni dell'offset e dell'amplificazione sono applicate ai dati convertiti prima che siano scritti nell'area di uscita della CPU.

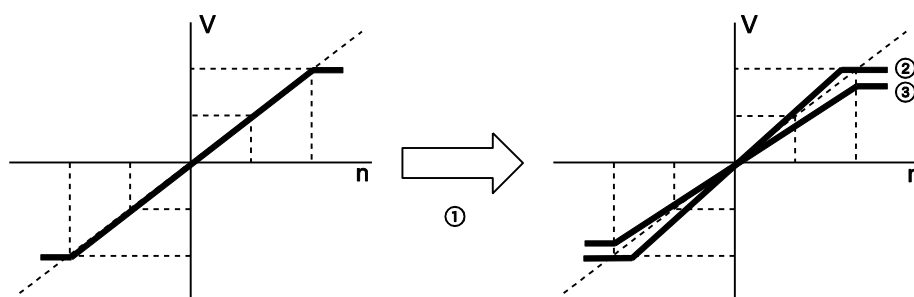


- La correzione dell'offset (correzione di zero) si usa per rimuovere l'errore di offset fra componenti diversi. Se per un valore di ingresso digitale di $n=0$ il valore di uscita analogico è 50V, selezionate un valore di offset di -50 per portare il valore di uscita digitale a 0V.



① Correzione dell'offset

- Le impostazioni del valore di amplificazione sono usate come una funzione per correggere piccoli errori di scala fra componenti diversi. La rampa del valore di amplificazione può essere impostata nel campo $0,9x-1,1x$.



① Correzione dell'amplificazione
 ② Amplificazione 1,1x
 ③ Amplificazione 0,9x

- L'elaborazione dell'offset e l'elaborazione dell'amplificazione possono essere impostate separatamente per ogni canale.

Configurazione

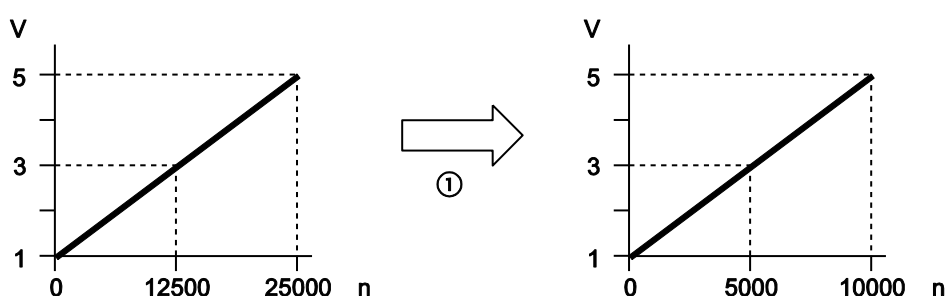
Nome	Standard	Campo di valori
Elaborazione offset/amplificazione	Disattivare	Selezionare "Attivare"
Valore di offset	0	Per applicare l'impostazione si deve abilitare "Elaborazione offset/amplificazione". Campo di valori: da -3000 a +3000 (indicazione con numero intero con segno)
Valore di amplificazione	10000	Per applicare l'impostazione si deve abilitare "Elaborazione offset/amplificazione". Campo di valori: Da +9000 a +11000 corrispondente a un fattore di amplificazione di 0,9x-1,1x (indicazione con numero intero con segno)

Nota

La correzione dell'offset è applicata al valore non scalato.

6.5 Conversione scala

Usare la conversione scala per impostare un range dati adeguato. I valori di ingresso digitali, prima di essere scritti nell'area di uscita della CPU, sono convertiti secondo la scala stabilita in valori compresi fra il minimo e il massimo preimpostati. Questa funzione è utile per la conversione fra unità diverse.



La conversione scala è eseguita separatamente per ogni canale.

