

ALTER

ALTER ELETTRONICA s.r.l
15033 Casale Monferrato (AL) – ITALY



13/011

Modulo motopotenziometro digitale

Manuale istruzioni: 91/112 - Versione 0.0 - Data: 14/12/2015

Compatibile con Firmware V0.x

Capitolo 1 - Indice




Indice generale

Capitolo 1 - Indice.....	2
Capitolo 2 - Informazioni per la sicurezza.....	3
Capitolo 3 - Caratteristiche tecniche.....	4
3.1 - Generalità.....	4
3.2 - Targhetta identificativa.....	5
3.3 - Dati tecnici.....	5
3.4 - Schema funzionale.....	6
Capitolo 4 - Installazione.....	7
4.1 - Operazioni preliminari.....	7
4.2 - Connessione alimentazione servizi (X1).....	7
4.3 - Connessioni di segnali.....	7
4.3.1 - Connettore ingressi analogici (X2).....	7
4.3.2 - Connettore uscite analogiche (X3).....	8
4.3.3 - Connettore Can Bus (X4).....	9
4.3.4 - Connettore USB (X5).....	9
4.3.5 - Connettore ingresso trasduttore (X6).....	9
4.3.6 - Connettore (X7).....	10
4.3.7 - Connettore uscita segnali Frequenza/direzione (X8).....	10
4.3.8 - Connettore ingressi digitali (X9).....	10
4.3.9 - Connettore uscite digitali (X10).....	11
4.4 - Riavviamento dopo un allarme.....	12
Capitolo 5 - Messa in servizio.....	13
5.1 - Predisposizioni.....	13
5.2 - Introduzione al software sul PC.....	13
5.3 - Attivazione della porta di comunicazione.....	13
5.4 - Come cambiare i valori.....	14
5.5 - Impostazione dei parametri generici.....	14
5.5.1 - Tempi di rampa.....	14
5.5.2 - Percentuale rampa S.....	14
5.5.3 - Velocità di JOG.....	15
5.5.4 - Velocità minima.....	15
5.5.5 - Soglie di velocità.....	15
5.5.6 - Uscita frequenza/direzione.....	15
5.6 - Impostazione ingressi digitali.....	15
5.7 - Impostazione uscite digitali.....	16
5.7.1 - Sorgenti di segnale per uscite digitali.....	16
5.8 - Impostazione ingressi analogici.....	16
5.8.1 - Calcolo dei valori di scalatura.....	17
5.9 - Impostazione uscite analogiche.....	17
5.9.1 - Sorgenti di segnale per uscite analogiche.....	17
5.9.2 - Calcolo dei valori di scalatura.....	18
5.10 - Salvataggio/Ripristino dei parametri.....	18
5.10.1 - Trasferimento parametri dal modulo al PC.....	19
5.10.2 - Trasferimento parametri dal PC al modulo.....	19
5.11 - Verifica uscita frequenza/direzione.....	20
5.12 - Allarmi modulo.....	20
5.12.1 - Reset allarmi.....	21
5.13 - Diagnostica.....	21
5.14 - Verifica funzionamento rampa.....	21
Capitolo 6 - Allegati.....	22
6.1 - Tabella riassuntiva LED.....	22
Capitolo 7 - Caratteristiche meccaniche.....	23

Capitolo 2 - Informazioni per la sicurezza

- Leggete attentamente questo manuale prima dell'uso del modulo 13/011.
- Custodite il manuale con cura ed in un luogo di facile accesso per poterlo consultare successivamente in caso di necessità.
- Assicuratevi che questo manuale venga consegnato all'utente finale.

I simboli di sicurezza utilizzati in questo manuale vengono descritti di seguito:

	PERICOLO: Questo simbolo indica la possibilità di ferite anche gravi a persone, dovuti a shock elettrici o meccanici.
	ATTENZIONE: Questo simbolo indica la possibilità di danni a cose o al modulo stesso.
	AVVERTENZE: Informazioni aggiuntive utili ad un corretto utilizzo del modulo.



- ✓ Assicurarsi che la tensione di alimentazione del modulo corrisponda ai dati di targa.
- ✓ Non alimentare mai il modulo senza il coperchio e non rimuovere mai il coperchio mentre è presente l'alimentazione.
- ✓ Non eseguire manipolazioni sul modulo con le mani bagnate. Esiste il pericolo di shock elettrici.
- ✓ Prima di iniziare il cablaggio assicurarsi che non ci sia alimentazione.
- ✓ Prima di eseguire qualsiasi manutenzione devono essere sconnesse tutte le fonti di alimentazione.
- ✓ La manutenzione, l'ispezione e la sostituzione deve essere eseguita da una persona designata.



- ✓ Fissare sempre il modulo prima di eseguire il cablaggio.
- ✓ L'installazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato.
- ✓ Per il rispetto delle norme sulla sicurezza elettrica, effettuare i collegamenti di massa secondo gli standard del paese dove il modulo è installato.
- ✓ Installare un circuito di protezione (fusibili o interruttore magnetico) sull'alimentazione del modulo.
- ✓ Non modificare mai il modulo.
- ✓ Pulire il modulo con un aspirapolvere. Non usare solventi organici. Esiste il pericolo di danneggiare il modulo.
- ✓ E' fondamentale per la vostra sicurezza che una eventuale revisione del modulo sia eseguita dalla nostra società.
- ✓ In caso di smaltimento, il modulo è da considerarsi un rifiuto industriale, pertanto rispettare le norme imposte dalle leggi vigenti nel paese in cui è installato.

Il modulo 13/011 risulta conforme ai seguenti standard industriali:

Standard/Marcatura	Descrizione
CEI EN 60204-1	Direttiva di sicurezza sulla bassa tensione, 73/23/CEE.
CEI EN 61800-3	Norma di prodotto riferita alla direttiva EMC 89/336/CEE.
CEI EN 60529	Grado di protezione IP20.
CE	Marcatura CE.

Capitolo 3 - Caratteristiche tecniche

3.1 Generalità

Questa apparecchiatura rappresenta la versione elettronica, con prestazioni nettamente superiori, del potenziometro motorizzato meccanico. Genera infatti un segnale analogico a rampa lineare raccordata (rampa a S) che viene utilizzato principalmente come riferimento di velocità di un gruppo convertitore-motore per la movimentazione di una linea di produzione, ma può costituire anche il riferimento per il controllo di altre grandezze elettriche, meccaniche, pneumatiche, ecc.

L'escursione del segnale analogico normale è tra 0 e +10V (è possibile però limitarlo a valori inferiori a +10V), ma utilizzando un apposito ingresso digitale è possibile invertire il segno all'occorrenza.

Il segnale in uscita è disponibile anche in modalità "Frequenza / direzione", chiamato anche "Passo / direzione", utilizzato spesso con azionamenti per motori Passo-passo.

L'utilizzatore fa variare il valore del segnale analogico in uscita agendo sui seguenti comandi:

- INCREMENTA: Aumenta il valore.
- DECREMENTA: Riduce il valore.
- VELOCITÀ MINIMA: può funzionare in due modi diversi:
 - Modo 1: porta il valore ad essere uguale a quello impostato dall'utilizzatore (aumenta o diminuisce).
 - Modo 2: diminuisce il valore fino a portarlo uguale a quello impostato dall'utilizzatore, ma se il valore è inferiore a quello impostato esso non viene modificato (funzione "rallenta a preselezione").
- STOP: Porta a 0V il valore (utilizzando il valore di rampa stop).
- EMERGENZA: Porta a 0V il valore (utilizzando il valore di rampa emergenza).
- JOG: porta il valore ad essere uguale a quello impostato dall'utilizzatore, ma solo se esso era a "zero" nel momento di invio del comando (marcia JOG).
- RIF. VEL. ESTERNA: porta il valore ad essere uguale a quello presente nell'ingresso analogico 1 (AI1) e segue tutte le variazioni che esso compie.
- INVERSIONE VALORE: il valore inverte il segno, ma solo se esso era a "zero" nel momento di invio del comando.

NOTA: Le pendenze di rampa sono impostabili separatamente per i comandi: incrementa, decrementa, stop, emergenza, jog. I comandi Velocità minima e Rif. Vel. Esterna utilizzano la pendenza di rampa impostata per Incrementa e decrementa.

I comandi: INCREMENTA, DECREMENTA e JOG fanno variare il segnale analogico in uscita quando sono presenti.

I comandi: STOP, EMERGENZA, VELOCITÀ MINIMA e RIF. VEL. ESTERNA vengono memorizzati nell'apparecchiatura e rimangono attivi fino a quando il segnale di uscita non ha raggiunto rispettivamente: il valore 0V per i comandi STOP ed EMERGENZA, il valore impostato per il comando VELOCITÀ MINIMA, si invia un altro comando per il comando RIF. VEL. ESTERNA. Questi comandi possono quindi essere impulsivi.

Per evitare conflitti tra comandi differenti contemporaneamente presenti, ad ogni comando è attribuito nell'apparecchiatura un grado di priorità decrescente secondo il seguente ordine:

EMERGENZA - STOP - DECREMENTA - VELOCITÀ MINIMA – INCREMENTA – RIF.VEL. ESTERNA – JOG.

Tutti i comandi sono optoisolati e funzionano a 24Vcc in logica positiva e possono essere generati da: pulsanti, contatti di relè, uscite di PLC, ecc. e provenire da uno o più punti. Sono a disposizione dell'utilizzatore le seguenti impostazioni:

- Pendenze della rampa del segnale analogico corrispondenti ai diversi comandi.
- Percentuale di raccordo per la rampa "S".
- Valore massimo del segnale analogico in uscita.
- Valori corrispondenti alla VELOCITÀ MINIMA e al JOG.
- Valori corrispondente a due soglie di velocità.
- Compensazione dell'offset sul segnale analogico in uscita

Sono disponibili le seguenti uscite digitali:

- DISPOSITIVO OK
- VELOCITÀ ZERO
- RAGGIUNTA VELOCITÀ MINIMA
- SUPERATA SOGLIA 1 DI VELOCITÀ
- SUPERATA SOGLIA 2 DI VELOCITÀ
- RIF. VEL. DA SEGNALE ESTERNO

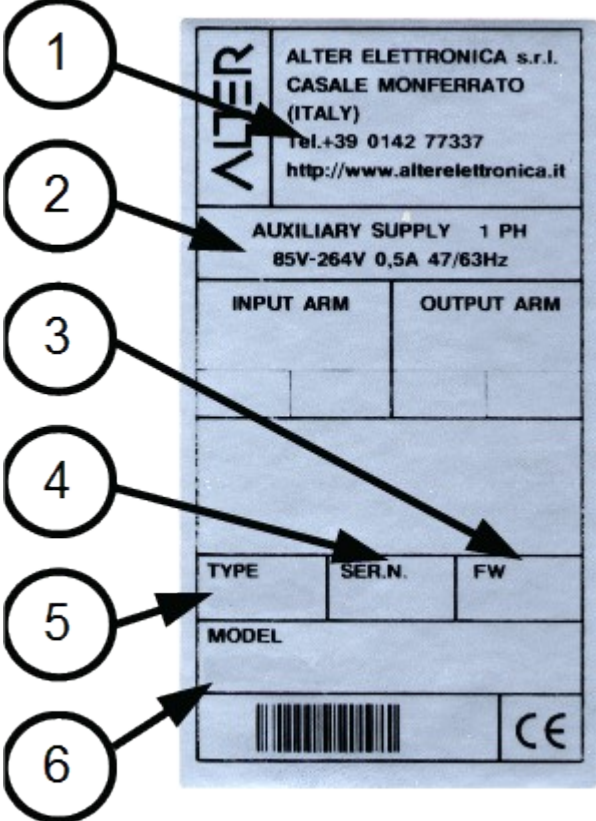
Le uscite digitali sono optoisolate, funzionano a 24Vcc in logica positiva e sono protette elettronicamente contro il sovraccarico ed il corto circuito. Lo stato dei comandi e delle uscite è visualizzato con Led.

