

Articoli Tecnici Trasmissioni Industriali

USER MANUAL

Serie

AT3

STEPPING MOTOR DRIVE

Indice

1	CARATTERISTICHE TECNICHE	4
1.1	Note di installazione	4
1.2	Alimentazione DC	4
1.3	Ingressi e Uscite	5
2	CONNESSIONI	6
2.1	Connettore ingressi / uscite	6
2.2	Connettore alimentazione / motore	6
3	IMPOSTAZIONI	7
3.1	Impostazione parametri	7
3.2	Messaggi display	7
4	MODALITA' DI FUNZIONAMENTO	8
4.1	Modalità STEP/DIR	8
4.2	Modalità SPEED MODE	9
4.3	Modalità ETICHETTATRICE	10
5	INTERFACCIA SERIALE	11
5.1	Protocollo MODBUS	11



Note di sicurezza

I prodotti per automazione A.T.T.I. devono essere maneggiati, installati e mantenuti solo da personale competente e istruito sull'installazione di componenti per automazione, e solo per gli scopi descritti nel manuale d'uso.

Gli installatori devono prestare particolare attenzioni ai potenziali rischi provocati da pericoli meccanici ed elettrici. È molto importante che le applicazioni e le installazioni rispondano a tutti i requisiti di sicurezza applicabili.

Ogni installatore ha l'obbligo di assumersi la responsabilità di verificare la propria conoscenza e comprensione di tutti gli standard di sicurezza applicabili.

Ogni utilizzo che non rispetti i requisiti di sicurezza può danneggiare l'apparecchiatura e ferire l'utilizzatore.

A.T.T.I. Srl non si considererà responsabile, e non si assumerà alcuna responsabilità, di danni causati da prodotti maneggiati e/o installati impropriamente, o nei casi in cui il cliente abbia permesso, o eseguito, modifiche e/o riparazioni non autorizzate da A.T.T.I. Srl

Gli azionamenti A.T.T.I. sono dispositivi per automazione ad elevate prestazioni in grado di generare movimenti rapidi e forze elevate.

Prestare una elevata attenzione, in particolar modo nelle fasi di installazione e di sviluppo dell'applicazione. Utilizzare solo apparecchiature correttamente dimensionate per l'applicazione.

I dispositivi A.T.T.I. sono da considerarsi componenti per automazione e vengono venduti come prodotti finiti da installarsi solo da personale qualificato e in accordo con tutti i regolamenti di sicurezza locali.

Gli specialisti devono essere in grado di riconoscere i possibili pericoli che possono derivare dalla programmazione, dalla modifica dei valori dei parametri e, in generale, dalle attrezzature meccaniche, elettriche ed elettroniche.

A.T.T.I. Srl raccomanda di attenersi sempre alle norme di sicurezza. La mancata osservanza di tali norme potrebbe causare danni a persone e/o cose.

Precauzioni generali:

- Tale manuale è soggetto a variazioni dovute a miglioramenti del prodotto, modifiche delle specifiche o miglioramenti del manuale stesso.
- A.T.T.I. Srl non è responsabile di danni a cose e/o persone causati da installazioni errate e/o da modifiche non autorizzate del prodotto.



I sistemi di comando danneggiati non devono essere montati o messi in funzione, onde evitare lesioni a persone e danni a cose. Qualsiasi modifica o variazione apportata ai sistemi di azionamento è vietata e comporta l'estinzione di qualsiasi diritto a interventi in garanzia o di qualsiasi obbligo di responsabilità.

1. CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1 Note di installazione



Pericolo di scosse elettriche

Solo persone qualificate possono il maneggiare il dispositivo.

Controllare i terminali di alimentazione dell'azionamento ogni volta che viene tolta tensione prima di lavorare sul dispositivo.

1.2 Alimentazione DC

	Unità	HT320	HT350
Vdc nom	[V]	24	24
Vdc max	[V]	30	70
Vdc min	[V]	12	12
I max	[A]	4	8
I min	[A]	0,1	0,5
Temperatura operativa	[°C]	0 - 45	0 - 45
Vdc aux(*)	[V]	10,5	10,5

- **Vdc nom:** Valore nominale di tensione alla quale il dispositivo può essere alimentato.
- **Vdc max:** **Massima tensione alla quale il driver può operare.**
- **Vdc min:** Minima tensione alla quale il driver può operare. **Sotto la quale, la protezione di minima tensione disabilita il dispositivo.**
- **I max:** Valore massimo di corrente di fase.
- **I min:** Valore minimo di corrente di fase.
- **Temperatura di funzionamento:** Per funzionamento continuo con corrente > 6A è necessaria ventilazione forzata.
- **Vdc aux:** Tensione di alimentazione logica.