Configurazione

Nome	Standard	Campo di valori
Conversione scala	Disattivare	Selezionare "Attivare"
Limite superiore della scala	10000	Per applicare l'impostazione si deve abilitare "Conversione scala".
Limite inferiore della scala	0	Campo di valori: da -30000 a +30000 (indicazione con numero intero con segno)

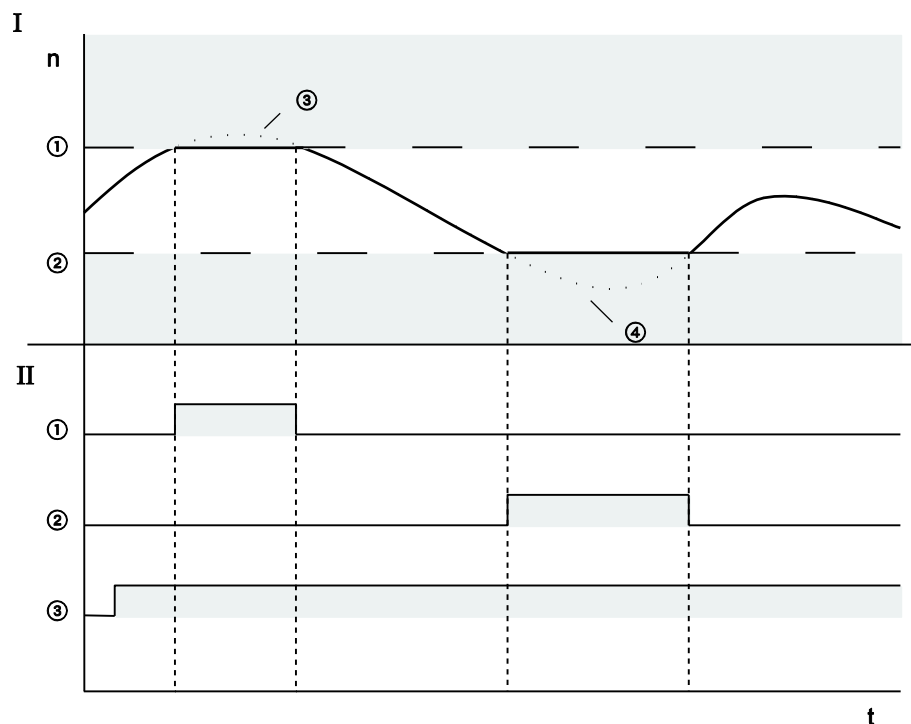
Nota

- Se il limite inferiore della scala è più alto del limite superiore della scala si verifica un errore e la funzione è disabilitata.
- Se sono impostati valori al di fuori del range ammissibile, si verifica un errore e la funzione è disabilitata.
- Se sono acquisiti dati fuori dal limite inferiore o superiore, la conversione scala è disabilitata e il valore limite inferiore o superiore è scritto nell'area di uscita della CPU.

6.6 Tosatura di valori massimi e minimi

Per proteggere dispositivi collegati, questa funzione limita il valore di uscita analogico tramite tosatura del valore di ingresso digitale al raggiungimento del limite superiore o inferiore stabiliti.

- Le impostazioni della tosatura di valori massimi e minimi sono fatte separatamente per ogni canale.
- Il flag tosatura di valori superiori passa a TRUE se il valore di ingresso digitale è più alto del limite superiore.
- Il flag tosatura di valori inferiori passa a TRUE se il valore di ingresso digitale è più basso del limite inferiore.
- Per usare questa funzione si deve abilitare "Tosatura di valori massimi e minimi" nel dialogo "Impostazioni dell'unità analogica" e far passare il flag di controllo funzione tosatura a TRUE.



n	Valore di ingresso digitale
I	Valori limite
①	Valore tosatura superiore
②	Valore tosatura inferiore
③	Valore di ingresso digitale > Valore tosatura superiore
④	Valore di ingresso digitale < Valore tosatura inferiore
II	Flag di controllo e di stato
⑦	Flag tosatura di valori superiori
⑧	Flag tosatura di valori inferiori
⑨	Flag di controllo funzione tosatura

Per indirizzi I/O di flag di controllo e di stato vedere pag. 17.

