

Servoazionamenti e motori

## Guida rapida

---

Controllo di posizione con segnali  
a impulsi e di direzione  
(MINAS A5/A5E/A6SG/A6SF)



## Responsabilità e copyright

---

Questo manuale e tutto quanto in esso descritto sono protetti da diritto d'autore. Questo manuale non può pertanto essere riprodotto completamente o parzialmente senza il consenso scritto di Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU).

PEWEU segue una politica di miglioramento continuo del design e delle prestazioni dei suoi prodotti. Pertanto si riserva il diritto di modificare manuale e prodotto senza preavviso. In ogni caso PEWEU non è responsabile di eventuali danni diretti, particolari, accidentali o consequenziali derivanti da difetti del prodotto o della documentazione, sebbene sia consapevole dell'eventualità che tali danni si verifichino.

Vi preghiamo di rivolgere richieste di supporto e domande tecniche al vostro rappresentante Panasonic locale.

# Contenuto

<b>1 Introduzione.....</b>	<b>4</b>
1.1 Prima di iniziare.....	4
1.2 Informazioni su questo documento.....	4
1.3 Documenti correlati.....	4
1.4 Software disponibile.....	5
<b>2 Visione d'insieme delle funzioni.....</b>	<b>6</b>
<b>3 Cablaggio.....</b>	<b>7</b>
3.1 Raccomandazioni per il cablaggio.....	7
3.2 Connettori del servozionamento.....	7
3.3 Ingressi e uscite segnale del connettore X4.....	9
3.4 Cablaggio PNP del connettore X4.....	10
3.5 Cablaggio NPN del connettore X4.....	11
<b>4 Impostare parametri in PANATERM.....</b>	<b>12</b>
4.1 Visione d'insieme dei parametri basilari.....	12
4.2 Pr0.00 (Direzione di rotazione del motore).....	13
4.3 Pr0.01 (Modalità di controllo).....	13
4.4 Pr0.06 (Direzione del conteggio degli impulsi di comando).....	13
4.5 Pr0.07 (Modalità di conteggio degli impulsi di comando).....	14
4.6 Pr0.08 (Numero di impulsi per giro del motore.....	15
4.7 Pr0.09 (Numeratore del rapporto di trasmissione) e Pr0.10 (Denominatore del rapporto di trasmissione).....	15
4.8 Pr5.32 (Frequenza massima di impulsi in ingresso).....	15
<b>5 Modificare l'assegnazione dei pin in PANATERM.....</b>	<b>16</b>
<b>6 Aiutateci a migliorare.....</b>	<b>17</b>
<b>7 Registrazione delle modifiche.....</b>	<b>18</b>
<b>8 Contatto.....</b>	<b>19</b>

# 1 Introduzione

---

## 1.1 Prima di iniziare

---

Prima di mettere in esercizio questo prodotto leggete le istruzioni di sicurezza contenute nel rispettivo *Operating Instructions* della serie MINAS.

Il presente prodotto è concepito esclusivamente per uso industriale.

Il cablaggio elettrico deve essere eseguito da personale elettrotecnico qualificato.

## 1.2 Informazioni su questo documento

---

Questa *Guida rapida* vi aiuta a installare un sistema di servozionamento MINAS. Si basa su informazioni dei manuali di istruzioni della serie MINAS e sull'esperienza pratica dei nostri ingegneri.

Istruzioni passo dopo passo vi spiegano il collegamento di un PLC ad un servozionamento MINAS e l'impostazione dei parametri più importanti nel software di configurazione PANATERM.

## 1.3 Documenti correlati

---

Per informazioni dettagliate vi preghiamo di consultare i manuali originali dei sistemi di servozionamento. Per scaricare i documenti dall' area Download di Panasonic fate clic sui seguenti link.

- Informazioni su cablaggio, controllo di posizione e parametri:  
[\*Operating Instructions \(Overall\) AC Servo Motors & Driver MINAS A5 series\*](#)  
[\*Operating Instructions \(Overall\) AC Servo Motors & Driver MINAS A6 series\*](#)
- Informazioni sul software di configurazione PANATERM:  
[\*Operation Manual: Set up support software PANATERM Ver. 6.0\*](#)
- Informazioni sulla riduzione di interferenze elettromagnetiche (IEM):  
[\*Raccomandazioni sul cablaggio di servozionamenti e servomotori per la EMC\*](#)
- Altre guide rapide:  
[\*QS2001, Position control by block operation using input signals \(MINAS A6SG/A6SF\)\*](#)  
[\*QS2002, Position control by block operation using Modbus commands \(MINAS A6\)\*](#)  
[\*QS2003, Position control in EtherCAT networks MINAS A5B/A6B\*](#)  
[\*QS2004, Position control using RTEX \(MINAS A5N/A6N\)\*](#)  
[\*QS3000, Velocity control \(MINAS A5/A6F\)\*](#)

*QS4000, Torque control (MINAS A5/A6)*

*QS5000, PANATERM - Trial run*

*QS5001, PANATERM - Real-time auto-gain tuning*

*QS5002, PANATERM - Fit gain tuning*

## **1.4 Software disponibile**

---

Il seguente software è disponibile gratuitamente nell'area Download di Panasonic. Per scaricarlo fate clic sul link.

