

Servoazionamenti e motori

## Guida rapida

---

Controllo di posizione con block  
operation utilizzando segnali  
(MINAS 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>8</b>
3.1 Raccomandazioni per il cablaggio.....	8
3.2 Connettori del servozionamento.....	8
3.3 Ingressi e uscite segnale del connettore X4.....	10
3.4 Cablaggio PNP del connettore X4.....	11
3.5 Cablaggio NPN del connettore X4.....	12
<b>4 Impostare parametri in PANATERM.....</b>	<b>13</b>
4.1 Visione d'insieme dei parametri basilari.....	13
4.2 Pr0.00 (Direzione di rotazione del motore).....	14
4.3 Pr0.01 (Modalità di controllo).....	14
4.4 Pr6.28 (Modalità block operation).....	14
<b>5 Modificare l'assegnazione dei pin in PANATERM.....</b>	<b>15</b>
<b>6 Inserire block command in PANATERM.....</b>	<b>16</b>
<b>7 Aiutateci a migliorare.....</b>	<b>18</b>
<b>8 Registrazione delle modifiche.....</b>	<b>19</b>
<b>9 Contatto.....</b>	<b>20</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 A6 series\*](#)  
[\*Technical Reference – Modbus communication and block operation specification SX-DSV03042\*](#)
- 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:  
[\*QS2000, Position control by pulse and direction signals \(MINAS A5/A5E/A6SG/A6SF\)\*](#)  
[\*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 servozionamento 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. Nella block operation l'utente definisce i parametri di posizionamento con block command. Il servozionamento MINAS A6 ha una capacità di memoria block di 256 block command. Tutti i block command sono salvati nel servozionamento in una tabella block operation.

No.	Setting
0	Jump, Block No.:2, Transition condition:0
1	Homing, Type of homing:HOME, Return direction:Positive side, Transition condition:3
2	Absolute positioning, Velocity No.:V2, Acceleration No.:A2, Deceleration No.:D2, Transition condition:3, Absolute position:1000
3	Start-up decrement counter, Transition condition:3, Counter setting value[1ms]:2000
4	Relative positioning, Velocity No.:V4, Acceleration No.:A4, Deceleration No.:D4, Transition condition:3, Relative movement distance:10...
5	Start-up decrement counter, Transition condition:3, Counter setting value[1ms]:2000
6	Relative positioning, Velocity No.:V6, Acceleration No.:A6, Deceleration No.:D6, Transition condition:3, Relative movement distance:-1...
7	Output signal control, B-CTRL1:HOLD, B-CTRL2:HOLD, B-CTRL3:HOLD, B-CTRL4:HOLD, B-CTRL5:HOLD, B-CTRL6:HOLD, Transition...
8	Jump, Block No.:0, Transition condition:0
9	JOG, Velocity No.:V9, Acceleration No.:A9, Deceleration No.:D9, JOG direction:Positive side, Transition condition:0
10	Jump, Block No.:0, Transition condition:0
11	Not set

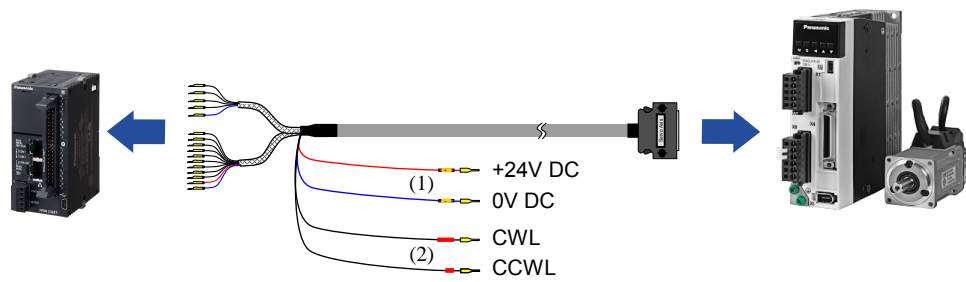
### Tabella block operation

Potete specificare i block command con il software di configurazione PANATERM oppure con comandi Modbus se usate un PLC con una porta Modbus RTU. I block command sono avviati tramite segnali digitali di un PLC (p.es. STB, da B-SEL1 a B-SEL128), tramite un interruttore trigger o tramite comandi Modbus.