Tutte le impostazioni sono fatte con un PC collegato alla porta USB del modulo utilizzando il software fornito da ALTER, e vengono memorizzate internamente al modulo.

I circuiti elettronici ed i connettori I/O sono su una scheda a circuito stampato posta all'interno di un contenitore metallico per avere la migliore schermatura contro i disturbi.

Gli allarmi vengono memorizzati nel modulo, possono essere visualizzati tramite il PC e resettati tramite un apposito ingresso digitale.

3.2 Targhetta identificativa



The diagram shows a rectangular identification label with the following fields and callouts:

- 1: Points to the manufacturer information (ALTER ELETTRONICA S.r.l., CASALE MONFERRATO, Italy, phone, and website).
- 2: Points to the auxiliary supply specifications (AUXILIARY SUPPLY 1 PH, 85V-264V, 0.5A, 47/63Hz).
- 3: Points to the input and output arm labels (INPUT ARM, OUTPUT ARM).
- 4: Points to the type, serial number, and firmware fields (TYPE, SER.N., FW).
- 5: Points to the model field (MODEL).
- 6: Points to the barcode and CE mark.

Spiegazione dei vari campi della targhetta:

1. Nome del fabbricante, indirizzo, contatti.
2. Tensione di alimentazione servizi ausiliari.
3. Versione del Firmware caricato nel modulo.
4. Numero seriale del modulo.
5. Tipo di modulo.
6. Modello del modulo.

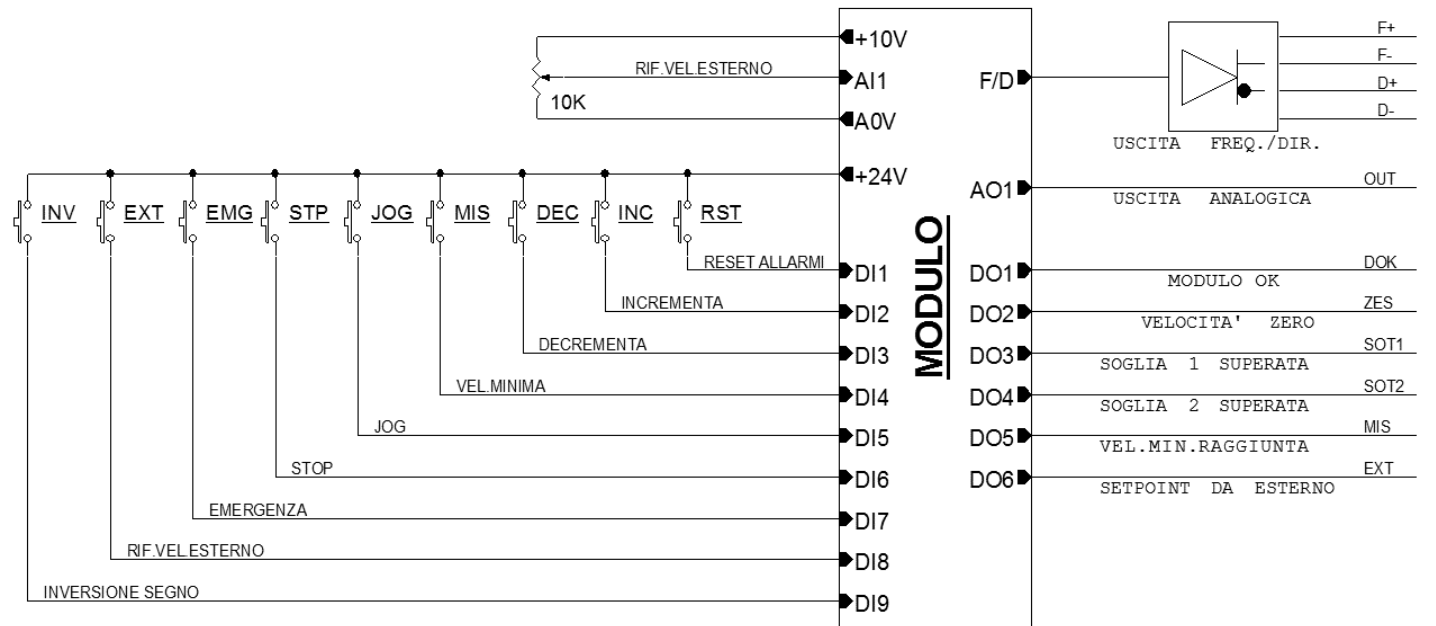
Tutti gli altri spazi non indicati, non vengono utilizzati in questo prodotto.

3.3 Dati tecnici

- Esecuzione per fissaggio su pannello. Grado di protezione IP20.
- Temperatura ambiente di funzionamento: da 0°C a +40°C.
- Temperatura d'immagazzinamento: da -10°C a +70°C
- Umidità relativa max.: 95% senza condensa.
- Altitudine massima: 1000 m. s.l.m.
- Alimentazione Monofase di servizio: 85÷264Vca (47÷63Hz), 120÷370Vcc - 500mA max (proteggere con fusibili ritardati 250V - 1A).
- Protezione contro sovratensioni su:
 - Ingressi e uscite di segnale.
 - Alimentazioni di servizio.
- Connessioni di servizio e segnali su connettori estraibili
- Ingressi logici opto-isolati (comando da 15 a 30Vcc - 10mA max).
- Uscite logiche opto-isolate (24Vc.c. - 100mA max) protette contro il sovraccarico ed il corto circuito.
- Uscite analogiche in tensione, con risoluzione 14 bit + segno (±10V max. - resistenza di uscita 100Ω).
- Uscite alimentazioni per riferimenti:
 - +24V ±1% - 100mA max.
 - +10V ±5% - 5mA max.
 - -10V ±5% - 5mA max.
- Visualizzazione con LED degli stati logici di I/O digitali, allarmi presenti, modulo funzionante.
- Diagnostica e programmazione con software su PC (Windows), con la possibilità di copiare le configurazioni dal PC al modulo e viceversa.
- Segnalazione di anomalie e allarmi su una uscita digitale.

3.4 Schema funzionale

Nella seguente figura si può vedere uno schema funzionale del modulo che rappresenta tutti gli ingressi , le uscite disponibili, con i relativi comandi e segnali, come nella configurazione standard di fabbrica.
Alcuni ingressi e uscite possono essere modificati dal cliente in base alla propria necessità.



Disegno 1: Schema funzionale del modulo

Capitolo 4 - Installazione

4.1 Operazioni preliminari

- Controllare che il modulo non abbia subito danni nel trasporto.
- Montare il modulo in senso verticale lontano da fonti di calore.
- Usare pannelli di fissaggio in lamiera non verniciata collegati a terra.
- Collegare ad una buona terra uno dei terminali di terra posti sui lati del modulo.
- Seguire gli schemi di collegamento riportati nel manuale.
- Utilizzare cavi schermati per i collegamenti dei segnali.
- Collegare a terra sulla carpenteria o sui terminali predisposti le due estremità degli schermi.
- Non utilizzare morsettiere ma solo connettori schermati per le giunzioni dei cavi schermati di segnale.
- Montare soppressori di disturbi (spegniarco per c.a./diodi per c.c.) in parallelo alle bobine di tutti i teleruttori, relè, elettrovalvole, motori monofasi, motori trifasi, ecc.

4.2 Connessione alimentazione servizi (X1)



L'alimentazione di servizio viene collegata al connettore estraibile identificato con la scritta **ACL** e **ACN** che si trova nella parte superiore del modulo; questa tensione di alimentazione può essere fornita da una rete a corrente alternata o corrente continua senza nessuna impostazione particolare.

Nel caso di alimentazione da rete alternata la tensione deve essere compresa tra 85 e 264Vac (frequenza da 47 a 63Hz); invece nel caso di alimentazione da rete continua la tensione deve essere compresa tra 120 e 370Vcc.

In entrambi i casi è obbligatorio proteggere il modulo con una coppia di fusibili adeguati alla tensione utilizzata, con una taglia di corrente da 1A ritardati.

4.3 Connessioni di segnali

Con riferimento al Disegno 25 a pagina 23, partendo dal lato superiore del modulo troviamo i connettori di segnali che sono descritti nei paragrafi successivi.

4.3.1 Connettore ingressi analogici (X2)

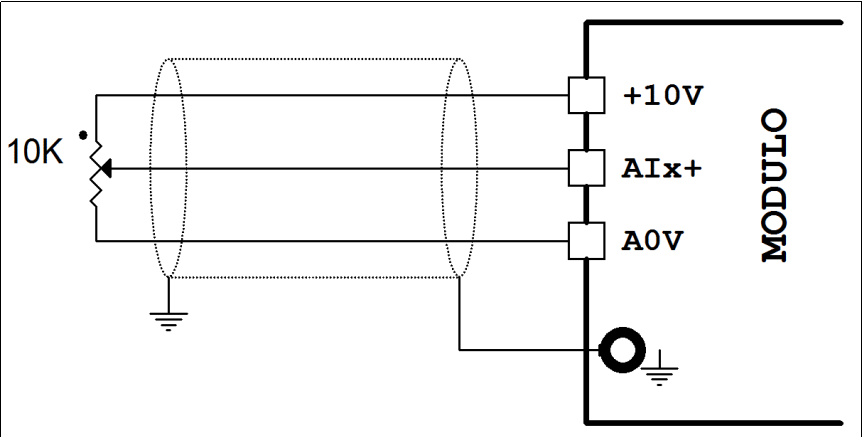
NOME	DESCRIZIONE	
+10V	Uscita +10Vcc ±5% - 5mA max.	
-10V	Uscita -10Vcc ±5% - 5mA max.	
A0V	0V analogica. Lo 0V analogico è collegato al contenitore del modulo.	
AI1+	Polo caldo dell'ingresso analogico 1.	Normalmente utilizzato come <u>riferimento di velocità proveniente dall'esterno</u> (PLC o Potenzimetro).
AI1-	Polo freddo dell'ingresso analogico 1.	
AI2+	Polo caldo dell'ingresso analogico 2.	<u>Non utilizzato.</u>
AI2-	Polo freddo dell'ingresso analogico 2.	
AI3+	Polo caldo dell'ingresso analogico 3.	<u>Non utilizzato.</u>
AI3-	Polo freddo dell'ingresso analogico 3.	
A0V	0V analogica. Lo 0V analogico è collegato al contenitore del modulo.	