- [Software di configurazione PANATERM](#)
- [Software di programmazione Control FPCWIN Pro 7](#)

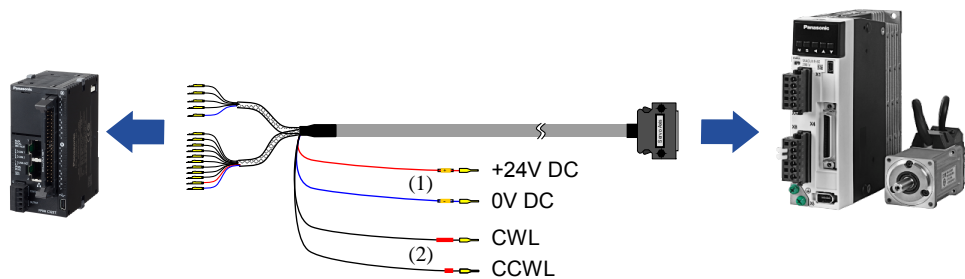
## 2 Visione d'insieme delle funzioni

Il controllo di posizione è una modalità di controllo nella quale il motore muove il carico in una posizione target stabilita.

Il servoazionamento può essere controllato da un treno di impulsi nel campo di frequenze fra 1Hz e 8MHz da un host controller come un PLC o un controllore CNC o attraverso block operation. Questa *Guida rapida* spiega come cablare e configurare il servoazionamento affinché possa ricevere impulsi da un PLC.

### Esempio

Per comandare il servoazionamento con segnali I/O si collega un PLC FP0H a un servoazionamento MINAS A6SF. Se occorre possono essere trasmessi ulteriori segnali come servo-ready, allarme o posizione raggiunta.



(1) Connessione ad alimentazione esterna

(2) Connessione a finecorsa

*Trasmissione di dati fra PLC e servoazionamento tramite cavo di collegamento*

## 3 Cablaggio

### 3.1 Raccomandazioni per il cablaggio

L'utente è responsabile per l'attuazione delle misure necessarie e per il rispetto delle norme attualmente vigenti su cablaggi e sicurezza e delle direttive EMC/CEM.

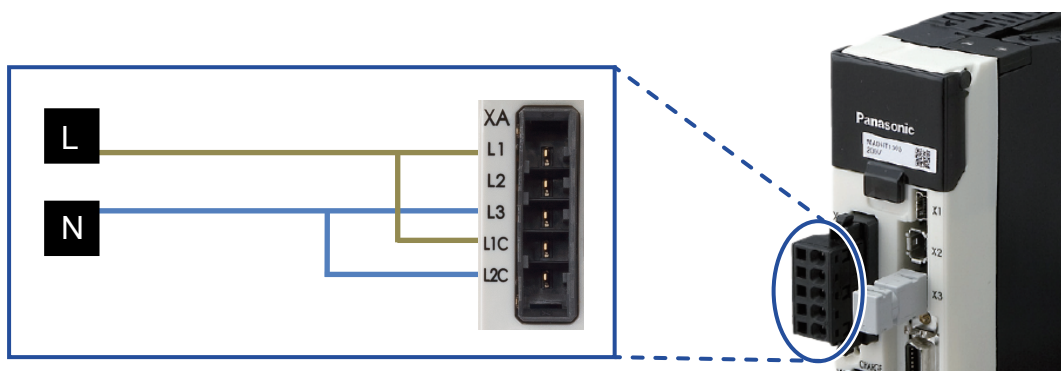
Tenete conto dei dati tecnici riportati nei manuali sull'hardware di ognuno dei dispositivi da cablare. Se i dati riportati nel manuale non coincidono con le informazioni di questo documento, valgono i dati del produttore.

Per informazioni particolareggiate sulla riduzione di emissioni di disturbo si prega di consultare le [Raccomandazioni sul cablaggio di servoazionamenti e servomotori per la EMC](#).

### 3.2 Connettori del servoazionamento

#### Connettore XA (connettore di alimentazione)

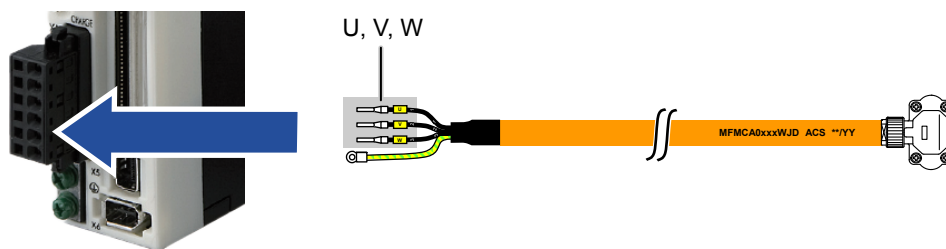
Collegate il cavo di alimentazione al connettore XA. Per un'alimentazione monofase di 230V collegare al servoazionamento un cavo a due conduttori come illustrato. Nella modalità monofase non occorre il pin L2.