Configurazione

Nome	Standard	Campo di valori
Valore tosatura superiore	0	Impostare il limite superiore del valore di ingresso digitale. Campo di valori: da -32500 a +32500 (indicazione con numero intero con segno)
Valore tosatura inferiore	0	Impostare il limite inferiore del valore di ingresso digitale. Campo di valori: da -32500 a +32500 (indicazione con numero intero con segno)

Nota

La tosatura di valori massimi e minimi è applicata al valore non scalato.

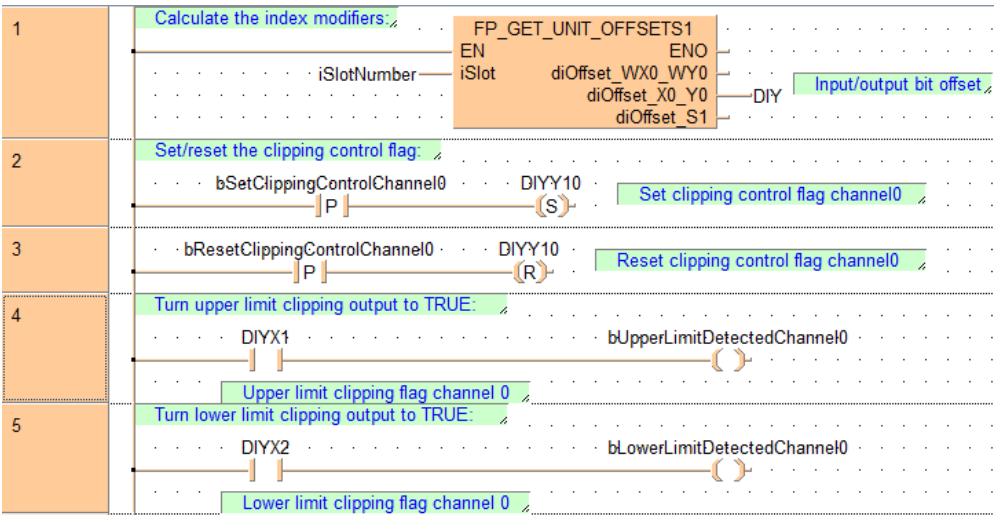
Programma a titolo di esempio

La funzione di tosatura è attivata sul canale 0 dell'unità analogica e l'uscita desiderata passa a TRUE quando è rilevato il limite superiore o inferiore stabilito. L'uscita si stabilisce con il blocco funzione FP_GET_UNIT_OFFSETS1. Per informazioni dettagliate si prega di consultare l'help online di Control FPWIN Pro.

Intestazione del POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bSetClippingControlChannel0	BOOL	FALSE
2	VAR	bResetClippingControlChannel0	BOOL	FALSE
3	VAR	bUpperLimitDetectedChannel0	BOOL	FALSE
4	VAR	bLowerLimitDetectedChannel0	BOOL	FALSE

Corpo LD



Quando bSetClippingControlChannel0 passa a TRUE, è attivata la funzione di allarme valore limite sul canale 0. Quando bResetClippingControlChannel0 passa a TRUE la funzione è disattivata.

bUpperLimitDetectedChannel0 passa a TRUE quando è raggiunto il limite superiore. bLowerLimitDetectedChannel0 passa a TRUE quando è raggiunto il limite inferiore.

6.7 Configurazione tramite programma

Con l'unità analogica potete fare impostazioni della configurazione anche nel programma utente. Per le impostazioni bit di ogni parametro consultare l'appendice (pag. 42).

Per cambiare la configurazione, compiere le impostazioni di bit occorrenti nell'unità di memoria del parametro corrispondente e scrivere "16#55AA" nell'unità di memoria UM00028.