Questa *Guida rapida* spiega come cablare e configurare il servozionamento per block operation utilizzando segnali di un PLC.

### Esempio

Per comandare il servozionamento con segnali I/O si collega un PLC FP0H a un servozionamento 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 servozionamento 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.

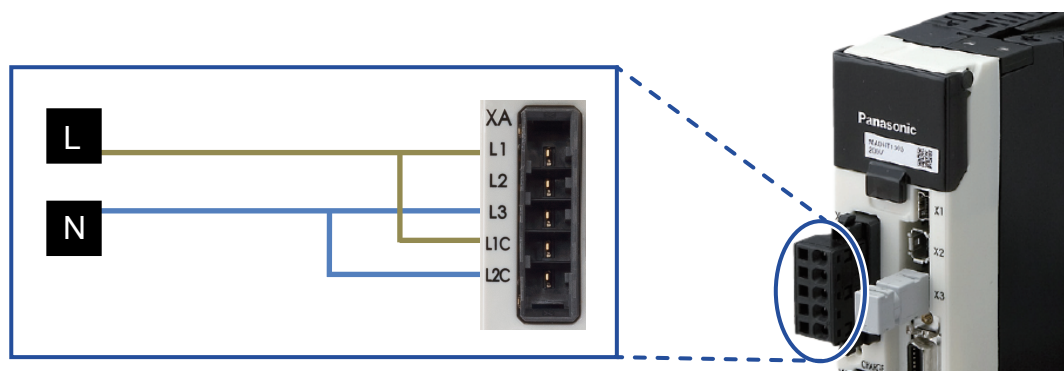
Tenete conto dei dati tecnici riportati nei manuali sull'hardware di ognuno dei dispositivi da cablare. Se i dati riportati nel manuale non coincidono con le informazioni di questo documento, valgono i dati del produttore.

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.

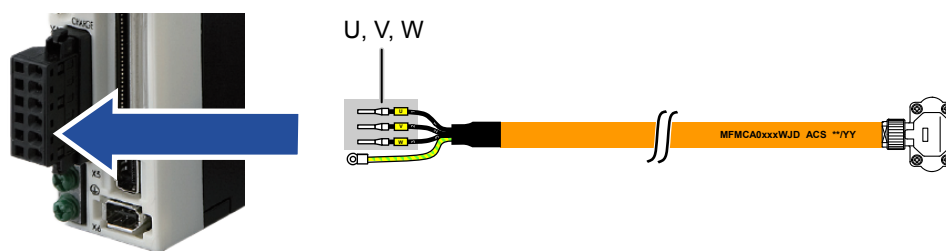


*Cablaggio del connettore XA per un'alimentazione di 230V*

#### 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.

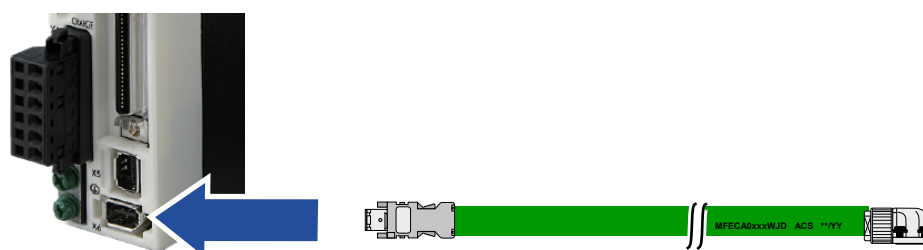




*Cablaggio del connettore X8 per l'alimentazione del motore*

### Connettore X6 (connettore encoder)

Collegate il cavo encoder al connettore X6.