Caratteristiche comuni a tutti gli ingressi analogici:

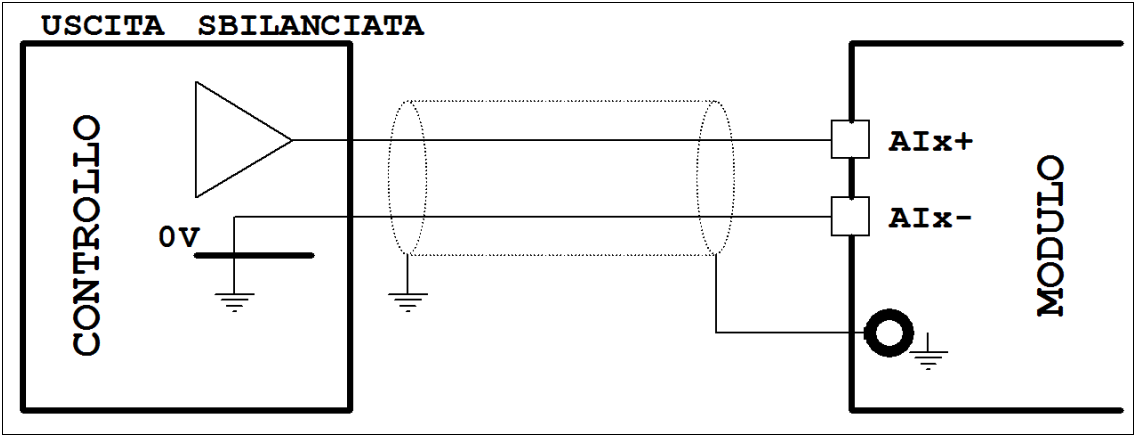
- Tensione massima: $\pm 10V$ tra il polo + e il polo - o rispetto ad A0V.
- Resistenza di ingresso: 110K Ω .
- Risoluzione: 11 bit + segno oppure 15 bit + segno.

Utilizzare sempre cavi schermati di buona qualità e collegare i due estremi dello schermo a terra. Sulla carcassa del modulo, vicino ai connettori, sono disponibili gli ancoraggi per gli schermi.

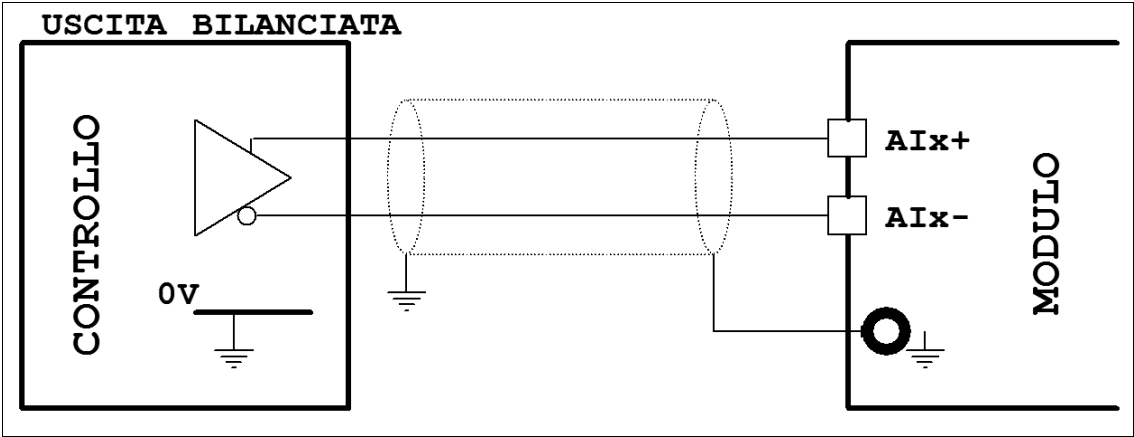
Esempi di connessione degli ingressi analogici:



Disegno 2: Connessione di un potenziometro ad un ingresso analogico



Disegno 3: Connessione di un segnale da CNC ad un ingresso analogico



Disegno 4: Connessione di un segnale da CNC ad un ingresso analogico

4.3.2 Connettore uscite analogiche (X3)

NOME	DESCRIZIONE
AO1	Uscita analogica 1. Normalmente utilizzata come <u>uscita segnale rampa</u> .
A0V	0V analogica. Lo 0V analogico è collegato al contenitore del modulo.
AO2	Uscita analogica 2. <u>Non utilizzata</u> .
A0V	0V analogica. Lo 0V analogico è collegato al contenitore del modulo.
AO3	Uscita analogica 3. <u>Non utilizzata</u> .
A0V	0V analogica. Lo 0V analogico è collegato al contenitore del modulo.

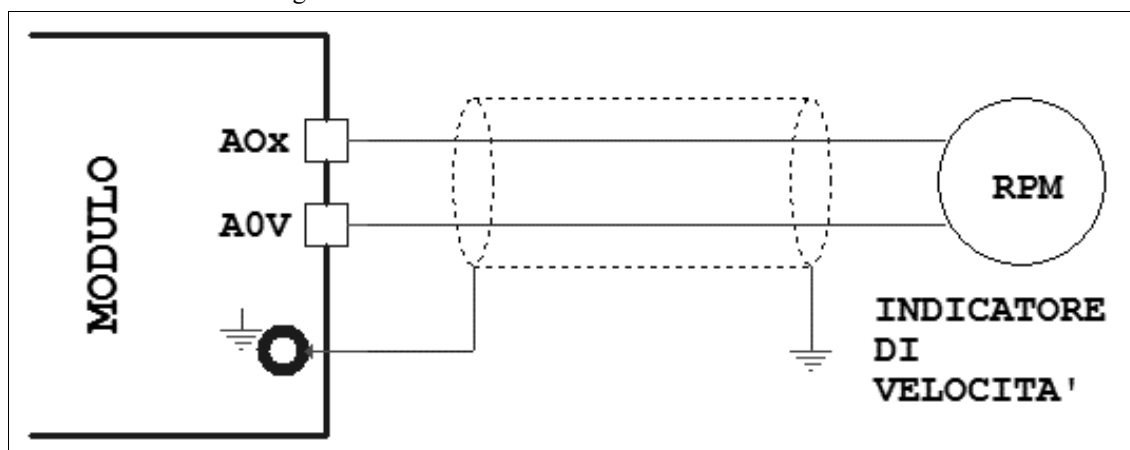
Caratteristiche comuni a tutte le uscite analogiche:

- Tensione massima: $\pm 10V$ (oppure $0 \div 10V$) tra il polo di uscita e A0V.
- Resistenza di uscita: 100Ω .
- Risoluzione: 14 bit + segno.

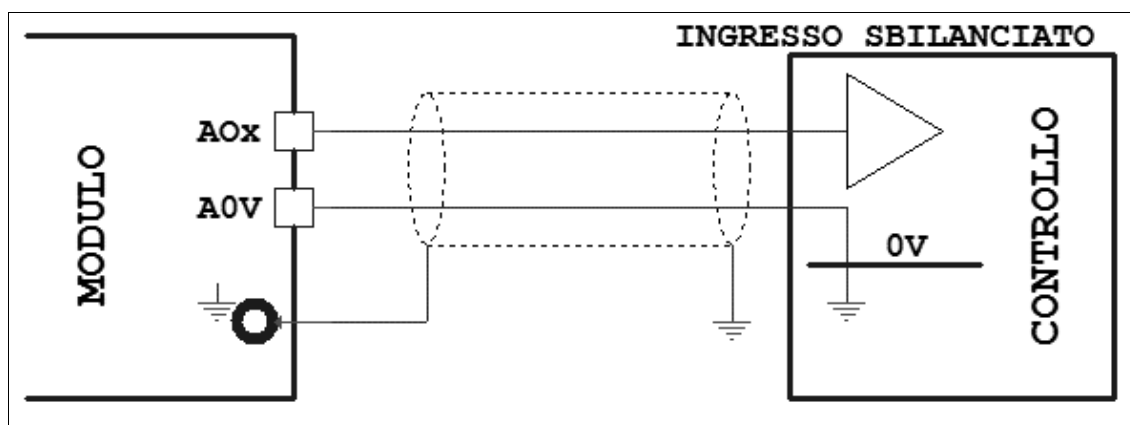
Utilizzare sempre cavi schermati di buona qualità e collegare i due estremi dello schermo a terra. Sulla carcassa del modulo, vicino ai connettori, sono disponibili gli ancoraggi per gli schermi.

NOTA: a causa della resistenza di uscita di 100Ω , si deve considerare che potrebbe essere necessario regolare il guadagno dell'uscita analogica per raggiungere il valore di $10V$ indicato nelle caratteristiche. Per esempio: se la uscita analogica viene collegata ad un ingresso analogico di un azionamento avente resistenza di ingresso di $10K\Omega$, si deve considerare che da vuoto a carico il segnale scenderà di circa 1%, quindi invece che $10V$ avremo $9,9V$.

Esempi di connessione delle uscite analogiche:



Disegno 5: Connessione uscita analogica a strumento indicatore



Disegno 6: Connessione uscita analogica al CNC, PLC o azionamento

4.3.3 Connettore Can Bus (X4)

NOME	DESCRIZIONE
TRM	Inserimento della resistenza di terminazione bus.
H	Can bus filo H.
L	Can bus filo L.
A0V	0V analogica. Lo 0V analogico è collegato al contenitore del modulo.

NOTA: in questo modulo il connettore "Can Bus" non è utilizzato.

4.3.4 Connettore USB (X5)

Questo connettore serve per collegare un cavo USB tipo B al PC per la programmazione, la diagnostica, il salvataggio dei parametri. Per ulteriori informazioni vedere il paragrafo 5.2 a pagina 13.

4.3.5 Connettore ingresso trasduttore (X6)

Questo connettore non è utilizzato.

4.3.6 Connettore (X7)

Questo connettore non è utilizzato.

4.3.7 Connettore uscita segnali Frequenza/direzione (X8)

NOME	DESCRIZIONE
F+	Segnale di frequenza (Line Driver 5V – Polo diretto)
F-	Segnale di frequenza (Line Driver 5V – Polo negato)
D+	Segnale di direzione (Line Driver 5V – Polo diretto)
D-	Segnale di direzione (Line Driver 5V – Polo negato)

Su questo connettore si trovano due segnali: frequenza e direzione. Generalmente questi segnali vengono utilizzati negli azionamenti per motori passo-passo e possono essere chiamati anche “Passo/Direzione”. Si può impostare la frequenza massima che verrà generata quando il riferimento di velocità in uscita è al 100%. I due segnali hanno questo significato:

- **Frequenza:** su questi morsetti si trova un segnale in frequenza variabile con la velocità richiesta al motore. Si può impostare la frequenza massima da 50 a 65500 Hz.
- **Direzione:** su questi morsetti si trova un segnale che indica la direzione di rotazione richiesta al motore (quindi il segno della velocità): D+ = 0V se la direzione è positiva, D+ = 5V se la direzione è negativa. Ovviamente lo stato logico di D- è l'inverso di D+.

Se la direzione di conteggio è opposta a quella desiderata, è possibile invertirla scambiando tra di loro i fili collegati a D+ e D-.