Dopo l'aggiornamento della configurazione, l'unità di memoria UM00028 è impostata su 0.

Programma a titolo di esempio (AFP7AD4H)

Fare le seguenti impostazioni nel programma utente:

Elaborazione di uscita analogica, canale 0–1: Attivare

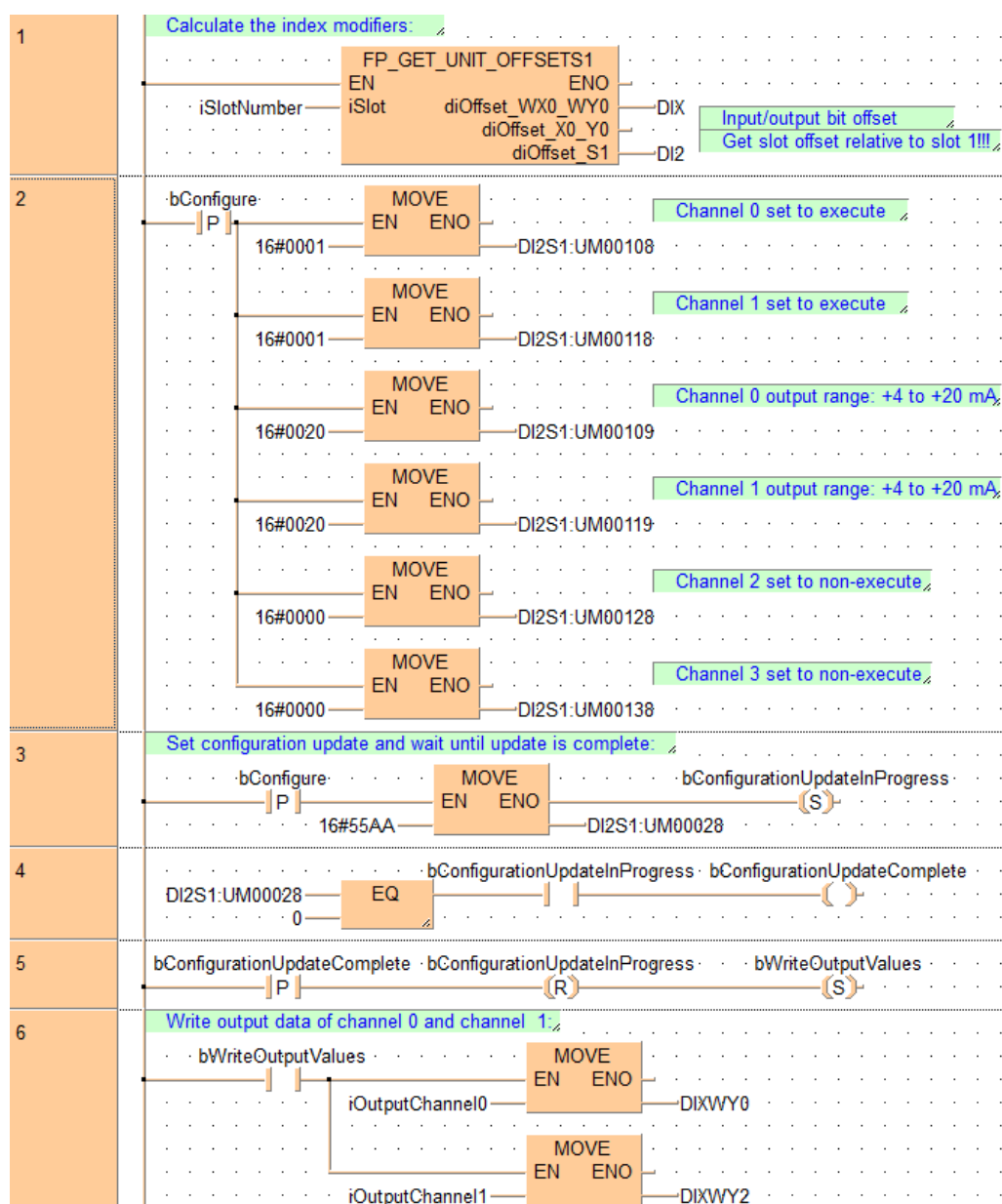
Elaborazione di uscita analogica, canale 2–3: Disattivare