1.3 Ingressi e uscite

Caratteristiche degli ingressi:

(IN1, IN2, IN3, ENABLE)	LIVELLO DI TENSIONE
BASSO LIVELLO	DA 0 A 4V
ALTO LIVELLO	DA 7 A 24V
CORRENTE MAX	13 mA

USCITE		LIVELLO DI TENSIONE
USCITA PNP	USCITA ON	TENSIONE COM_OUT - 2V
	USCITA OFF	0V
USCITA NPN	USCITA ON	2V
	USCITA OFF	TENSIONE COM_OUT

INGRESSI ANALOGICI	LIVELLO DI TENSIONE
RANGE DI MISURA	DA 0 A 10V
IMPEDENZA	280 KOHM

2. CONNESSIONI



2.1 Connettore Ingressi / Uscite

J2	SEGNALE	FUNZIONE
16	IN6/ENAB	Ingresso 6 / ENABLE
15	IN5	Ingresso 5
14	IN4	Ingresso 4
13	COM I4...I6	Comune ingressi 4, 5, 6
12	IN3	Ingresso 3
11	IN2	Ingresso 2
10	IN1	Ingresso 1
9	COM I1...I3	Comune ingressi 1, 2, 3
8	+VAUX	Uscita tensione ausiliaria +10.5 Vdc
7	GND	0V tensione ausiliaria
6	AN-IN2	Ingresso analogico 2
5	AN-IN1	Ingresso analogico 1
4	OUT3	Uscita 3
3	OUT2	Uscita 2
2	OUT1	Uscita 1
1	COM OUT	Comune uscite 1, 2, 3

2.2 Connettore Alimentazione / Motore

J1	
SEGNALE	FUNZIONE
B2	Fase B2 del motore
B1	Fase B1 del motore
A2	Fase A2 del motore
A1	Fase A1 del motore
0V	0V alimentazione di potenza
+HV	Ingresso alimentazione potenza DC

3. IMPOSTAZIONI

3.1 Impostazione parametri

Tramite in tasti sotto il display (di seguito indicati con [◆],[▲],[▼],[√]) è possibile parametrizzare l'azionamento:

- Selezionare il parametro da modificare ruotando il selettore [◆]. Verrà visualizzato il titolo relativo al parametro.
- Per visualizzare il valore del parametro selezionato premere il pulsante [√].
- Per modificare il valore selezionato premere i pulsanti [▲],[▼].
- Al termine premere il pulsante [√] finché non compare il messaggio “Set”. Per annullare l'inserimento spostare il selettore [◆] su un altro parametro senza premere il pulsante [√].

3.2 Messaggi display

DISPLAY	Descrizione
rdy	Azionamento OK a motore fermo
run	Motore in movimento
dis	Azionamento disabilitato
Err	Errore generico
uuoL	Errore sotto tensione
ouoL	Errore sovratensione
rSt	Fase di reset

4. MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

E' possibile impostare le diverse modalità di funzionamento tramite il parametro "Func".
Di seguito vengono descritte le caratteristiche, i parametri e l'associazione degli ingressi e delle uscite per ciascuna modalità.