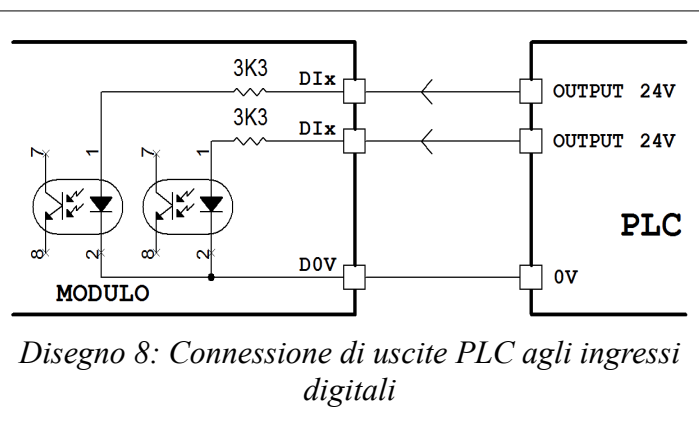
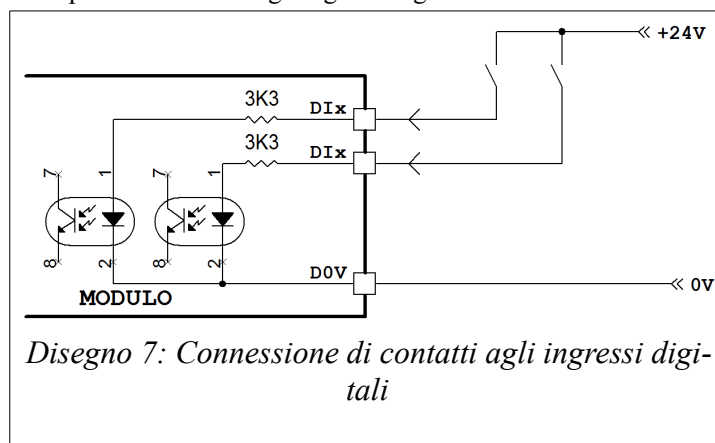
4.3.8 Connettore ingressi digitali (X9)

NOME	DESCRIZIONE
DI1	Ingresso digitale 1: <u>reset allarmi</u>
DI2	Ingresso digitale 2: <u>comando INCREMENTA</u>
DI3	Ingresso digitale 3: <u>comando DECREMENTA</u>
DI4	Ingresso digitale 4: <u>comando VEL.MINIMA o RALLENTA PRESELEZIONE</u>
DI5	Ingresso digitale 5: <u>comando JOG</u>
DI6	Ingresso digitale 6: <u>comando STOP</u>
DI7	Ingresso digitale 7: <u>comando EMERGENZA</u>
DI8	Ingresso digitale 8: <u>comando SETPOINT VEL. ESTERNO</u>
DI9	Ingresso digitale 9: <u>comando INVERSIONE SEGNALE</u>
D0V	0V ingressi digitali.
A0V	0V analogica. Lo 0V analogico è collegato al contenitore del modulo.
+24V	Alimentazione + 24V – 100mA max.

Tensione d'alimentazione da 18Vcc a 30Vcc (nominale 24Vcc). L'alimentazione 24Vcc può essere fornita dal modulo stesso (se la corrente totale assorbita dai carichi collegati alle uscite non supera 100mA): collegare D24 con il morsetto +24V (vedi paragrafo 4.3.9) ed il D0V con il morsetto A0V. Se non è possibile utilizzare l'alimentazione interna, occorre usare un alimentatore esterno.

Lo stato di ogni ingresso digitale è visualizzato dal LED corrispondente il quale indica che il comando è valido (vedi paragrafo 6.1 a pagina 22).

Esempi di connessioni agli ingressi digitali:



4.3.9 Connettore uscite digitali (X10)

NOME	DESCRIZIONE
+24V	Alimentazione + 24V – 100mA max.
D24	Comune da collegare a +24Vcc per le uscite digitali.
DO1	Uscita digitale 1: <u>modulo OK</u> .
DO2	Uscita digitale 2: <u>segnale a ZERO</u>
DO3	Uscita digitale 3: <u>superata soglia 1</u>
DO4	Uscita digitale 4: <u>superata soglia 2</u>
DO5	Uscita digitale 5: <u>raggiunta velocità minima</u>
DO6	Uscita digitale 6: <u>setpoint da rif.esterno attivato</u>

Tensione d'alimentazione da 18Vcc a 30Vcc (nominale 24Vc.c.). L'alimentazione 24Vcc può essere fornita dal modulo stesso (se la corrente totale assorbita dai carichi collegati alle uscite non supera 100mA): collegare D24 con il morsetto +24V ed il D0V con il morsetto A0V (vedi paragrafo 4.3.8). Se non è possibile utilizzare l'alimentazione interna, occorre usare un alimentatore esterno.

Stati delle uscite:

OFF = Flottante

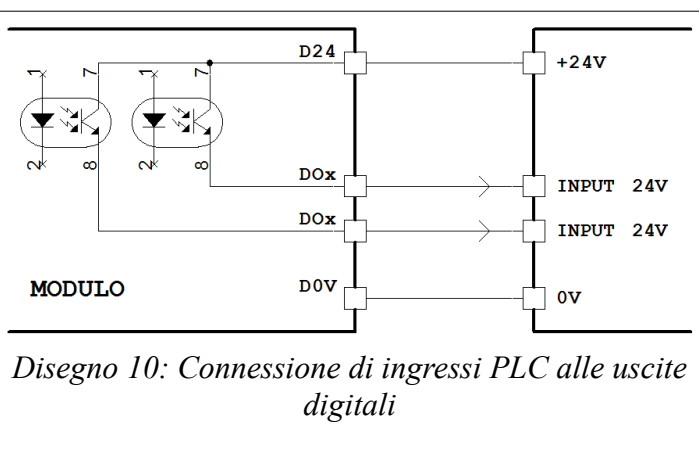
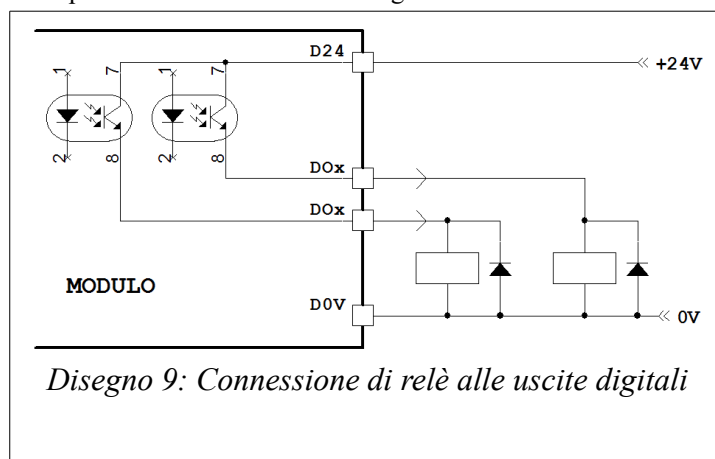
ON = Collegata al +24V di alimentazione (D24) (segnalato dall'accensione del corrispondente led)

Senza alimentazione di servizio tutte le uscite sono OFF.

Corrente massima per ogni uscita 100 mA, caduta di tensione interna alla corrente massima 2V. In caso di sovraccarico o corto circuito su una o più uscite tutte le uscite vengono forzate nello stato OFF in modo permanente e il modulo segnala l'anomalia.

Lo stato di ogni uscita digitale è visualizzato dal LED corrispondente il quale indica che l'uscita è comandata (vedi paragrafo 6.1 a pagina 22).

Esempi di connessioni alle uscite digitali:



4.4 Riavviamento dopo un allarme



Quando il modulo entra in stato di allarme (uscita DO1 = OFF e lampeggio del led rosso FLT) non è garantita la veridicità dei segnali in uscita (Frequenza/Direzione, segnale di velocità), perciò l'utente deve prendere dei provvedimenti per evitare guasti o pericoli a cose o persone.

Dopo aver rilevato la causa dell'allarme, si può resettare il modulo con uno dei modi indicati al paragrafo 5.12.1 a pag.21.

Capitolo 5 - Messa in servizio

Per configurare il modulo è necessario essere forniti di:

1. Un PC con sistema operativo Windows.
2. Una porta USB libera sul PC (si può anche utilizzare un Hub Usb).
3. Un cavo di connessione USB tipo B (quello usato per le stampanti USB).
4. Il software da caricare sul PC per interfacciarsi al modulo (fornito da Alter su richiesta).
5. Il driver per la connessione USB (se è disponibile una connessione a Internet, questo non è necessario siccome il modulo è Plug & Play ed il driver viene scaricato automaticamente).

In assenza di uno dei suddetti punti non sarà possibile configurare o fare una diagnostica del modulo.

NOTA: questo manuale non tratta l'argomento della installazione del software, dei driver o di altri problemi relativi alla compatibilità con il PC in dotazione al cliente. In caso di necessità si può contattare l'ufficio tecnico ALTER. La messa in servizio presuppone che il PC del cliente sia configurato e pronto all'uso.

5.1 Predisposizioni

Prima di impostare i parametri nel modulo è obbligatorio seguire questi punti:

- Fornire l'alimentazione ausiliaria sugli appositi morsetti (vedi paragrafo 4.2 a pag.7).
- Si accenderanno tutti i led per 3 secondi (Led Test), poi la maggior parte si spegneranno.
- Verificare che il led verde "ON" sia lampeggiante. Per il momento gli altri led non hanno importanza.
- Collegare un capo del cavo USB al connettore X5 del modulo e l'altro capo ad una porta USB libera nel PC.
- Eventualmente attendere il tempo necessario al PC per installare il driver per il modulo.
- Avviare il software di programmazione sul PC.

5.2 Introduzione al software sul PC

Dopo aver avviato l'applicazione sul PC, andare nel menù superiore e cliccare "File → Open Project", selezionare il progetto "13-011_V0001.pmp". A questo punto ci si trova davanti a 4 zone in cui si possono vedere dati differenti:

1. Nella parte superiore troviamo la "**Toolbar**" con vari pulsanti per eseguire alcune funzioni.
2. Nella parte sinistra troviamo la "**Project Tree**" in cui si possono selezionare i vari gruppi di parametri che sono stati riuniti per semplicità, i vari oscilloscopi per analizzare i segnali a basso rate oppure i recorder per analizzare i segnali veloci.
3. Nella parte inferiore troviamo la "**Variable Watch**" in cui verranno visualizzate le variabili con il loro valore aggiornato in tempo reale, i parametri da modificare ed eventuali comandi (reset allarmi, salvataggio parametri, ecc).
4. Nella parte centrale troviamo un'area che può cambiare funzionamento in base al contesto. In questa parte possiamo trovare:
 1. "**Algorithm block description**" in cui compaiono disegni o istruzioni per facilitare la taratura o per chiarire meglio il significato delle variabili elencate nella parte "Variable Watch".
 2. "**Oscilloscope**" in cui si vedono alcune variabili (massimo 8) visualizzate in forma grafica rispetto ad una base temporale o rispetto ad un'altra variabile (grafico X-Y). L'aggiornamento di queste variabili è legato al bit-rate della comunicazione tra PC e modulo, perciò le variazioni di segnali veloci non possono essere rappresentate.
 3. "**Recorder**" in cui si vedono alcune variabili (massimo 8) visualizzate in forma grafica rispetto ad una base temporale o rispetto ad un'altra variabile (grafico X-Y). L'aggiornamento di queste variabili è legato alla velocità del ciclo più veloce (che può essere visto nel menù "Diagnostica" parametro "Adc12Cc0_Period"), quindi è in grado di rappresentare anche variabili che cambiano nell'ordine dei micro secondi.

Senza entrare nei dettagli di tutte le funzioni dei vari menù e pulsanti, nei prossimi paragrafi verrà spiegato come configurare il modulo utilizzando il software sul PC per consentire una rapida messa in servizio all'utilizzatore.

5.3 Attivazione della porta di comunicazione

- Nel menù superiore selezionare "Project → Options".
- Dalla finestra che compare, selezionare il tab "Comm" e impostare i seguenti valori:
 - Direct RS232 Port: << *selezionare la porta di comunicazione associata al modulo* >>.
 - Direct RS232 Speed: 57600.
- Premere "OK" per salvare i cambiamenti.
- Premere il pulsante "SAVE" nella "Toolbar" per aggiornare il progetto.
- Premere il pulsante rosso "STOP" nella "Toolbar" in modo da far scomparire il contorno azzurro.
- Se la comunicazione tra PC e modulo avviene in modo corretto, non devono comparire finestre di allarme sul PC e nel bordo inferiore destro dovrebbe comparire la scritta "RS232; COMx; Speed=57600".

- A questo punto si può proseguire con gli altri paragrafi.

5.4 Come cambiare i valori

Generalmente i parametri che possono essere modificati sono evidenziati con un certo colore.