Impostazione range: 4–20mA

Intestazione del POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bConfigure	BOOL	FALSE
2	VAR	bConfigurationUpdateInProgress	BOOL	FALSE
3	VAR	bConfigurationUpdateComplete	BOOL	FALSE
4	VAR	bWriteOutputValues	BOOL	FALSE
5	VAR	iOutputChannel0	INT	0
6	VAR	iOutputChannel1	INT	0

Corpo LD



Quando `bConfigure` passa a TRUE e `16#55AA` è scritto nell'unità di memoria `UM00028`, la configurazione è aggiornata. Quando l'aggiornamento è completato, `0` è scritto in `UM00028` e la scrittura dei dati di uscita inizia.

7.1 Valore di uscita analogico instabile

Se il valore di uscita analogico è instabile, verificare quanto segue:

- Controllare se il cavo schermato del dispositivo di ingresso è collegato a terra.

Tuttavia, a seconda delle condizioni di rumore esterno, può essere più opportuno rinunciare a mettere a terra la schermatura.

- Verificare nuovamente il programma.

7.2 Il valore di uscita analogico non cambia

Se il valore di uscita analogico resta invariato, verificare quanto segue:

- Controllare se l'unità è nella modalità RUN.
- Verificare che le allocazioni I/O siano corrette.
- Verificare le connessioni del blocco terminali.
- Se è stato impostato un range di uscita corrente, controllare che l'impedenza del dispositivo di ingresso sia di massimo 500Ω .
- Controllare che l'uscita non sia cortocircuitata.
- Controllare che il valore di ingresso digitale sia nel range.
- Verificare le impostazioni della configurazione.

Capitolo 8

Dati tecnici

8.1 Caratteristiche generali

Grandezza	Descrizione	
Temperatura ambiente	0–+55°C	
Temperatura di stoccaggio	-40–+70°C	
Umidità ambiente	10%–95% UR (a 25°C, non condensante)	
Umidità di stoccaggio	10%–95% UR (a 25°C, non condensante)	
Tensione di rottura Corrente residua: 5mA (impostazioni di fabbrica)	Terminali in ingresso/Terminali in uscita ↔ Terminale per alimentazione/Terra funzionale della CPU	500V AC per 1min
	Fra canali di uscita analogici	200V AC per 1min
Resistenza d'isolamento (misurata con un megohmmetro 500V DC)	Terminali in ingresso/Terminali in uscita ↔ Terminale per alimentazione/Terra funzionale della CPU	100MΩ
Resistenza alle vibrazioni ¹⁾	5–8,4Hz, ampiezza di 3,5mm 8,4–150Hz, accelerazione costante di 9,8m/s ² 10min su 3 assi (in direzione X, Y e Z), 10 cicli (1 ottavo/min)	
Resistenza agli urti ¹⁾	≥147m/s ² , 3 volte su 3 assi (in direzione X, Y e Z)	
Resistenza ai rumori (Terminale per alimentazione)	1000Vp-p, con ampiezza impulsi 50ns e 1μs (sulla base di misurazioni interne)	
Condizioni di funzionamento	In assenza di gas corrosivi e di eccesso di polvere	
Conformità alle direttive CE	EMC: EN 61131-2	
Categoria sovratensione	II	
Classe di inquinamento	2	

¹⁾ A norma JIS B 3502 e IEC 61131-2.