*Cablaggio del connettore XA per un'alimentazione di 230V*

#### Connettore XB (connettore motore)

Collegate il cavo del motore al connettore XB. I conduttori sono indicati dalle lettere U, V e W. Non cambiate l'ordine delle fasi del motore collegando per esempio V a W.



*Cablaggio del connettore XB per l'alimentazione del motore*

### Connettore X6 (connettore encoder)

Collegate il cavo encoder al connettore X6.

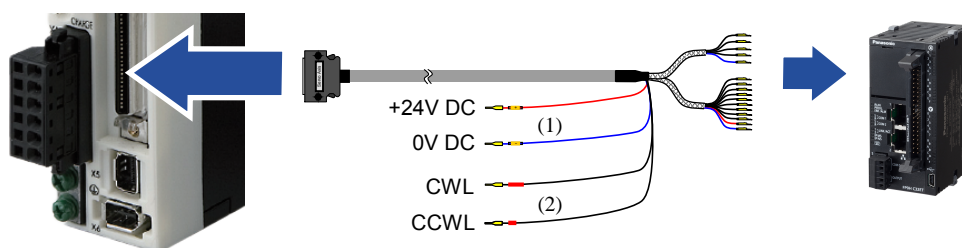


*Cablaggio del connettore X6 per il connettore encoder*

### Connettore X4 (connettore I/O)

Collegate il cavo di collegamento al connettore X4 e al PLC FP0H. Per collegamenti PNP è disponibile il cavo di collegamento preassemblato DV0P0988WP-1.

Panasonic fornisce diversi cavi di collegamento preassemblati per collegare altri tipi di PLC.



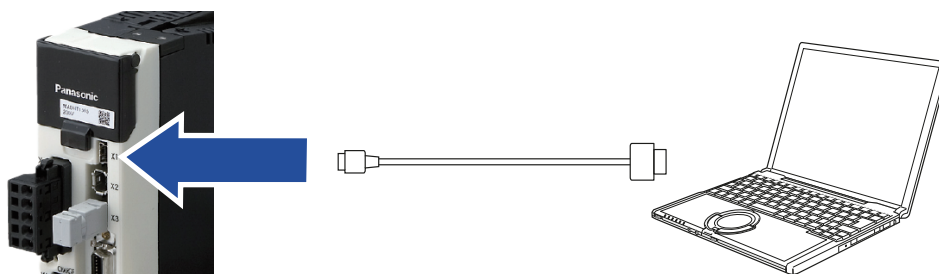
- (1) Connessione ad alimentazione esterna
- (2) Connessione a finecorsa

*Cablaggio del connettore X4 per il collegamento dell'host controller*

### Connettore X1 (connettore USB per collegamento al PC)

Il servozionamento è configurato con il software di configurazione PANATERM. Per collegare il PC al servozionamento usate un cavo USB A a mini USB B commerciale.





Connettore X1 per collegamento a PC

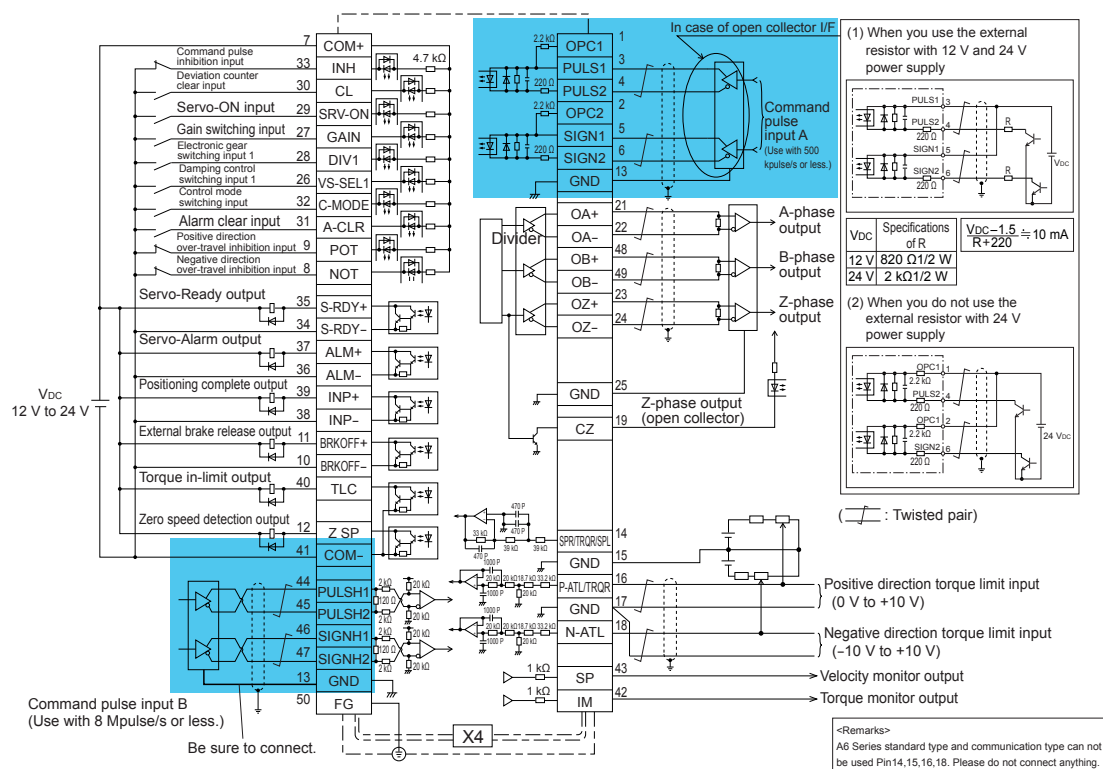
### 3.3 Ingressi e uscite segnale del connettore X4