Per modificare il valore, procedere in questo modo:

- Con il puntatore di Windows, cliccare una volta sul valore da modificare.
- Alla destra del valore comparirà un quadrato grigio con una freccia bassa: cliccare una volta sul di esso (vedi Disegno 11).
- A questo punto si possono verificare due situazioni:
 1. Il valore da modificare si evidenzia: in questo caso si può scrivere con la tastiera numerica un valore numerico.
 2. Compare una finestrella con dei valori scritti: in questo caso è obbligatorio scegliere tra i valori elencati.
- Al termine della scelta, premere tasto ENTER.
- Se il valore resta scritto e se non compaiono messaggi di allarme in basso a sinistra, allora il parametro è stato accettato ed è già operativo.

Parameters.RampTimeEmg	5	Sec
Parameters.RampTimeJog	5	Sec
Parameters.RampS_Val	5.00	%
Parameters.JogSpeed	1.00	%
Parameters.MinSpeed	5.00	%
Parameters.VelMinMode	MOD0 1	
Parameters.Thr1Speed	10.00	%

Disegno 11: Esempio di modifica valore

5.5 Impostazione dei parametri generici

Nella "Project Tree" selezionare il blocco "Impostazione parametri generici". Nella parte inferiore "Variable Watch" compariranno i parametri per impostare le rampe dei vari comandi, i setpoint da raggiungere, le soglie e l'impostazione della uscita Frequenza/direzione.

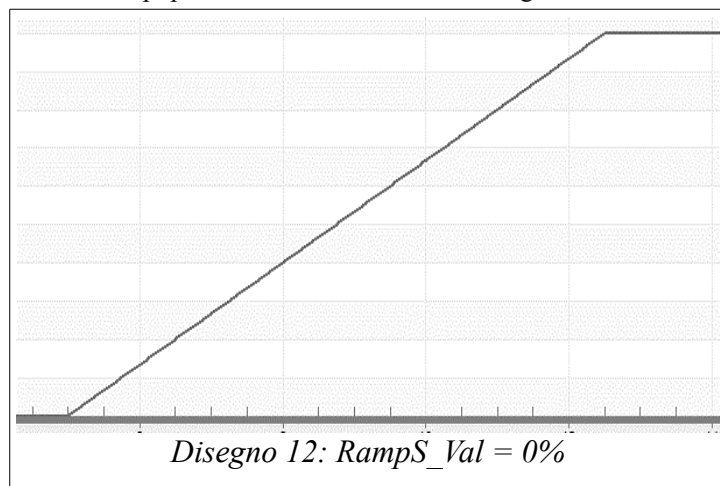
5.5.1 Tempi di rampa

Si possono impostare 5 differenti tempi di rampa. Il tempo di rampa corrisponde al tempo che impiega il riferimento in uscita per andare da 0% al 100% se fosse una rampa lineare (cioè quando RampS_Val = 0%); inserendo una certa percentuale di rampa "S" il tempo reale aumenta rispetto a quello impostato. Parametri tempi di rampa:

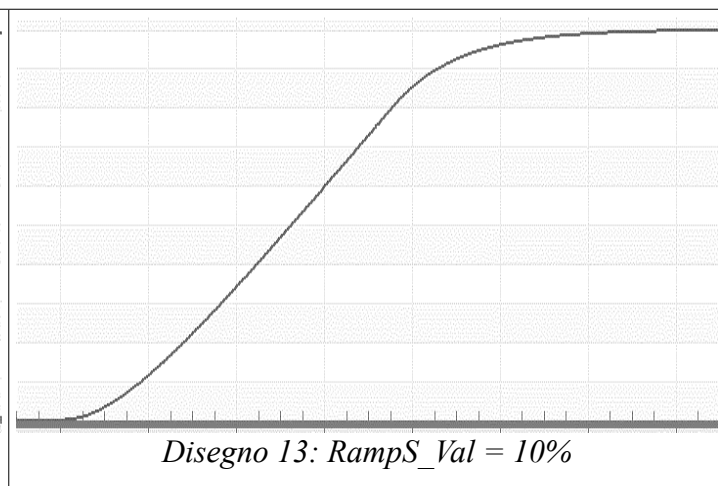
- **RampTimeInc**: [1 ÷ 255 Sec]. Tempo di rampa utilizzato nei comandi INCREMENTA e quando il valore deve essere aumentato nei comandi VEL.MINIMA, RIF.VEL.ESTERNO.
- **RampTimeDec**: [1 ÷ 255 Sec]. Tempo di rampa utilizzato nei comandi DECREMENTA e quando il valore deve essere diminuito nei comandi VEL.MINIMA, RIF.VEL.ESTERNO.
- **RampTimeStp**: [1 ÷ 255 Sec]. Tempo di rampa utilizzato nei comandi STOP.
- **RampTimeEmg**: [1 ÷ 255 Sec]. Tempo di rampa utilizzato nei comandi EMERGENZA.
- **RampTimeJog**: [1 ÷ 255 Sec]. Tempo di rampa utilizzato nei comandi JOG.

5.5.2 Percentuale rampa S

Con questo parametro si può regolare il raccordo della rampa S in modo da rendere il valore in uscita più o meno arrotondato. Seguono due esempi per dimostrare la differenza di regolazione:



Disegno 12: RampS_Val = 0%



Disegno 13: RampS_Val = 10%

Osservando la differenza tra il Disegno 12 e il Disegno 13 si nota che aumentando il parametro si "addolcisce" il raccordo sia alla partenza della rampa che all'arrivo. Naturalmente tutto ciò incide sui tempi di rampa che aumentano rispetto al valore impostato nei para-

metri elencati al paragrafo 5.5.1. In linea generale con un valore di 5% si ottiene un raccordo sufficiente.

- **RampS_Val:** $[0 \div 40\%]$. Imposta la quantità di smusso del raccordo da fare alla partenza e all'arrivo della rampa.

5.5.3 Velocità di JOG

Il comando JOG (ingresso DI5) viene anche chiamato “Marcia impulsi” e si utilizza quando si deve generare un riferimento fisso per un breve periodo (passaggio nastro nelle macchine da stampa). Questa funzione rimane attiva finché il comando è presente (o se interviene un comando di priorità maggiore) così che l'operatore è obbligato a mantenere il pulsante premuto; in caso di problemi sarà sufficiente lasciare il pulsante a riposo per riportare il riferimento a zero.

Inoltre il comando JOG viene accettato solo se nel momento in cui si preme il pulsante, il riferimento di velocità in uscita è zero; questo per evitare che per sbaglio venga inviato il comando JOG mentre la macchina sta lavorando ad alta velocità.

I parametri utilizzati dal comando JOG sono due: RampTimeJog (elencato nel paragrafo 5.5.1) e la velocità di Jog:

- **JogSpeed:** $[0 \div 100\%]$. Riferimento di velocità da raggiungere quando si invia il comando JOG.

5.5.4 Velocità minima

Il comando “Velocità minima” (ingresso DI4) viene utilizzato quando si vuole far rallentare la macchina ad una velocità stabilita con un comando manuale oppure con un uscita da conta-metri.

Per assicurare la compatibilità con diversi modi di utilizzo, c'è la possibilità di settare due modalità diverse:

1. **MODO 1:** quando il modulo riceve il comando di “Velocità minima”, incrementa o diminuisce il segnale in uscita per raggiungere il valore impostato nel parametro “MinSpeed”. Raggiunto quel valore, l'uscita digitale DO5 commuta di valore e il suo LED associato si accende per segnalare che ha raggiunto la velocità impostata.
2. **MODO 2:** quando il modulo riceve il comando di “Velocità minima”, possono accadere due situazioni:
 1. Se il segnale in uscita è minore del valore impostato nel parametro “MinSpeed”, il segnale non cambia, l'uscita digitale DO5 commuta di valore e il suo LED associato si accende per segnalare che il segnale in uscita è minore o uguale alla velocità impostata.
 2. Se il segnale in uscita è maggiore del valore impostato nel parametro “MinSpeed”, il modulo diminuisce il segnale in uscita fino a raggiungere il parametro impostato. A quel punto l'uscita digitale DO5 commuta di valore e il suo LED associato si accende per segnalare che il segnale in uscita è uguale alla velocità impostata.

I tempi di rampa utilizzati dalla funzione “Velocità minima” sono quelli impostati in “RampTimeInc” e “RampTimeDec” (elencati nel paragrafo 5.5.1).

Altri parametri utilizzati dal comando “Velocità minima” sono:

- **MinSpeed:** $[0 \div 100\%]$. Riferimento di velocità da raggiungere quando si invia il comando VEL. MINIMA.
- **VelMinMode:** [Modo 1 / Modo 2]. Seleziona il modo di funzionamento come spiegato in questo paragrafo.

5.5.5 Soglie di velocità

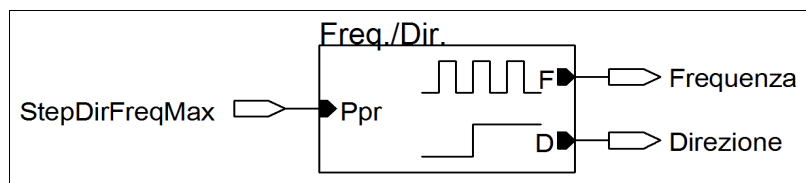
Nel modulo ci sono due soglie di velocità impostabili con ognuna una sua uscita associata: soglia 1 su DO3 e soglia 2 su DO4.

Quando il segnale in uscita dal generatore di rampa supera la soglia impostata, l'uscita digitale associata commuta di valore. Soglie di velocità impostabili:

- **Thr1Speed:** $[0 \div 100\%]$. Soglia 1 di velocità che fa commutare la DO3.
- **Thr2Speed:** $[0 \div 100\%]$. Soglia 2 di velocità che fa commutare la DO4.

5.5.6 Uscita frequenza/direzione

Il segnale frequenza/direzione che è disponibile sull'apposito connettore (vedi paragrafo 4.3.7 a pag.10) è personalizzabile come frequenza massima che esso genera sul morsetto “Frequenza” (F+ / F-).



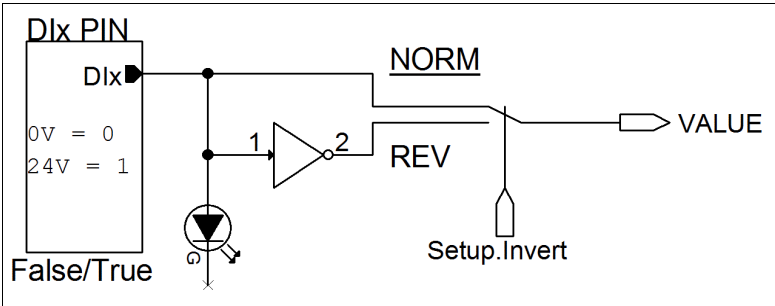
Disegno 14: Frequenza/direzione

StepDirFreqMax: (50 ÷ 65500 Hz). Impostare la frequenza che si vuole avere quando il riferimento di velocità è al 100%.

NOTA: il parametro “StepDirFreqMax” deve essere impostato in abbinamento a quanto richiesto dalla scheda collegata a valle del modulo. Le uscite F+ e F- garantiscono un funzionamento fino ad oltre 65500 Hz, ma sia il cavo di connessione che la scheda ricevente devono poter garantire la ricezione della frequenza massima impostata.

5.6 Impostazione ingressi digitali

Nella “Project Tree” selezionare il blocco “Impostazione Input Digitali”: qui si possono cambiare le impostazioni degli ingressi digitali e verificare l'attuale stato logico di ogni ingresso.