8.2 Dati sulle prestazioni

Grandezza		Descrizione
Uscite		4 canali
Range uscita (Risoluzione)	Tensione	da -10 a +10 V DC (1/62500) da 0 a -10 V DC (1/31250) da 0 a +5 V DC (1/31250) da +1 a +5 V DC (1/25000) ¹⁾
	Corrente	da 0 a +20mA (1/31250) da +4 a +20mA (1/25000) ²⁾
Tempo di conversione	Uscita in tensione	25μs/canale
	Uscita in corrente	
Precisione		Max. ±0,1% F.S. a +25°C Max. ±0,3% F.S. a temperature da 0°C a +55°C
Impedenza in uscita (Uscita in tensione)		Max. 0,5Ω
Max. corrente in uscita (Uscita in tensione)		10mA

Grandezza		Descrizione
Resistenza al carico ammissibile (Uscita in corrente)		Max. 500Ω
Metodo di isolamento		Terminali in ingresso ↔ Circuito interno <ul style="list-style-type: none"> • Optoaccoppiatore • Convertitore DC-DC isolato Fra canali: non isolati
Disattivazione canale		Canali non usati possono essere disabilitati per rendere più rapida la conversione
Tosatura di valori massimi e minimi		Campo di valori. da -32500 a +32500
Conversione scala		Campo di valori: da -30000 a +30000
Elaborazione off-set/amplificazione	Valore di offset	Campo di valori: da -3000 a +3000
	Valore di amplificazione	Campo di valori: da -9000 a +11000 (90%–110%)
Uscita analogica in modalità PROG		Campo di valori: da -31250 a +31250

¹⁾ La full scale (F.S.) per indicazioni sulla precisione va da 0 a +5V.

²⁾ La full scale (F.S.) per indicazioni sulla precisione va da 0 a +20mA.

Nota

La configurazione dell'unità è conservata nella memoria dell'unità (UM) e può essere modificata con il tasto [Avanzato] nel dialogo "Mappa I/O e configurazione dell'unità" o specificando le impostazioni in un programma utente. Vedere p. 35.

8.3 Allocazione I/O

8.3.1 Valori digitali e flag di controllo

Prima della conversione D/A, i valori di ingresso digitali per l'unità analogica sono scritti nell'area di uscita della CPU (WY). I flag di controllo sono allocati anche alle uscite della CPU.

Gli indirizzi di I/O della tabella sono valori di offset. Gli indirizzi di I/O effettivi sono calcolati sulla base dell'indirizzo word iniziale. Esempio: Se il primo indirizzo word è 10, l'indirizzo per il valore di ingresso digitale sul canale 0 è WY10.

Indirizzo								Nome
Canale 0		Canale 1		Canale 2		Canale 3		
WY0	Y0–YF	WY2	Y20–Y2F	WY4	Y40–Y4F	WY6	Y60–Y6F	Valore di ingresso digitale (16 bit) ¹⁾
WY1	Y10	WY3	Y30	WY5	Y50	WY7	Y70	Flag di controllo funzione tosatura ²⁾
	Y10–Y1F		Y31–Y3F		Y51–Y5F		Y71–Y7F	Non in uso

¹⁾ Valore di ingresso digitale

Area di memoria per valori digitali prima della conversione in valori di uscita analogici. Se è stata impostata la conversione scala, i rispettivi valori scalati sono depositati qui.

Range di tensione	Range di corrente	Valore di ingresso digitale
da -10 a +10V	–	da -31250 a +31250
da 0 a +10V o da 0 a 5V	–	da 0 a +31250
da +1 a +5V	–	da 0 a +25000
–	da 0 a +20mA	da 0 a +31250
–	da +4 a +20mA	da 0 a +25000

²⁾ Flag di controllo funzione tosatura

Quando è TRUE è eseguita la funzione di tosatura di valori massimi e minimi.

FALSE per far passare il flag tosatura di valori superiori (Xn1) e il flag tosatura di valori inferiori (Xn2) a FALSE.

8.3.2 Flag di stato

I flag di controllo sono allocati all'area di uscita della CPU (WX).