Per il controllo di posizione, il connettore X4 del servozionamento MINAS A5/A6 è dotato di ingressi e uscite segnale. Per l'ingresso impulsi si possono usare gli ingressi Line driver (44, 45, 46, 47), se occorrono velocità o risoluzioni elevate, oppure si possono usare gli ingressi open collector (1, 2, 4, 6 o 3, 4, 5, 6). Gli ingressi impulsi sono evidenziati nel diagramma di cablaggio.

Nel nostro esempio usiamo gli ingressi e le uscite segnale seguenti:

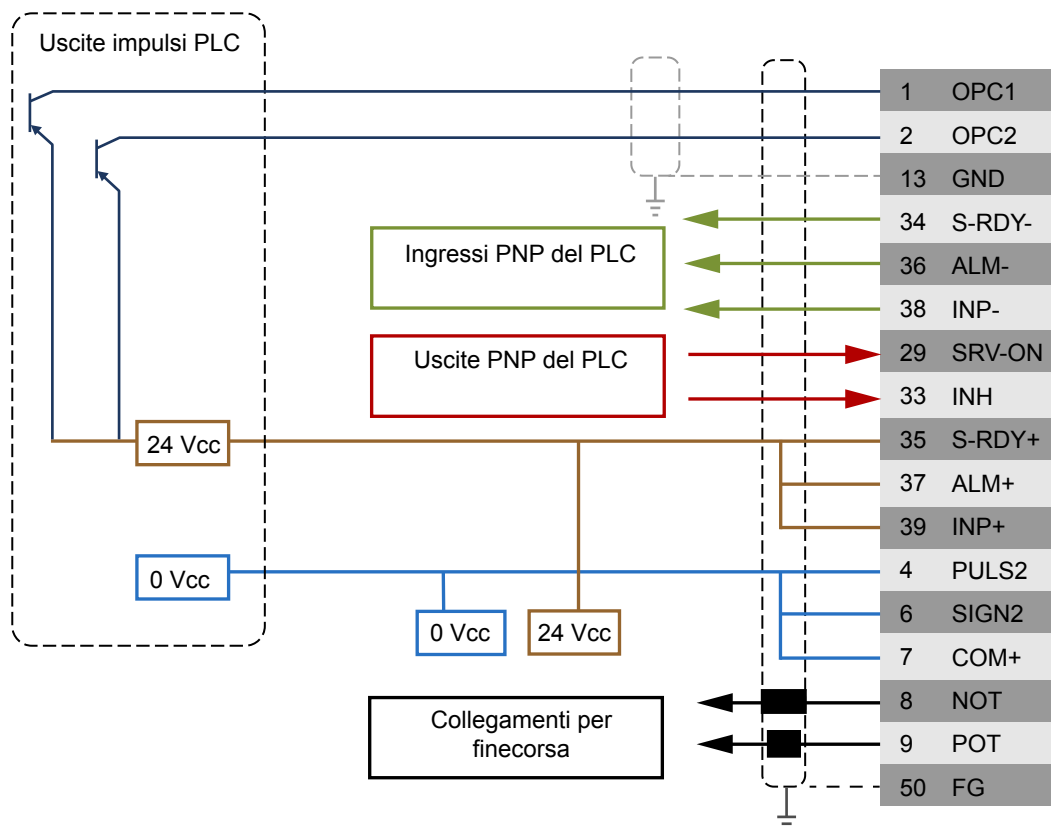
- OPC1 (pin 1), OPC2 (pin 2), PULS2 (pin 4), SIGN2 (pin 6)  
Ingressi open collector per ricevere impulsi di comando da un PLC.
- SRV-ON (pin 29)  
Ingresso servo ON per alimentare il servomotore.
- COM+ (pin 7)  
Comune per l'alimentazione dei segnali di comando.
- S-RDY (pin 34–35)  
Uscita servo-ready per indicare lo stato Pronto del servozionamento.
- ALM (pin 36-37)  
Uscita allarme servo
- A-CLR (pin 31)  
Ingresso per cancellare allarmi.
- INP (pin 38-39)  
Uscita posizione raggiunta che va su on quando è stata raggiunta la posizione target.

Per ulteriori particolari su ingressi e uscite segnale utili per la vostra applicazione, vi preghiamo di consultare il *Manuale di istruzioni* del vostro servozionamento MINAS A5/A6.