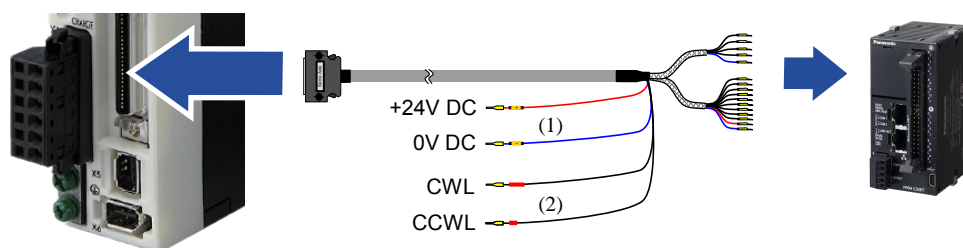


*Cablaggio del connettore X6 per il connettore encoder*

### 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.

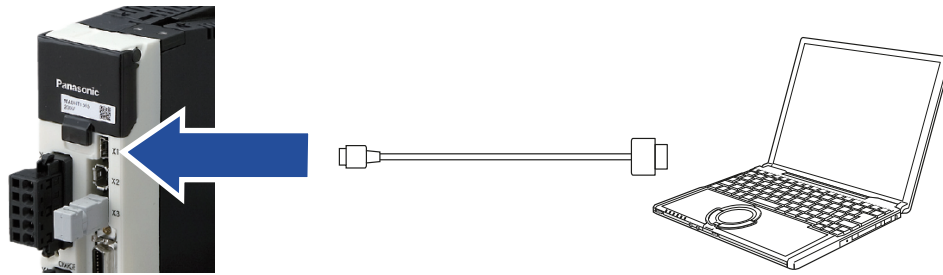


- (1) Connessione ad alimentazione esterna
- (2) Connessione a finecorsa

*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.

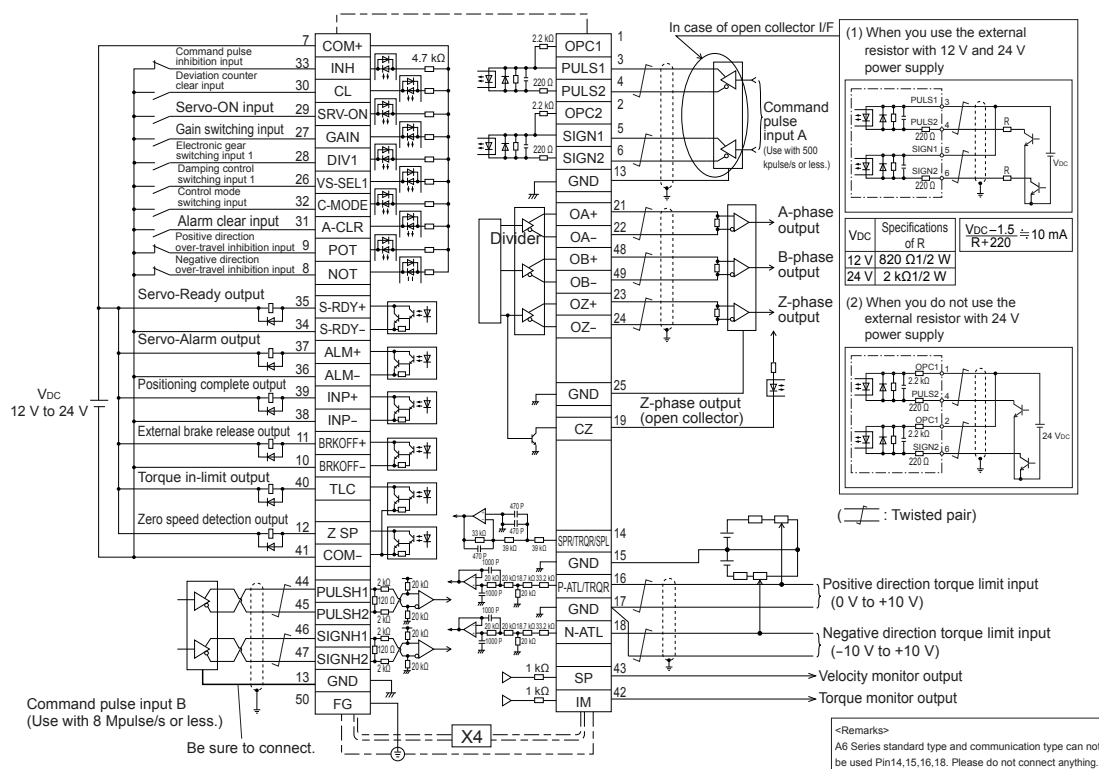
Il cablaggio dell'ingresso treno impulsi dipende dalla vostra fonte di impulsi (PLC, CNC o servozionamento):