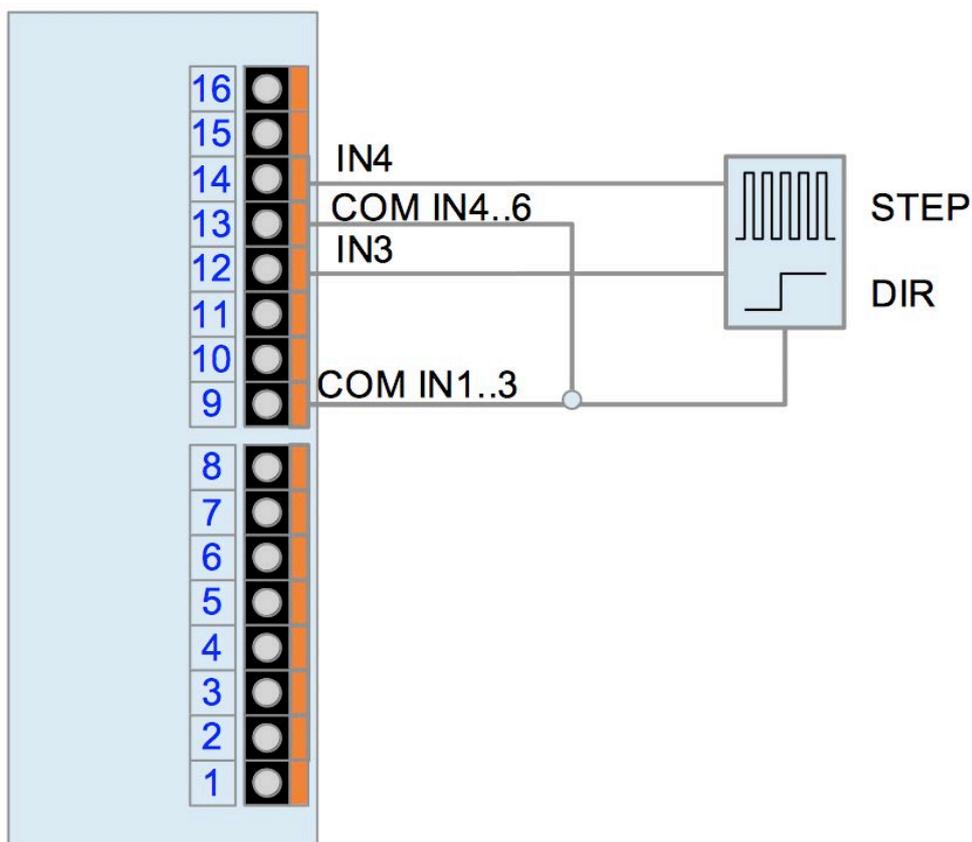
4.1 Modalità "STEP / DIR"

L'azionamento esegue un micropasso ad ogni fronte del segnale STEP (IN1), nella direzione definita dal segnale DIR (IN3).

PARAMETRI	Funzione
Func	2= STEP/DIR
dir	Impostazione della direzione del motore (1=invertita)
Curr	Impostazione della corrente di fase [mA]
Step	Impostazione del microstepping [1/n passo]

SEGNALE	FUNZIONE
IN3	Ingresso DIR
IN4	Ingresso STEP

APPLICAZIONE TIPICA



4.2 Modalità "SPEED MODE"

Al fronte di salita del segnale di START (IN1), l'azionamento fa partire il motore in rampa fino alla velocità regolata dall'ingresso analogico SPEED (AN-IN1) e nella direzione definita dal segnale DIR (IN3).

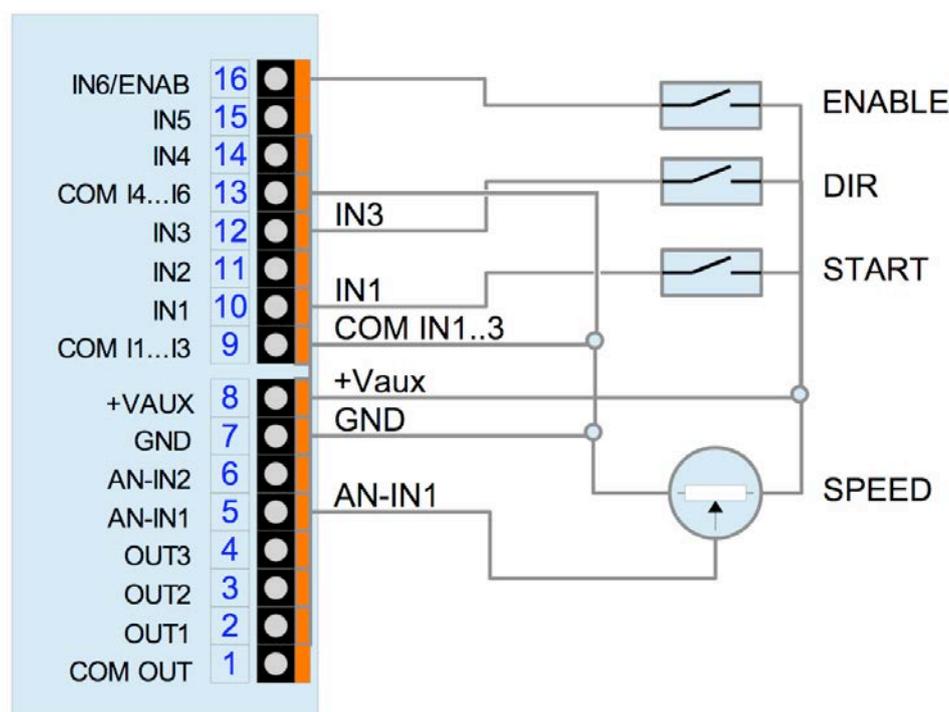
L'ingresso analogico SPEED (AN-IN1) definisce in ogni momento la velocità target a cui deve girare il motore, in proporzione alla velocità massima impostata nel relativo parametro (10V → max RPM)