Gli indirizzi di I/O della tabella sono valori di offset. Gli indirizzi di I/O effettivi sono calcolati sulla base dell'indirizzo word iniziale. Esempio: Se il primo indirizzo word è 10, l'indirizzo per il flag di allarme errore sul canale 0 è X100.

Indirizzo								Nome
Canale 0		Canale 1		Canale 2		Canale 3		
WX0	X0	WX1	X10	WX2	X20	WX3	X30	Flag di errore ¹⁾
	X1		X11		X21		X31	Flag tosatura di valori superiori ²⁾
	X2		X12		X22		X32	Flag tosatura di valori inferiori ³⁾
	X3–XF		X13–X1F		X23–X3F		X33–X3F	Non in uso

¹⁾ Flag di errore

TRUE quando si è verificato un errore.

2) Flag tosatura di valori superiori

TRUE se la funzione di tosatura è attiva e il valore di ingresso digitale supera il valore tosatura superiore.

3) Flag tosatura di valori inferiori

TRUE se la funzione di tosatura è attiva e il valore di ingresso digitale scende al di sotto del valore tosatura inferiore.

8.4 Indirizzi di unità di memoria

8.4.1 Allocazione di indirizzi di unità di memoria

Non occorre impostare valori di unità di memoria perché i valori di unità di memoria sono scritti automaticamente se sono impostati nel dialogo "Impostazioni dell'unità analogica" di Control FPWIN Pro. Per cambiare parametri con un programma utente, scrivere il valore occorrente nell'indirizzo dell'unità di memoria del parametro. Vedere p. 35.

Impostazione		Indirizzo dell'unità di memoria			
		Canale 0	Canale 1	Canale 2	Canale 3
Elaborazione di uscita analogica		UM00108	UM00118	UM00128	UM00138
Impostazione range		UM00109	UM00119	UM00129	UM00139
Impostazione di funzione	Elaborazione offset/amplificazione	UM0010A	UM0011A	UM0012A	UM0013A
	Conversione scala				
	Tosatura di valori massimi e minimi				
	Uscita analogica in modalità PROG				
Valore di offset		UM0010B	UM0011B	UM0012B	UM0013B
Valore di amplificazione		UM0010C	UM0011C	UM0012C	UM0013C
Conversione scala	Limite superiore della scala	UM0010D	UM0011D	UM0012D	UM0013D
	Limite inferiore della scala	UM0010E	UM0011E	UM0012E	UM0013E
Tosatura di valori massimi e minimi	Valore tosatura superiore	UM0010F	UM0011F	UM0012F	UM0013F
	Valore tosatura inferiore	UM00110	UM00120	UM00130	UM00140
Valore di ingresso digitale nella modalità PROG		UM00111	UM00121	UM00131	UM00141

8.5 Impostazioni bit in aree di memoria

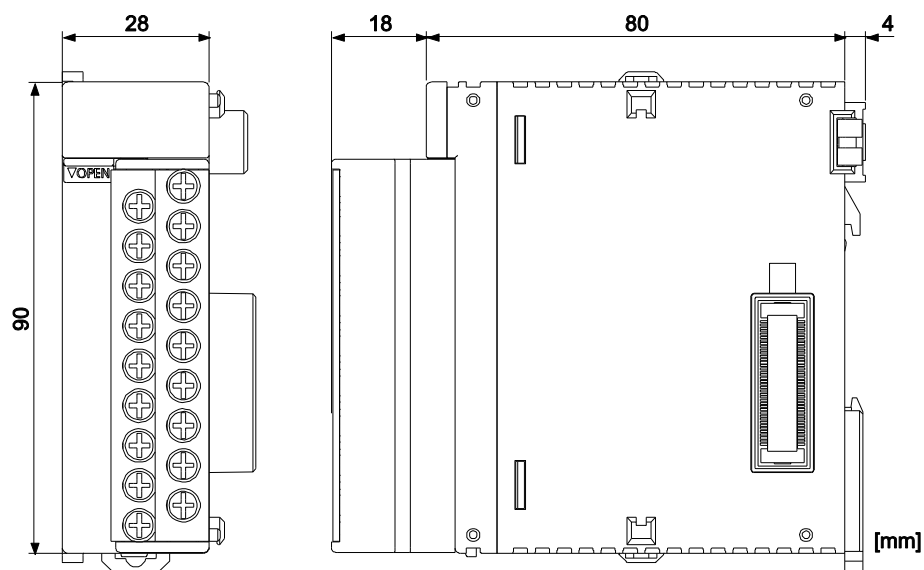
Impostazioni specifiche (Impostazioni per canale)