Disegno 15: stadio di ingresso digitale

Setup.Invert: con questo parametro si può invertire lo stato logico dell'ingresso digitale associato, considerando che se il morsetto di ingresso è flottante corrisponde uno stato 0 (FALSE) invece se è collegato a +24Vcc lo stato è 1 (TRUE): questo stato viene visualizzato con il relativo LED giallo sul frontale.

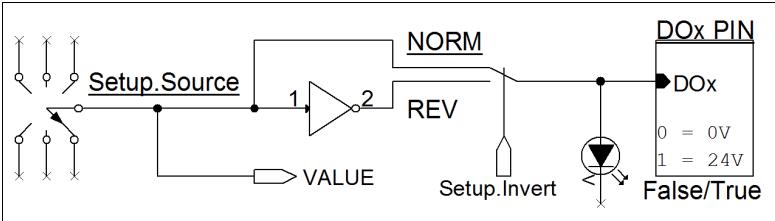
Value: questo parametro di sola lettura indica lo stato logico disponibile per i blocchi connessi a quell'ingresso digitale.

Si ricorda che gli ingressi digitali hanno una funzione fissa e non sono modificabili dal cliente. Vedere il paragrafo 4.3.8 a pagina 10 per associare la funzione all'ingresso digitale utilizzato.

NOTA: i led gialli sul frontale segnalano lo stato logico dell'ingresso digitale PRIMA dell'eventuale inversione di segno, quindi indicano lo stato logico del pin di ingresso. Con riferimento al Disegno 15, il LED visualizza lo stato logico del punto indicato con "Dlx".

5.7 Impostazione uscite digitali

Nella "Project Tree" selezionare il blocco "Impostazione Output Digitali": qui si possono cambiare le impostazioni delle uscite digitali e verificare l'attuale stato logico di ogni uscita.



Disegno 16: stadio di uscita digitale

Setup.Source: con questo parametro si può selezionare la sorgente del segnale che verrà utilizzato per comandare l'uscita digitale.

Value: questo parametro di sola lettura indica lo stato logico della sorgente selezionata con "Setup.Source".

Setup.Invert: con questo parametro si può invertire lo stato logico dell'uscita digitale associata, considerando che lo stato 0 (FALSE) mantiene l'uscita digitale flottante invece lo stato 1 (TRUE) comanda l'uscita a +24Vcc.

Le uscite digitali hanno già delle funzioni stabilite (vedere il paragrafo 4.3.9 a pagina 11) che si consiglia di mantenere. In ogni caso, se fosse necessario, è possibile cambiare o scambiare tra loro le varie sorgenti di segnale.

NOTA: i led verdi sul frontale segnalano lo stato logico dell'uscita digitale DOPO l'eventuale inversione di segno, quindi indicano lo stato logico del pin di uscita. Con riferimento al Disegno 16, il LED visualizza lo stato logico del punto indicato con "Dox".

5.7.1 Sorgenti di segnale per uscite digitali

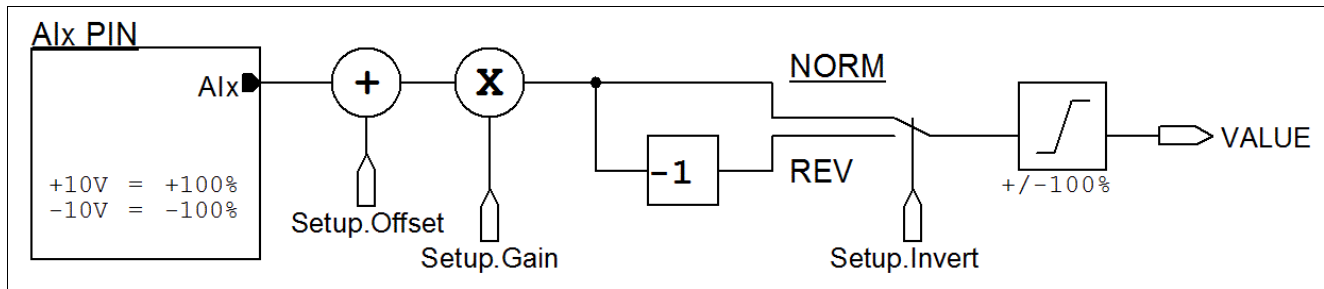
Come indicato nel paragrafo precedente è possibile cambiare la sorgente del segnale che verrà inviato alla uscita digitale modificando il parametro "Setup.Source". Qui di seguito una tabella che indica le possibili sorgenti selezionabili e il significato degli stati logici:

SOURCE	DESCRIZIONE	Stato "FALSE"	Stato "TRUE"
NON USATA	Il segnale è fisso a FALSE e non cambia mai stato.	--	--
Modulo OK	Indica se sono presenti allarmi nel modulo.	Allarmi presenti	Modulo OK
Velocità zero	Indica che il segnale in uscita è a zero	Velocità non zero	Velocità zero
Soglia 1	Indica quando il segnale in uscita supera la soglia 1	Uscita < Soglia 1	Uscita >= Soglia 1
Soglia 2	Indica quando il segnale in uscita supera la soglia 2	Uscita < Soglia 2	Uscita >= Soglia 2
Velocità minima	Indica che il segnale in uscita ha raggiunto il valore impostato come velocità minima.	Uscita ≠ Vel.Minima	Uscita = Vel.Minima
Riferim. Esterno	Indica che è attivo il riferimento dall'esterno.	Segnale uscita comandato dai vari ingressi digitali.	Segnale uscita che viene comandato dal riferimento presente su AII

Tabella 1: Sorgenti di segnale per uscite digitali

5.8 Impostazione ingressi analogici

Nella "Project Tree" selezionare il blocco "Impostazione Input Analogici": qui si possono cambiare le impostazioni degli ingressi analogiche e verificare l'attuale valore che verrà utilizzato nei vari blocchi funzione.



Disegno 17: Stadio di ingresso analogico

Setup.Offset: questo parametro è un valore fisso che viene sommato al segnale in ingresso. Generalmente viene utilizzato per annullare l'eventuale offset presente nel segnale analogico misurato. Il range va da -100% a +100%.

Setup.Gain: questo parametro è un fattore moltiplicativo che può essere utilizzato per scalare il segnale misurato. Il range va da -9,999% a +9,999%.

Setup.Invert: questo parametro permette di invertire il segno del segnale, prima di inviarlo in uscita per essere utilizzato nelle funzioni interne.

Value: questo parametro di sola lettura indica il valore in percentuale del segnale analogico dopo le modifiche impostate con i parametri precedenti e dopo essere stato limitato ad una dinamica di $\pm 100\%$. Questo valore verrà utilizzato dai blocchi funzione nel modulo.

Gli ingressi analogici di questo modulo hanno una funzione predefinita e non modificabile. Vedere paragrafo 4.3.1 a pagina 7.

5.8.1 Calcolo dei valori di scalatura

Considerando che sia la misura dell'ingresso analogico che il risultato finale che verrà utilizzato dai blocchi funzione ("VALUE") devono essere sempre compresi tra -100% e +100%, si riporta la seguente formula di calcolo:

$$Value = (AIx + Offset) * Gain$$

Value: segnale utilizzato dai blocchi funzione $[-100\% \leq Value \leq +100\%]$.

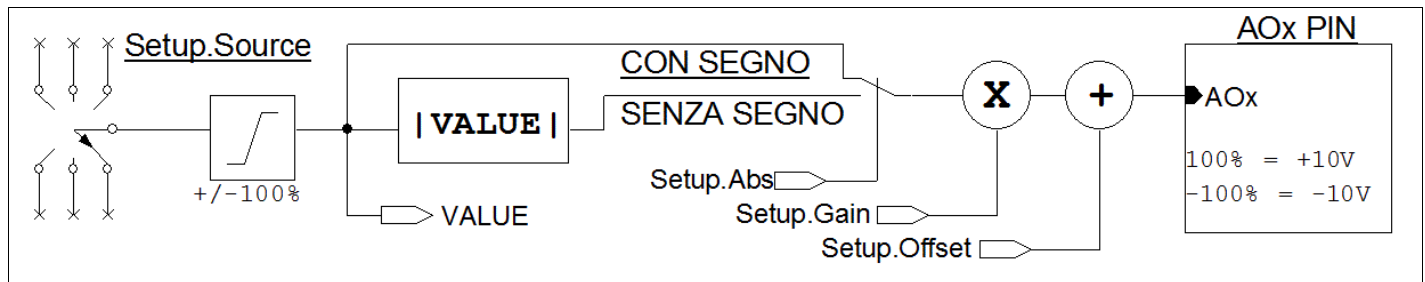
AIx: segnale misurato dall'ingresso analogico $[-100\% \leq AIx \leq +100\%]$.

Offset: offset impostato con Setup.Offset.

Gain: fattore moltiplicativo impostato con Setup.Gain.

5.9 Impostazione uscite analogiche

Nella "Project Tree" selezionare il blocco "Impostazione Output Analogiche": qui si possono cambiare le impostazioni delle uscite analogiche e verificare l'attuale valore di uscita.



Disegno 18: Stadio di uscita analogica

Setup.Source: con questo parametro si può selezionare la sorgente del segnale che verrà inviato alla uscita analogica.

Value: questo parametro di sola lettura indica il valore in percentuale della sorgente selezionata con "Setup.Source".

Setup.Abs: questo parametro serve per utilizzare il valore sorgente con o senza il segno.

Setup.Gain: questo parametro è un fattore moltiplicativo del valore sorgente. Il range va da -9,999% a +9,999%.

Setup.Offset: questo parametro è un valore fisso che viene sommato al segnale prima di essere inviato al pin di uscita. Il range va da -100% a +100%.

Le uscite analogiche hanno già delle funzioni stabilite (vedere il paragrafo 4.3.2 a pagina 8) che si consiglia di mantenere. In ogni caso, se fosse necessario, è possibile cambiare o scambiare tra loro le varie sorgenti di segnale.

5.9.1 Sorgenti di segnale per uscite analogiche

Come indicato nel paragrafo precedente è possibile cambiare la sorgente del segnale che verrà inviato alla uscita analogica modificando il parametro "Setup.Source". Qui di seguito una tabella che indica le possibili sorgenti selezionabili e il campo di valori:

SOURCE	DESCRIZIONE	Value = -100%	Value = +100%
NON USATA	Il segnale è fisso a 0%	--	--
Uscita Rampa	Il Segnale proviene da “RampOutput” in uscita dal blocco rampa S	RampOutput = -100%	RampOutput = +100%
Ingresso AI1	Il segnale proviene dall'ingresso analogico AI1	AI1 = -10Vcc	AI1 = +10Vcc
Ingresso AI2	Il segnale proviene dall'ingresso analogico AI2	AI2 = -10Vcc	AI2 = +10Vcc
Ingresso AI3	Il segnale proviene dall'ingresso analogico AI3	AI3 = -10Vcc	AI3 = +10Vcc

Tabella 2: Sorgenti per uscite digitali

5.9.2 Calcolo dei valori di scalatura

Il parametro “Setup.Gain” può essere usato per avere in uscita un riferimento di tensione inferiore a 10 V quando la rampa è al 100%. Considerando che sia il valore della sorgente di segnale (“VALUE”) che il valore finale che verrà poi inviato al pin di uscita, devono essere sempre compresi tra -100% e +100% si riporta la seguente formula di calcolo:

$AOx = (Value * Gain) + Offset$	AOx: segnale inviato alla uscita analogica [-100% <= AOx <= +100%]. Value: segnale selezionato con Setup.Source [-100% <= Value <= +100%]. Gain: fattore moltiplicativo impostato con Setup.Gain. Offset: offset impostato con Setup.Offset.
---------------------------------	---

Per esempio: se il valore in uscita dal modulo (su AO1) non deve superare 8V (che corrisponde ad 80% rispetto a 10V) quando il valore di rampa “RampOutput” vale 100% (cioè Value = 100%), se consideriamo un Offset = 0%, utilizzando la suddetta formula possiamo calcolare: $Gain = \frac{(AO1 - Offset)}{Value}$ sostituendo i valori: $Gain = \frac{(80 - 0)}{100} = 0,8$

Quindi impostando il parametro Setup.Gain = 0,8 otterremo un segnale in uscita che varia da 0 a 8V (oppure da 0 a -8V se attivato ingresso “inversione segnale” (vedi paragrafo 4.3.8 a pag.10).