- Per uscite open collector di un PLC con una frequenza massima di 200kHz e un livello tensione impulsi massimo di 24V avete due possibilità:
  - Con un resistore esterno (alimentazione a 12V o 24V): pin 3, 4, 5, 6
  - Senza un resistore esterno (solo alimentazione a 24V): pin 1, 2, 4, 6.
- Per uscite Line driver con una frequenza massima di 500kHz, usate i pin 3, 4, 5, 6.
- Per uscite Line driver con una frequenza massima di 8MHz, usate i pin 44, 45, 46, 47.

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

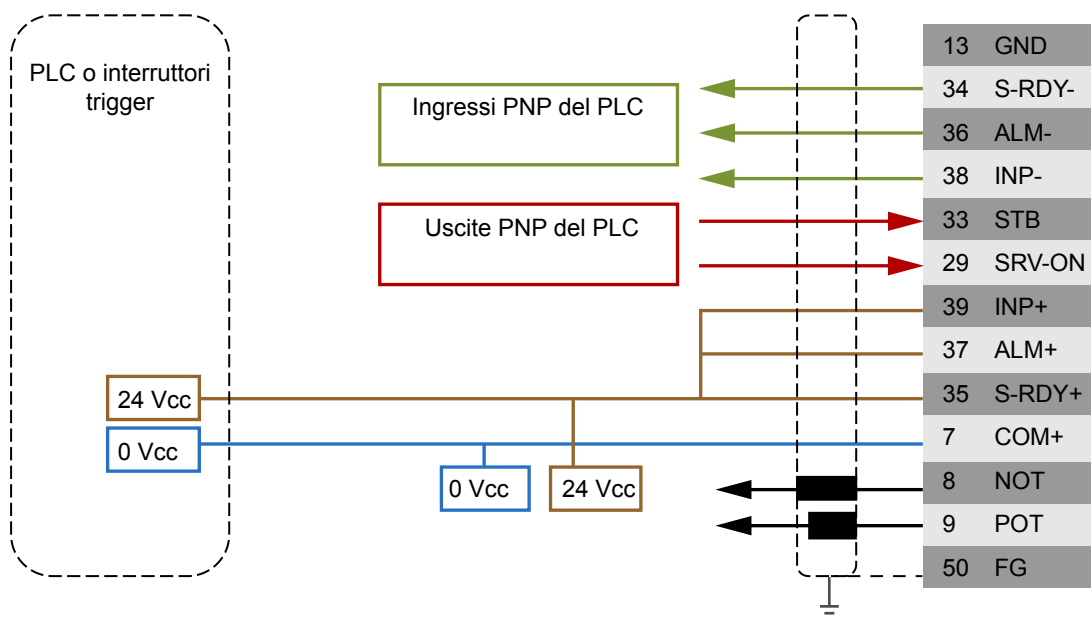
- SRV-ON (pin 29)  
Ingresso servo ON per alimentare il servomotore.
- COM+ (pin 7)  
Comune per l'alimentazione dei segnali di comando.
- STB (il numero di pin deve essere assegnato in PANATERM)  
Ingresso di strobe per avviare la block operation.
- da B-SEL1 a B-SEL128 (i numeri di pin devono essere assegnati in PANATERM)  
Ingressi block number per la scelta dei block command.
- S-RDY (pin 34-35)  
Uscita servo-ready per indicare lo stato Pronto del servozionamento.
- ALM (pin 36-37)  
Uscita allarme servo
- 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.