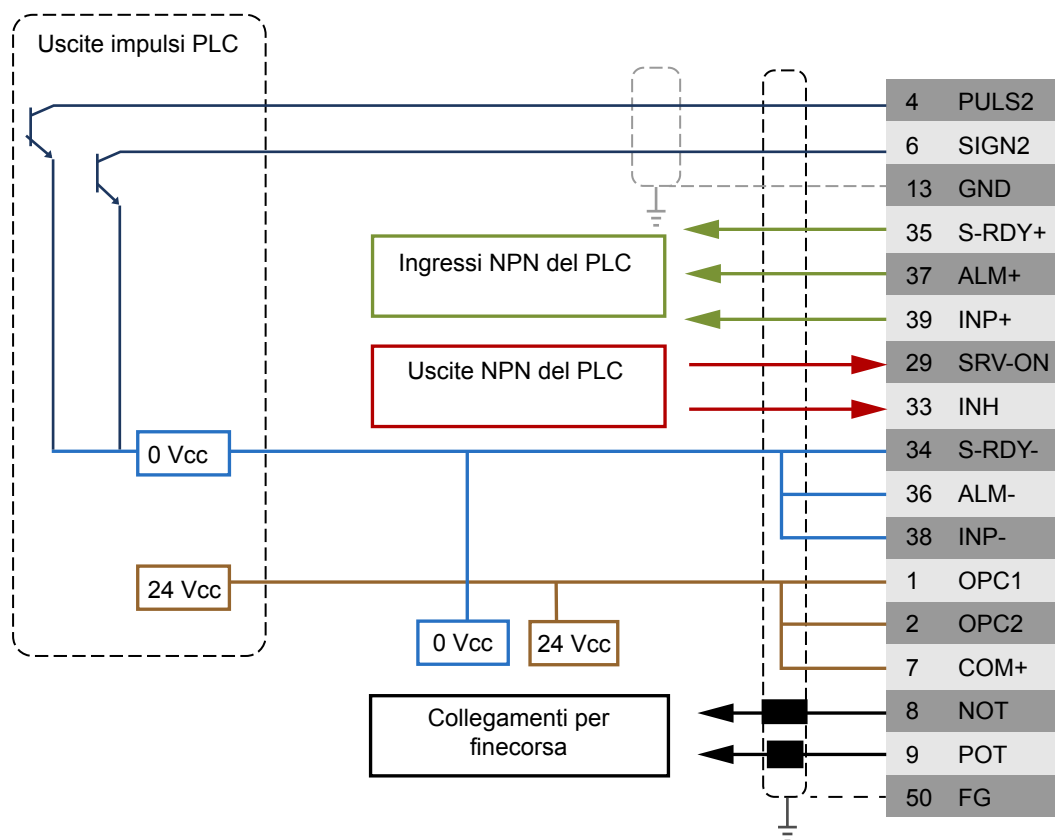


Ingressi e uscite segnale disponibili sul connettore X4 del servoazionamento

### 3.4 Cablaggio PNP del connettore X4



### 3.5 Cablaggio NPN del connettore X4



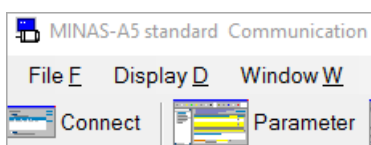
## 4 Impostare parametri in PANATERM

Usate il software di configurazione PANATERM per configurare il servozionamento MINAS.

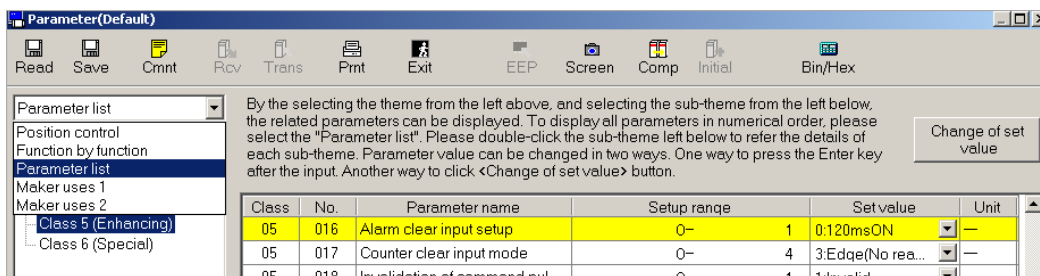
Cliccate sul seguente link per scaricare PANATERM dall'area Download di Panasonic:

[Software di configurazione PANATERM](#)

1. Collegate il vostro PC al connettore X1 e inserite il servozionamento.
2. Avviate il software di configurazione PANATERM.  
Il software rileva automaticamente il tipo di servozionamento collegato.
3. Selezionate "OK" e confermate la serie collegata selezionando il vostro tipo di servozionamento.
4. Selezionate la scheda "Parameter".



5. Nel dialogo "Selection of parameter to be read" selezionate "Read the default". Se i valori di parametro nel servozionamento non sono i valori di default appare un messaggio. Per sovrascrivere i parametri nel servozionamento selezionate l'icona "Trans".
6. Selezionate la lista di parametri per il vostro tipo di servozionamento.