5.10 Salvataggio/Ripristino dei parametri

Tutte le modifiche che vengono effettuate ai parametri restano valide finché non viene a mancare l'alimentazione ai servizi ausiliari; se tali modifiche non sono state salvate (memorizzate) verranno perse e al successivo riavvio si troveranno i dati vecchi. Questa caratteristica ha il pregio che, in caso di modifica accidentale di uno o più parametri, è sufficiente rimuovere l'alimentazione per alcuni secondi e poi ridarla per ritornare alla situazione dell'ultimo salvataggio.

In questo paragrafo vedremo come memorizzare i parametri in modo da ritrovarli al successivo avviamento.

Avvio backup	premere per iniziare -->
Stato backup:	
Memoria piena?	NO
Codice errore erase:	0
Codice errore read:	0
Codice errore write:	0
Ripristino dati di fabbrica:	NON ATTIVO
Firmware download:	NON ATTIVO

Disegno 19: Salvataggio/Ripristino parametri

Nella “Project Tree” selezionare il blocco “Salvataggio/Ripristino parametri”: nella zona “Variable Watch” compariranno i parametri come nel Disegno 19.

Salvataggio parametri: nella 1° riga troviamo il pulsante per iniziare la procedura di “backup”, seguire questi punti:

- Con il puntatore del mouse premere una volta sulla scritta “premere per iniziare”.
- Comparirà un quadratino grigio (vedi figura a lato). Premere con il puntatore del mouse sul quadratino.
- Comparirà la scritta “START”. Premere con il puntatore del mouse sulla scritta.
- Dopo alcuni istanti nella 2° riga comparirà la scritta “BACKUP OK” (vedi Disegno 20) se la copia è terminata correttamente; altrimenti comparirà “BACKUP ERROR” e nelle righe successive ci saranno dei codici di errore. Eventualmente questi codici possono essere comunicati ad ALTER per verificare il malfunzionamento.
- Se la copia è terminata correttamente si può anche spegnere il modulo senza pericolo di perdere i valori introdotti.

Name	Value
Avvio backup	premere per iniziare -->
Stato backup:	BACKUP OK
Memoria piena?	NO
Codice errore erase:	0

Disegno 20: Backup terminato

Ripristino parametri: in caso di necessità è possibile ripristinare i parametri di fabbrica. Ovviamente andranno perse tutte le modifiche effettuate in fase di messa in servizio. Per evitare che accidentalmente possa avvenire un ripristino, la procedura da effettuare è più complessa:

Codice errore erase:	0
Codice errore read:	0
Codice errore write:	0
Ripristino dati di fabbrica:	ATTIVO
Firmware download:	NON ATTIVO
BootLoader version:	2.00

Disegno 21: Ripristino parametri

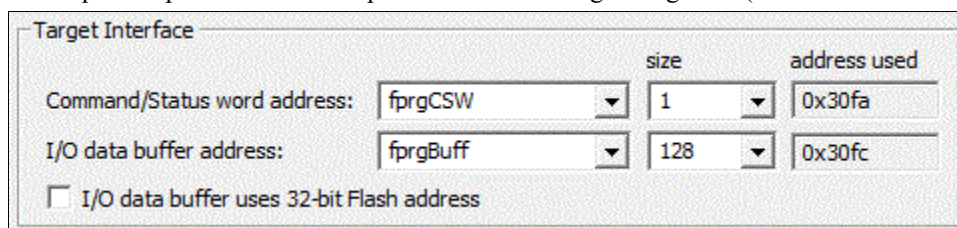
- Con il puntatore del mouse premere una volta sulla scritta “NON ATTIVO” sulla riga di colore arancione con la dicitura “Ripristino dati di fabbrica”.
- Comparirà un quadratino grigio. Premere con il puntatore del mouse sul quadratino.
- Comparirà un menù con due voci: NON ATTIVO e ATTIVO. Selezionare la voce “ATTIVO”.
- A questo punto si deve ottenere una situazione come nel Disegno 21.
- Rimuovere l'alimentazione dei servizi per alcuni secondi e poi ripristinarla.
- Al termine del riavviamento verranno caricati i parametri originali, ma per renderli definitivi occorre sovrascrivere quelli precedenti, seguendo la procedura “Salvataggio parametri” in questo paragrafo.

NOTA: obbligando l'utente a seguire questa procedura di ripristino parametri, ci si assicura che anche in caso di comando non voluto i dati precedenti non vadano persi. Infatti anche se l'utente per sbaglio ha compiuto un ripristino, c'è ancora la possibilità di recuperare l'errore compiuto: è sufficiente NON salvare i parametri ripristinati, spegnere e riaccendere il modulo per trovarsi ancora i parametri precedenti.

5.10.1 Trasferimento parametri dal modulo al PC

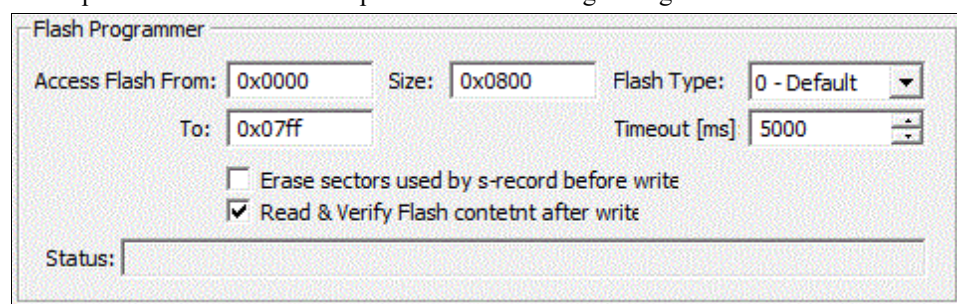
Si possono trasferire i parametri dal modulo al PC e salvarli sull'HD per archiviazione o per ripristinarli nel modulo in caso di sostituzione. Con la seguente procedura verranno trasferiti tutti i parametri attualmente in uso nel modulo (cioè quelli visualizzati nei vari menù) che potrebbero anche essere diversi da quelli salvati nella memoria interna:

1. Nel software di programmazione cliccare nel menù superiore “Tools → Flash Programming”. Comparirà una finestra divisa in quattro zone con valori impostati o pulsanti da premere.
2. Verificare che nella parte superiore sia tutto impostato come nella figura seguente (tranne “address used”):



Disegno 22: Target Interface

3. Verificare che nella parte inferiore sia tutto impostato come nella figura seguente:



Disegno 23: Flash Programmer

4. Premere il pulsante “Read Flash...” in basso a sinistra. Si aprirà una finestra che visualizza la fase di scaricamento dei dati.
5. Dopo alcuni istanti comparirà un'altra finestra con la richiesta di indicare dove salvare il file.
6. Si consiglia di creare una cartella “ALTER” in “C:” e di assegnare un nome al set di dati che possa essere poi individuato facilmente. In questo esempio lo chiameremo “Prova_001.srec”.
7. Premere “Close & Save Settings” in basso a destra per chiudere la finestra.

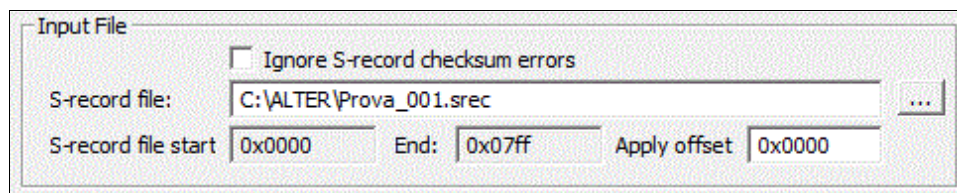
NOTA: i parametri scaricati e memorizzati sull'HD del PC possono essere utilizzati solamente per essere trasferiti dentro lo stesso tipo di modulo con la procedura spiegata nel prossimo paragrafo. E' vietato editare il file o trasferire i parametri di un altro prodotto: il modulo si accorge di questo errore e blocca il trasferimento.

5.10.2 Trasferimento parametri dal PC al modulo

I parametri che sono stati memorizzati sul PC con la procedura del paragrafo precedente, possono essere trasferiti nel modulo con i se-

guenti punti:

1. Nel software di programmazione cliccare nel menù superiore “Tools → Flash Programming”. Comparirà una finestra divisa in quattro zone con valori impostati o pulsanti da premere.
2. Verificare che nella parte superiore sia tutto impostato come nella Disegno 22 e nella parte inferiore come nella Disegno 23.
3. Nella parte centrale “Input file” premere il pulsante a destra “...” e selezionare il file da trasferire nel modulo: per esempio trasferiamo il set di dati memorizzato nel paragrafo precedente. Si dovrebbe ottenere una situazione simile a quella della figura seguente:



Disegno 24: Input file

4. Premere il pulsante “Write Flash” in basso centrale: comparirà una finestra che mostra l'avanzamento della fase di trasferimento dati.
5. Se il trasferimento avviene senza errori, si vedrà comparire la scritta “Flash Write operation finished successfully” nella riga “Status:”.
6. Premere “Close & Save Settings” in basso a destra per chiudere la finestra.
7. I nuovi parametri sono disponibili nel modulo e possono essere verificati selezionando i vari menù della “Project Tree”. Per renderli definitivi è necessario salvarli nella memoria interna del modulo seguendo la procedura indicata nel paragrafo 5.10 a pagina 18, altrimenti al prossimo riavvio del modulo ritorneranno gli ultimi parametri che erano stati memorizzati internamente.

NOTA: i parametri scaricati e memorizzati sull'HD del PC possono essere utilizzati solamente per essere trasferiti dentro lo stesso tipo di modulo. E' vietato editare il file o trasferire i parametri di un altro prodotto: il modulo si accorge di questo errore e blocca il trasferimento.

5.11 Verifica uscita frequenza/direzione

Nella “Project Tree” selezionare il blocco “Step/Dir Output”: qui si può verificare il funzionamento dell'uscita frequenza/direzione (vedi paragrafo 4.3.7 a pagina 10) e cambiare il parametro di Frequenza massima. Inoltre è possibile visualizzare sull'oscilloscopio un contatore degli impulsi generati sui morsetti F+/F-.

I dati disponibili sono i seguenti:

- **Parameters.StepDirFreqMax:** questo parametro è lo stesso che si può trovare nel menù di impostazione parametri generale (vedi paragrafo 5.5.6 a pagina 15) e serve per impostare la frequenza che si vuole avere quando il riferimento di velocità è al 100%.
- **FioCounter:** visualizza un contatore di impulsi generati dalla uscita Frequenza/direzione. Il valore sarà sempre compreso tra 0 e il numero impostato in “Parameters.StepDirFreqMax” e serve per verificare con esattezza quanti impulsi sono stati generati dal modulo, considerando che alla massima velocità il contatore esegue un ciclo completo in un secondo (cioè 1 Hz). Quindi alla velocità massima il contatore dovrà contare da 0 a FreqMax in un secondo se tutto funziona bene. Si ricorda che la velocità massima è quella impostata nel parametro SpeedScale.