Al fronte di discesa del segnale START (IN1), l'azionamento ferma il motore in rampa fino alla velocità 0.

PARAMETRI	Funzione
Func	3 / 4 / 5 =SPEED MODE
dir	Impostazione della direzione del motore (1=invertita)
Spd	Impostazione della velocità massima del motore associata all'ingresso 10V [RPM]
Curr	Impostazione della corrente di fase [mA]
Step	Impostazione del microstepping [1/n passo]
Acc	Impostazione della rampa di accelerazione/decelerazione in [RPM/sec]

SEGNALE	FUNZIONE		
	Mode 3	Mode 4	Mode 5
IN1	START / STOP	START	START/STOP CW
IN2	---	STOP	START/STOP CCW
IN3	DIR	DIR	---
AN-IN1	SPEED	SPEED	SPEED

APPLICAZIONE TIPICA (modo 4)



4.3 Modalità “ ETICHETTATRICE ”

Sequenza etichettatura:

1 - Dal fronte di salita del segnale di START (IN1), trascorso il tempo “ritardo pistone” (ms) viene attivata l'uscita PISTONE (OUT1)

2 - Trascorso il tempo “ritardo di start” (ms) l'azionamento inizia l'erogazione dell'etichetta alla velocità regolata dall'ingresso analogico SPEED (AN-IN1).

2 - Al fronte di salita del segnale STOP (IN1), dopo la quota di “ritardo di stop” (in passi), l'azionamento ferma l'erogazione dell'etichetta.

3 - Dopo l'erogazione, trascorso il tempo di “ritardo stampa” (ms), viene attivata l'uscita STAMPA (OUT2), dopo il tempo di “tempo pistone” (ms), viene disattivata l'uscita PISTONE (OUT1)

4 - Dopo l'attivazione dell'uscita STAMPA, trascorso il tempo di “tempo stampa” (ms), viene disattivata l'uscita STAMPA (OUT2).

5 - L'azionamento è pronto per ricevere il prossimo segnale di START.

Funzione	Unità
5 = ETICHETTATRICE	-
Direzione del motore (1=invertita)	-
Velocità massima del motore [RPM] associata all'ingresso 10V (AN-IN1)	RPM
Corrente di fase [mA]	mA
Microstepping [1/n passo]	1/n step
Rampa di accelerazione/decelerazione in [RPM/sec]	RPM/sec
Ritardo di start [ms]	ms
Quota di Stop [passi] associata all'ingresso 10V (AN-IN2)	step
Ritardo attivazione uscita stampa [ms]	ms
Durata uscita stampa [ms]	ms
Ritardo attivazione uscita pistone [ms]	ms
Durata uscita pistone [ms]	ms

SEGNALE	FUNZIONE
IN1	Ingresso START
IN2	Ingresso STOP
AN-IN1	Ingresso SPEED
AN-IN2	Ingresso quota STOP
OUT2	Uscita STAMPA
OUT3	Uscita READY