7. Per cambiare un'impostazione di parametro selezionate la classe parametro desiderata e inserite un valore. Per descrizioni di parametri si prega di consultare il *Manuale di istruzioni*. Potete trovare ciascun parametro attraverso il suo numero parametro unico. Il numero parametro è scritto nel formato PrX.YY (X: Class, YY: Nr.).
8. A seconda del parametro selezionate l'icona "Trans" o l'icona "EEP" per trasferire un'impostazione al servozionamento. I parametri in giallo sono trasmessi con "EEP". Questi parametri sono salvati nella EEPROM del servozionamento. Per attivare le impostazioni occorre riavviare il servozionamento.  
Tutti gli altri parametri sono trasferiti semplicemente selezionando l'icona "Trans".

### 4.1 Visione d'insieme dei parametri basilari

La seguente tabella riporta il campo di valori e la descrizione dei parametri basilari.

Parametro	Campo	Descrizione
Pr0.00	0 o 1	Direzione di rotazione del motore
Pr0.06	0 o 1	Direzione del conteggio degli impulsi di comando
Pr0.07	da 0 a 3	Modalità di conteggio degli impulsi di comando
Pr0.08	da 0 a 1048576 [impulsi] (MINAS A5) da 0 a 8388608 [impulsi] (MINAS A6)	Numero di impulsi per giro del motore
Pr0.09	da 0 a 1073741824	Numeratore del rapporto di trasmissione
Pr0.10	da 1 a 1073741824	Denominatore del rapporto di trasmissione
Pr5.32	da 250 a 4000 [kHz] (MINAS A5) da 250 a 8000 [kHz] (MINAS A6)	Frequenza massima di impulsi in ingresso

## 4.2 Pr0.00 (Direzione di rotazione del motore)

Parametro PANATERM: "Rotational direction setting"

Campo di valori: 0 o 1

Il valore di default è 1: CCW (rotazione in senso antiorario)

## 4.3 Pr0.01 (Modalità di controllo)

Parametro PANATERM: "Control mode setting"

Campo di valori: da 0 a 6

Il valore di default è 0: Controllo di posizione

Selezionate 0: Controllo di posizione

## 4.4 Pr0.06 (Direzione del conteggio degli impulsi di comando)

Parametro PANATERM: "Command pulse rotational direction setup"

Campo di valori: 0 o 1

Il valore di default è 0: Direzione di conteggio positivo = B precede A, ingresso direzione SIGN, segnale logico alto.

In combinazione con Pr0.07 potete selezionare fino a 6 tipi di ingresso impulsi di comando. Per i particolari vi preghiamo di consultare la descrizione dei parametri nel [Operating](#)

*Instructions (Overall) AC Servo Motors & Driver MINAS A5 series* o nel *Operating Instructions (Overall) AC Servo Motors & Driver MINAS A6 series*.

## 4.5 Pr0.07 (Modalità di conteggio degli impulsi di comando)

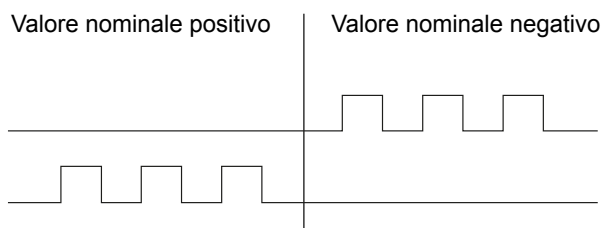
Parametro PANATERM: "Command pulse input mode setup"

Campo di valori: da 0 a 3

Selezionate, a seconda della configurazione dell'host controller, le seguenti modalità di ingresso impulsi.

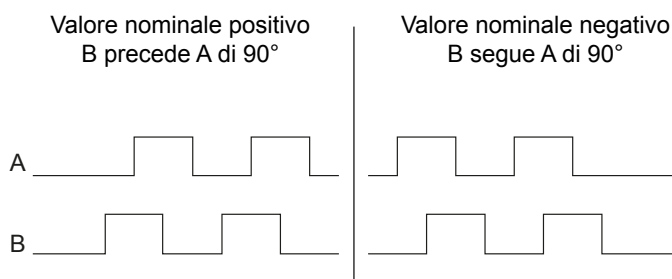
### 1: Direzione conteggio positivo/negativo (conteggio avanti/indietro)

Questa è l'impostazione di default.



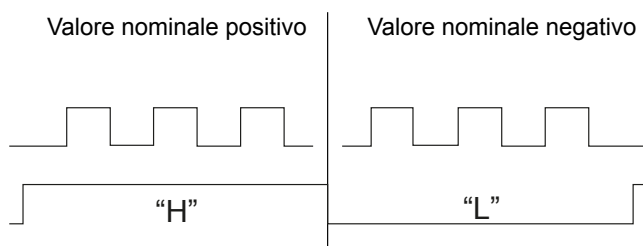
### 0 o 2: ingresso impulsi a due fasi

Selezionate la modalità di ingresso impulsi se usate un encoder o un'uscita encoder.



### 3: Treno impulsi e segnale di direzione

Il senso di rotazione può essere cambiato invertendo i livelli logici dell'ingresso direzione.