Gli indirizzi dell'unità di memoria sono elencati in ordine ascendente per i canali supportati (p.es. il primo indirizzo dell'unità di memoria si riferisce al canale 0, il secondo al canale 1 ecc.).

Indirizzo dell'unità di memoria	Nome	Standard	Campo di valori	
UM00108 UM00118 UM00128 UM00138	Elaborazione di uscita analogica	16#1	16#0: Disattivare 16#1: Attivare	
UM00109 UM00119 UM00129 UM00139	Impostazione range	16#1	16#1: Uscita in tensione da -10 a +10V 16#2: Uscita in tensione da 0 a +10V 16#4: Uscita in tensione da 0 a +5V 16#8: Uscita in tensione da +1 a +5V 16#10: Uscita in corrente da 0 a +20mA 16#20: Uscita in corrente da +4 a +20mA	
UM0010A UM0011A UM0012A UM0013A	Uscita analogica in modalità PROG	16#0	Bit 0-3	16#0: Disinserimento (uscita FALSE) 16#1: Memorizzazione valore attuale 16#2: Memorizzazione valore definito da utente
	Elaborazione offset/amplificazione	16#0	Bit 4-7	16#0: Disattivare 16#1: Attivare
	Conversione scala	16#0	Bit 8-11	16#0: Disattivare 16#1: Attivare
	Tosatura di valori massimi e minimi	16#0	Bit 12-15	16#0: Disattivare 16#1: Attivare
UM0010B UM0011B UM0012B UM0013B	Valore di offset	0	Per applicare l'impostazione si deve abilitare "Elaborazione offset/amplificazione". Campo di valori: da -3000 a +3000 (indicazione con numero intero con segno)	
UM0010C UM0011C UM0012C UM0013C	Valore di amplificazione	10000	Per applicare l'impostazione si deve abilitare "Elaborazione offset/amplificazione". Campo di valori: da +9000 a +11000: da 0,9x a 1,1x (indicazione con numero intero con segno)	
UM0010D UM0011D UM0012D UM0013D	Valore max. conversione scala	10000	Per applicare l'impostazione si deve abilitare "Conversione scala". Campo di valori: da -30000 a +30000 (indicazione con numero intero con segno)	
UM0010E UM0011E UM0012E UM0013E	Valore min. conversione scala	0	Per applicare l'impostazione si deve abilitare "Conversione scala". Campo di valori: da -30000 a +30000 (indicazione con numero intero con segno)	

Indirizzo dell'unità di memoria	Nome	Standard	Campo di valori
UM0010F UM0011F UM0012F UM0013F	Valore tosatura superiore	0	Per applicare l'impostazione si deve abilitare "Allarme valore limite". Campo di valori: da -32500 a +32500 (indicazione con numero intero con segno)
UM00100 UM00120 UM00130 UM00140	Valore tosatura inferiore	0	
UM 00111 UM 00121 UM 00131 UM 00141	Valore di ingresso digitale nella modalità PROG	0	Campo di valori: -10...+10V: da -32500 a +32500 0...+10V/0...+5V/0...+20mA: da 0 a +32500 +1...+5V/+4...+20mA: da 0 a +25000 (indicazione con numero intero con segno)

8.6 Dimensioni



Registrazione di modifiche

[illegible]