5.12 Allarmi modulo

Nella “Project Tree” selezionare il blocco “Allarmi modulo”: qui si possono vedere gli stati di tutti gli allarmi possibili nel modulo.

Quando il led rosso “FLT” si mette a lampeggiare oppure l'uscita “Modulo OK” va a livello 0, significa che c'è un allarme presente. Per capire qual'è la causa bisogna andare in questo menù e verificare quale di questi allarmi ha la scritta “ALLARME”.

Elenco degli allarmi e possibile risoluzione:

ALLARME	CAUSA	RISOLUZIONE
StsDriver.AdcLim	Saturazione del convertitore A/D interno al modulo. Disturbi sul segnale collegato ad AI1.	Verificare che il segnale AI1 sia entro il range prescritto e che non ci siano altri segnali collegati agli altri ingressi analogici o al connettore X6.
StsDriver.I2cFlt	Problema di comunicazione interno.	Riavviare il modulo e verificare se compare di nuovo. Avvisare il servizio tecnico ALTER.

ALLARME	CAUSA	RISOLUZIONE
StsDriver.OutFlt	Sovraccarico su una o più uscite digitali.	Scollegare i fili collegati alle uscite digitali e dopo aver resettato l'allarme ricollegarle una ad una per verificare qual'è che genera il guasto. Nel caso di <u>carichi capacitivi</u> pilotati dalle uscite digitali, potrebbe essere necessario collegare in serie al filo una resistenza da 100Ω ½Watt.
StsDriver.SupFlt	Alimentazioni ausiliarie fuori tolleranza.	<u>Verificare la tensione di alimentazione</u> dei servizi (vedi paragrafo 4.2 a pag.7) che sia nel range ammesso. Selezionare il menù “Tensioni alimentazioni ausiliarie”, verificare qual'è sbagliata e avvisare il servizio tecnico ALTER.
StsDriver.WdogFlt	Tempo di ciclo fuori tolleranza.	Avvisare il servizio tecnico ALTER.

5.12.1 Reset allarmi

Dopo aver eliminato la causa che ha prodotto l'allarme è possibile cancellare la segnalazione e ripristinare il normale funzionamento del modulo. Per fare questa operazione si può procedere in 3 modi diversi:

1. Togliere alimentazione di servizio per qualche secondo e poi ripristinarla.
2. Comandare l'ingresso digitale 1 (DI1) con un impulso da 0V a +24V per almeno un secondo: questo serve per eseguire il reset da un PLC o dal CNC.
3. Nella “Project Tree” selezionare il blocco “Allarmi modulo” e premere nella riga dove c'è scritto “CmdModule.ClrFlt”; selezionare la scritta RESET.

Se il led FLT continua a lampeggiare anche dopo aver compiuto uno dei punti elencati poco sopra, allora significa che la causa dell'allarme non è stata risolta: consultare il menù “Allarmi modulo” (vedi paragrafo 5.12 a pag.20).

5.13 Diagnostica

Nella “Project Tree” selezionare il blocco “Diagnostica”: qui si trovano alcuni dati che possono essere utili per parlare con il servizio tecnico ALTER.

5.14 Verifica funzionamento rampa

Nella “Project Tree” selezionare il blocco “Rampa” e il suo oscilloscopio associato “Rampa”, in cui si può visualizzare graficamente il segnale che verrà inviato alla uscita analogica AO1.

Inoltre sono disponibili alcuni parametri EVIDENZIATI che sono gli stessi che si trovano nel menù “Impostazione parametri generici” (vedi paragrafo 5.5 a pag.14): essi sono stati riportati anche in questo menù per comodità di impostazione.

Qui troviamo anche due parametri di sola lettura che consentono di capire quali comandi sono attualmente attivati e verificare se ci sono errori di impostazione o di invio dei comandi stessi:

- **StsModule.Command:** indica quale comando è attualmente attivo nel modulo. Ogni scritta corrisponde esattamente al nome del comando associato ad un ingresso digitale (vedi paragrafo 4.3.8 a pag.10). Da notare che alcuni comandi rimangono attivi fino al termine del raccordo della rampa oppure fino al raggiungimento del loro setpoint.
- **StsModule.RampOutSign:** visualizza il segno del segnale di rampa che verrà inviato in uscita AO1. Il segno in uscita può essere invertito utilizzando l'ingresso DI9 (“Inversione segnale”) che viene analizzato solo quando il segnale è a zero (cioè il led DO2 è acceso). Perciò questo parametro permette di capire se il segno desiderato è stato acquisito correttamente.

NOTA: se si modificano alcuni parametri in questo menù, bisogna ricordarsi di salvarli in memoria del modulo con la procedura spiegata al paragrafo 5.10 a pag.18 altrimenti quando si toglie alimentazione ai servizi tutte le ultime modifiche andranno perse.

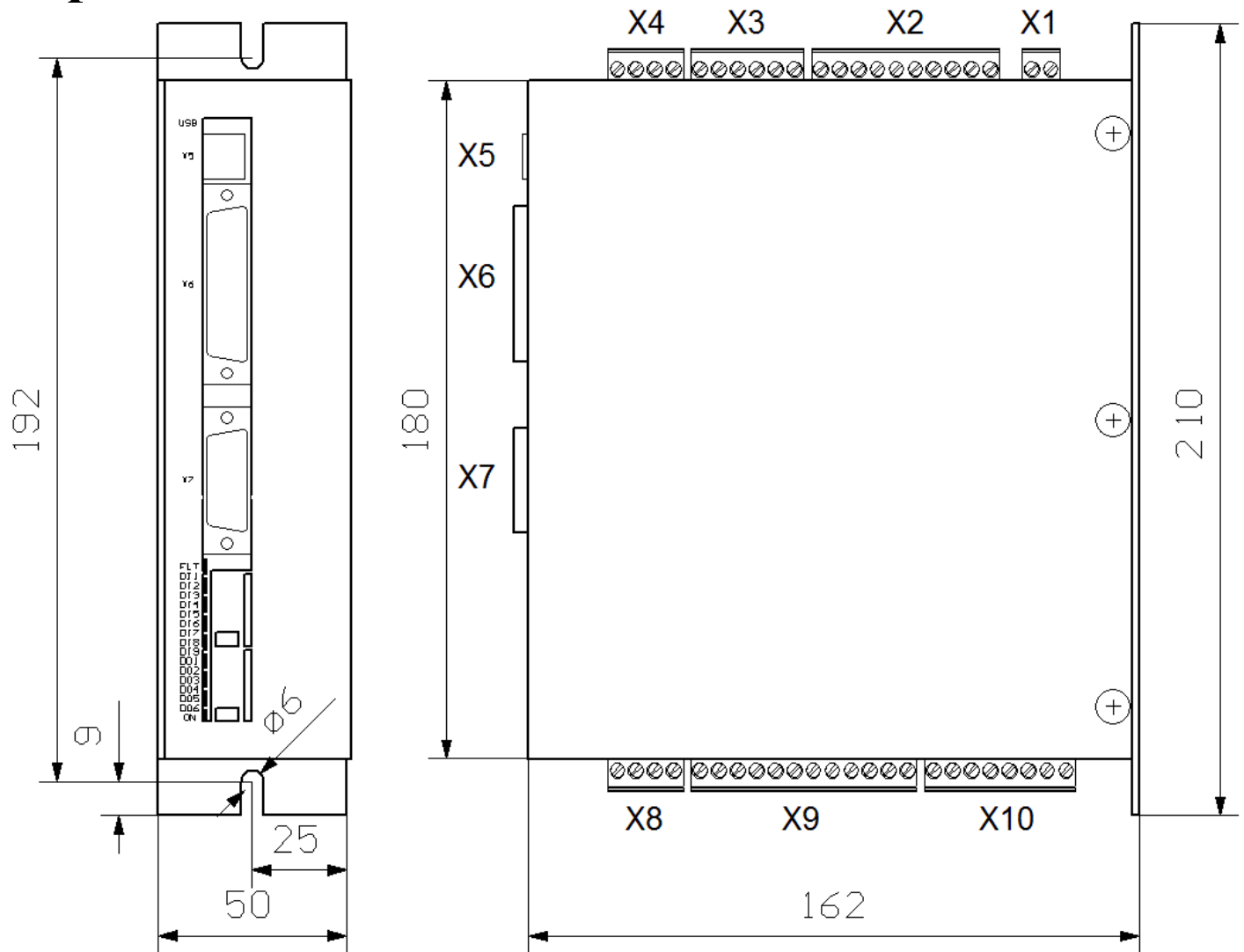
Capitolo 6 - Allegati

6.1 Tabella riassuntiva LED

Nella tabella seguente sono elencati i componenti come appaiono sul frontale del modulo, partendo dal bordo in alto a sinistra.

NOME		DESCRIZIONE	Riferimento
USB	Usb	Comunicazione USB in corso tra modulo e PC	Paragr. 5.3 a pag.13
FLT	Fault	Modulo in allarme	Paragr. 5.12 a pag.20
DI1	Digital Input 1	Comando ingresso digitale n°1 (Reset Allarmi)	Paragr. 4.3.8 a pag.10
DI2	Digital Input 2	Comando ingresso digitale n°2 (comando INCREMENTA)	Paragr. 4.3.8 a pag.10
DI3	Digital Input 3	Comando ingresso digitale n°3 (comando DECREMENTA)	Paragr. 4.3.8 a pag.10
DI4	Digital Input 4	Comando ingresso digitale n°4 (comando VEL.MIN. o RALL.PRESEL.)	Paragr. 4.3.8 a pag.10
DI5	Digital Input 5	Comando ingresso digitale n°5 (comando JOG)	Paragr. 4.3.8 a pag.10
DI6	Digital Input 6	Comando ingresso digitale n°6 (comando STOP)	Paragr. 4.3.8 a pag.10
DI7	Digital Input 7	Comando ingresso digitale n°7 (comando EMERGENZA)	Paragr. 4.3.8 a pag.10
DI8	Digital Input 8	Comando ingresso digitale n°8 (comando SETPOINT VEL.ESTERNA)	Paragr. 4.3.8 a pag.10
DI9	Digital Input 9	Comando ingresso digitale n°9 (comando INVERSIONE SEGNALE)	Paragr. 4.3.8 a pag.10
DO1	Digital Output 1	Stato uscita digitale n°1 (segnale MODULO OK)	Paragr. 4.3.9 a pag.11
DO2	Digital Output 2	Stato uscita digitale n°2 (segnale VELOCITA' ZERO)	Paragr. 4.3.9 a pag.11
DO3	Digital Output 3	Stato uscita digitale n°3 (segnale SUPERATA SOGLIA 1)	Paragr. 4.3.9 a pag.11
DO4	Digital Output 4	Stato uscita digitale n°4 (segnale SUPERATA SOGLIA 2)	Paragr. 4.3.9 a pag.11
DO5	Digital Output 5	Stato uscita digitale n°5 (segnale RAGGIUNTA VEL.MINIMA)	Paragr. 4.3.9 a pag.11
DO6	Digital Output 6	Stato uscita digitale n°6 (segnale SETPOINT DA RIF.EST. ATTIVATO)	Paragr. 4.3.9 a pag.11
ON	Modulo ON	Modulo alimentato e in funzione (lampeggiante).	Paragr. 5.1 a pag.13

Capitolo 7 - Caratteristiche meccaniche



Disegno 25: Dimensioni ingombro

Massa: 0,8 Kg

ALTER Elettronica s.r.l.

Via Ezio Tarantelli 7 (Z.I.)
15033 Casale Monferrato (AL)
ITALY

Tel. +39 0142 77337 (r.a.)

Fax. +39 0142 453960

Internet: <http://www.alterelettronica.it>

email: info@alterelettronica.it