#### **4.6 Pr0.08 (Numero di impulsi per giro del motore)**

---

Parametro PANATERM: "Command pulse number per one motor revolution"

Campo di valori: da 0 a 1048576 [impulsi] (MINAS A5), da 0 a 8388608 [impulsi] (MINAS A6)

Il valore di default è di 10000 impulsi per rotazione del motore.

#### **4.7 Pr0.09 (Numeratore del rapporto di trasmissione) e Pr0.10 (Denominatore del rapporto di trasmissione)**

---

Parametro PANATERM: "First command division/multiplication numerator" (Pr0.09) e "Command division/multiplication denominator" (Pr0.10)

Campo di valori: da 0 a 1073741824 (Pr0.09) e 1 a 1073741824 (Pr0.10)

Il valore di default è 0 per Pr0.09 e 10000 per Pr0.10.

Se Pr0.09 è diverso da 0, Pr0.08 non ha effetto.

#### **4.8 Pr5.32 (Frequenza massima di impulsi in ingresso)**

---

Parametro PANATERM: "Command pulse input maximum setup/digital filter setup"

Campo di valori: da 250 a 4000 [kHz] (MINAS A5), da 250 a 8000 [kHz] (MINAS A6)

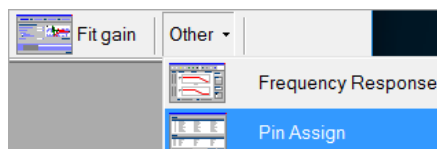
Il valore di default di 4000kHz (4Mhz) vale soprattutto per host controller (CNC o PLC) con uscite Line driver. Con questa impostazione il servozionamento può prepararsi alla frequenza di uscita impulsi dell'host controller da riconoscere.

Se la frequenza massima di impulsi in ingresso è inferiore al valore minimo impostabile, per esempio se il PLC ha una frequenza massima di impulsi in uscita di 100kHz, inserite in PANATERM 250 per ridurre al minimo problemi di CEM.

## 5 Modificare l'assegnazione dei pin in PANATERM

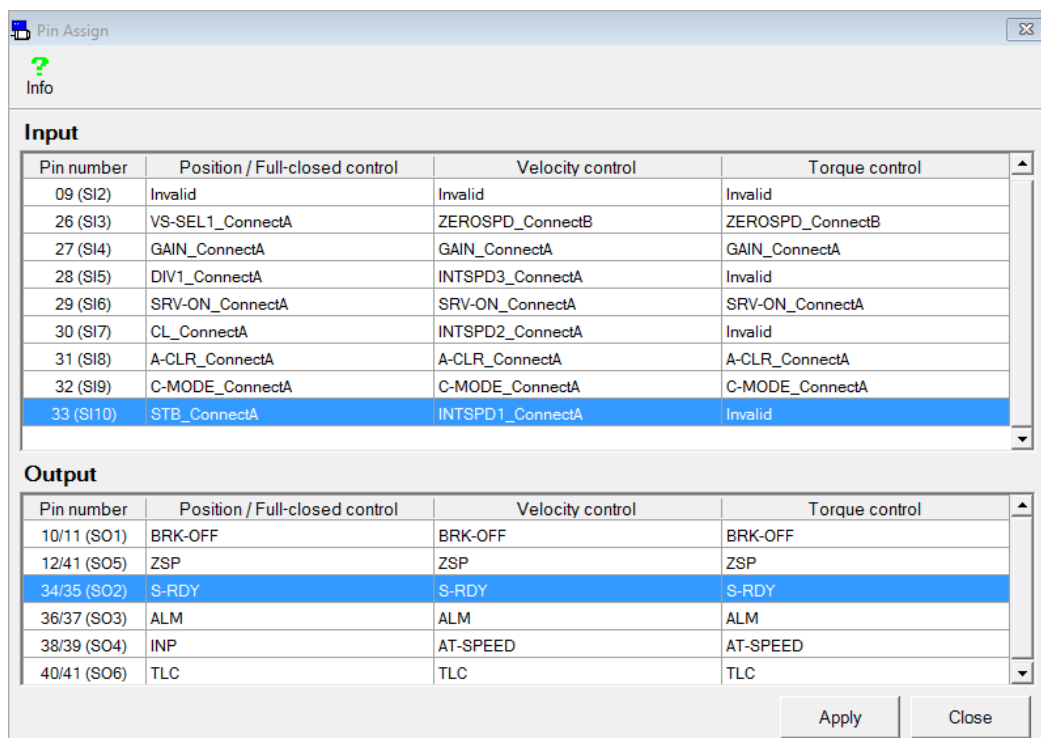
Per alcune applicazioni si deve cambiare la funzione software dei pin fisici del servozionamento. Usate il software di configurazione PANATERM per modificare l'assegnazione dei pin.

1. Collegate il vostro PC al servozionamento.
2. Avviate il software di configurazione PANATERM.
3. Selezionate "Other" > "Pin Assign".



L'assegnazione dei pin attuale viene caricata dal servozionamento.