5. INTERFACCIA SERIALE

5.1 Protocollo "MODBUS"

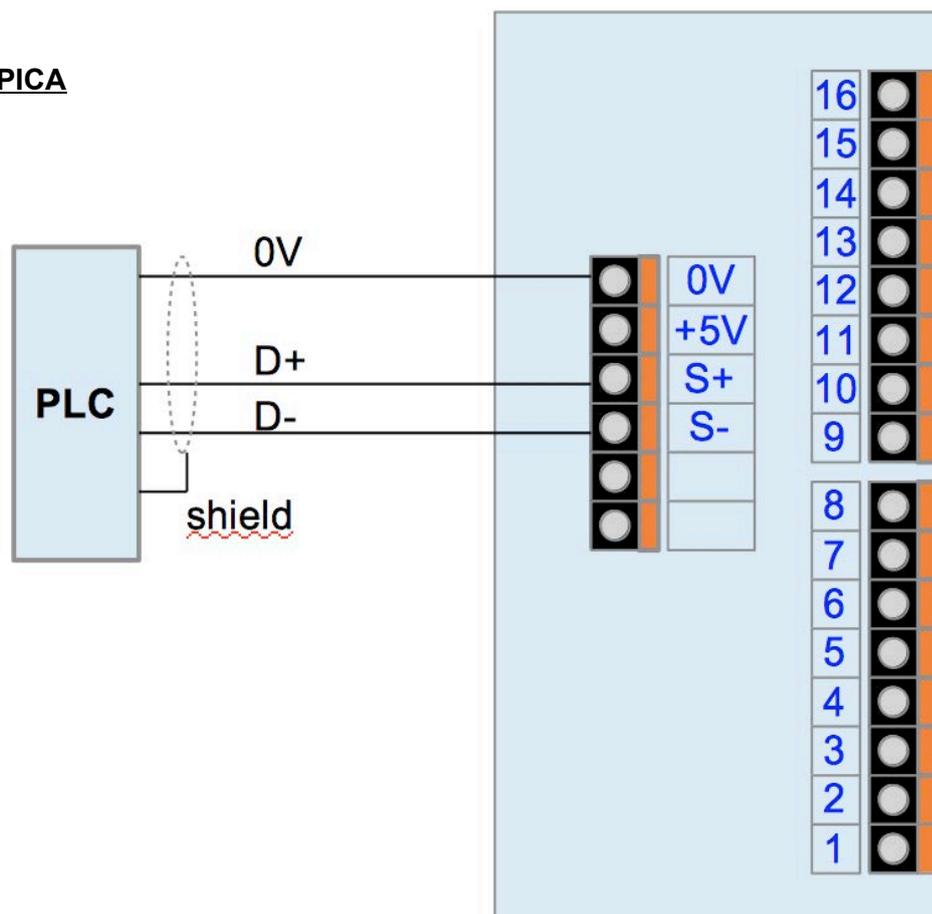
Nel modello con interfaccia seriale RS485 è possibile leggere e scrivere i registri interni tramite il protocollo MODBUS-RTU.

Indirizzo e baud-rate sono impostabili tramite il pannello.

Il formato dei dati è N,8,1.

PARAMETRI	Funzione
Add	Impostazione dell'indirizzo del nodo [1..255]
Baud	Impostazione del baud-rate di comunicazione
	1200
	2400
	4800
	9600
	19200
	38400
	57600
115200	

APPLICAZIONE TIPICA



REGISTRO	NOME	Unità	ACCESSO
0	DIAG	vedi tabella	R
2	PASSWORD	0÷9999	R/W
3	FUNC	vedi tabella	R/W
4	DIR	0/1	R/W
5	SPD	RPM	R/W
6	ACC	step/s ²	R/W
7	STEP	vedi tabella	R/W
8	CURRENT	mA	R/W
9	RID	%	R/W
10	QUOTA GIRO	mm (*0,1)	R/W
19	ADD	0÷255	R/W
20	BAUD	vedi tabella	R/W
22	COMANDI (vedi tabella sotto)		R/W
27	I/O	vedi tabella	R/W
28	AN IN 1	mV	R
29	AN IN 2	mV	R
30	POSIZIONE ATTUALE (H)		R
31	POSIZIONE ATTUALE (L)	step	R
32	QUOTA TARGET (H)		R/W
33	QUOTA TARGET (L)	step	R/W
34	SPEED MAX	step/s	R/W
35	SPEED MIN	step/s	R/W

COMANDO	OPERAZIONE	DESCRIZIONE
0	STOP MOTORE	Stop movimento
1	JOG CW	Movimento infinito in senso orario
2	JOG CCW	Movimento infinito in senso antiorario
3	START REL	Esegue un posizionamento relativo
4	START ABS	Esegue un posizionamento assoluto
5	HOMING	Esegue la ricerca del sensore di HOME