4. Selezionate un qualsiasi ingresso non richiesto dalla vostra applicazione e fate doppio clic.



5. Selezionate la funzione desiderata.
6. Selezionate "Apply" per trasmettere l'assegnazione dei pin al servozionamento.



## 6 Aiutateci a migliorare

---

Se avete domande o proposte di miglioramento non esitate a contattarci. In tal caso vi preghiamo di inserire il numero della Guida rapida nella riga Oggetto della e-mail. Potete trovare il numero sulla copertina, inizia con "QS".

[Servo.peweu@eu.panasonic.com](mailto:Servo.peweu@eu.panasonic.com)

+49 (0) 8945354-2750

## 7 Registrazione delle modifiche

---

QS2000\_V1.1\_IT, 2019.09

- Sono stati aggiornati i link.
- Piccoli miglioramenti del layout e del testo.

QS2000\_V1.0\_EN, 2019.01

Prima edizione (in inglese)

## 8 Contatto

**Headquarters, Panasonic Electric Works Europe AG**, Robert-Koch-Straße 100, 85521 Ottobrunn, Tel. +49 89 45354-1000, Fax +49 89 45354-2111, [www.panasonic-electric-works.com](http://www.panasonic-electric-works.com)

**Austria, Panasonic Electric Works Austria GmbH**, Josef Madersperger Str. 2, 2362 Biedermannsdorf, Tel. +43 (0) 2236-26846, Fax +43 (0) 2236-46133, [www.panasonic-electric-works.at](http://www.panasonic-electric-works.at)

**Austria, Panasonic Industrial Devices Materials Europe GmbH**, Ennshafenstraße 30, 4470 Enns, Tel. +43 (0) 7223 883, Fax +43 (0) 7223 88333, [www.panasonic-electronic-materials.com](http://www.panasonic-electronic-materials.com)

**Benelux, Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.**, De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. +31 (0) 499 372727, Fax +31 (0) 499 372185, [www.panasonic-electric-works.nl](http://www.panasonic-electric-works.nl)

**Czech Republic, Panasonic Electric Works Europe AG, organizační složka**, Administrative centre PLATINIUM, Veverí 3163/111, 616 00 Brno, Tel. +420 541 217 001, Fax +420 541 217 101, [www.panasonic-electric-works.cz](http://www.panasonic-electric-works.cz)

**France, Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V.**, Succursale française, 10, rue des petits ruisseaux, 91370 Verrières Le Buisson, Tél. +33 (0) 1 6013 5757, Fax +33 (0) 1 6013 5758, [www.panasonic-electric-works.fr](http://www.panasonic-electric-works.fr)

**Germany, Panasonic Electric Works Europe AG**, Robert-Koch-Straße 100, 85521 Ottobrunn, Tel. +49 89 45354-1000, Fax +49 89 45354-2111, [www.panasonic-electric-works.de](http://www.panasonic-electric-works.de)

**Hungary, Panasonic Electric Works Europe AG**, Magyarországi Közvetlen Kereskedelmi Képviselő, 1117 Budapest, Neumann János u. 1., Tel. +43 2236 26846-25, Mobile: +36 20 264 9896, Fax +43 2236 46133, [www.panasonic-electric-works.hu](http://www.panasonic-electric-works.hu)

**Ireland, Panasonic Electric Works UK Ltd. Irish Branch**, Irish Branch Office, Dublin, Tel. +353 (0) 14600969, Fax +353 (0) 14601131, [www.panasonic-electric-works.co.uk](http://www.panasonic-electric-works.co.uk)

**Italy, Panasonic Industry Italia srl**, Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. +39 0456752711, Fax +39 0456700444, [www.panasonic-electric-works.it](http://www.panasonic-electric-works.it)

**Nordic Countries, Panasonic Electric Works Europe AG**, Filial Nordic, Knarrarnäsgatan 15, 164 40 Kista, Sweden, Tel. +46 859476680, Fax +46 859476690, [www.panasonic-electric-works.se](http://www.panasonic-electric-works.se)

**Nordic Countries, Panasonic Fire & Security Europe AB**, Jungmansgatan 12, 21119 Malmö, Tel. +46 40 697 7000, Fax +46 40 697 7099, [www.panasonic-fi-re-security.com](http://www.panasonic-fi-re-security.com)

**Poland, Panasonic Electric Works Polska sp. z o.o.**, ul. Wołoska 9A, 02-583 Warszawa, Tel. +48 42 230 9633, [www.panasonic-electric-works.pl](http://www.panasonic-electric-works.pl)

**Spain, Panasonic Electric Works España S.A.**, Barajas Park, San Severo 20, 28042 Madrid, Tel. +34 913293875, Fax +34 913292976, [www.panasonic-electric-works.es](http://www.panasonic-electric-works.es)

**Switzerland, Panasonic Electric Works Schweiz AG**, Grundstrasse 8, 6343 Rotkreuz, Tel. +41 (0) 41 7997050, Fax +41 (0) 41 7997055, [www.panasonic-electric-works.ch](http://www.panasonic-electric-works.ch)

**United Kingdom, Panasonic Electric Works UK Ltd.**, Sunrise Parkway, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6 LF, Tel. +44 (0) 1908 231555, Fax +44 (0) 1908 231599, [www.panasonic-electric-works.co.uk](http://www.panasonic-electric-works.co.uk)