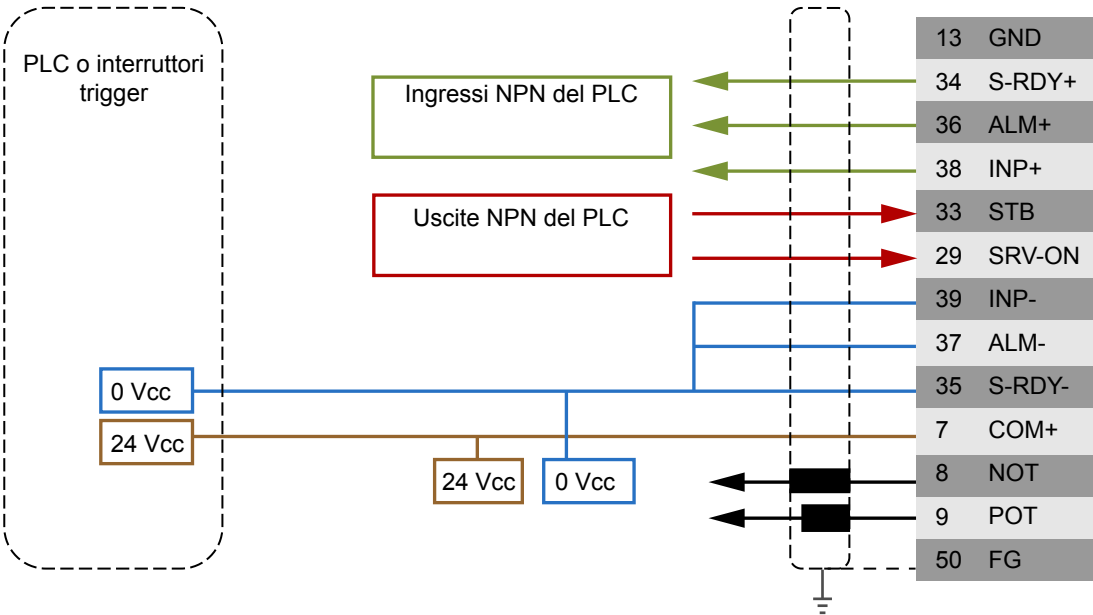


Ingressi e uscite segnale disponibili sul connettore X4 del servozionamento

### 3.4 Cablaggio PNP del connettore X4



3.5 Cablaggio NPN del connettore X4



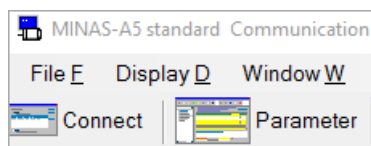
## 4 Impostare parametri in PANATERM

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

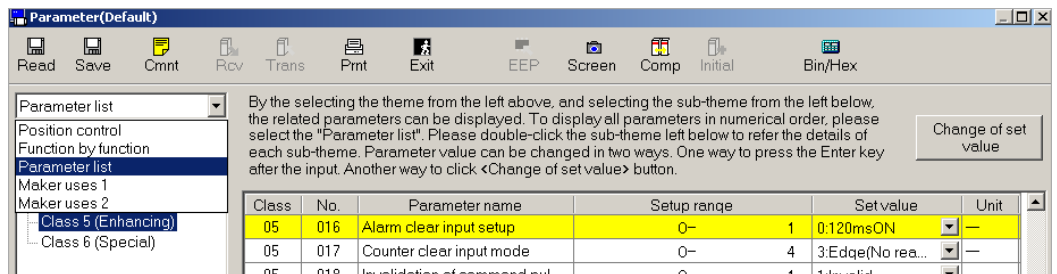
Cliccate sul seguente link per scaricare PANATERM dall'area Download di Panasonic:

[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
Pr0.01	da 0 a 6	Modalità di controllo
Pr6.28	da 0 a 2	Modalità block operation

## 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 (la modalità block operation supporta solo il controllo di posizione)

## 4.4 Pr6.28 (Modalità block operation)

---

Parametro PANATERM: "Special function selection"

Campo di valori: da 0 a 2

Il valore di default è 0: block operation non valida

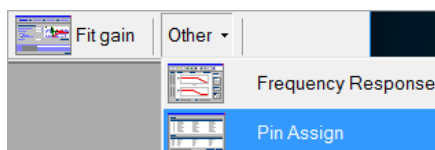
Selezionate 2: block operation valida (ingresso segnale)

## 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.

In questo esempio deve essere assegnato ad un pin di ingresso solo il segnale STB.

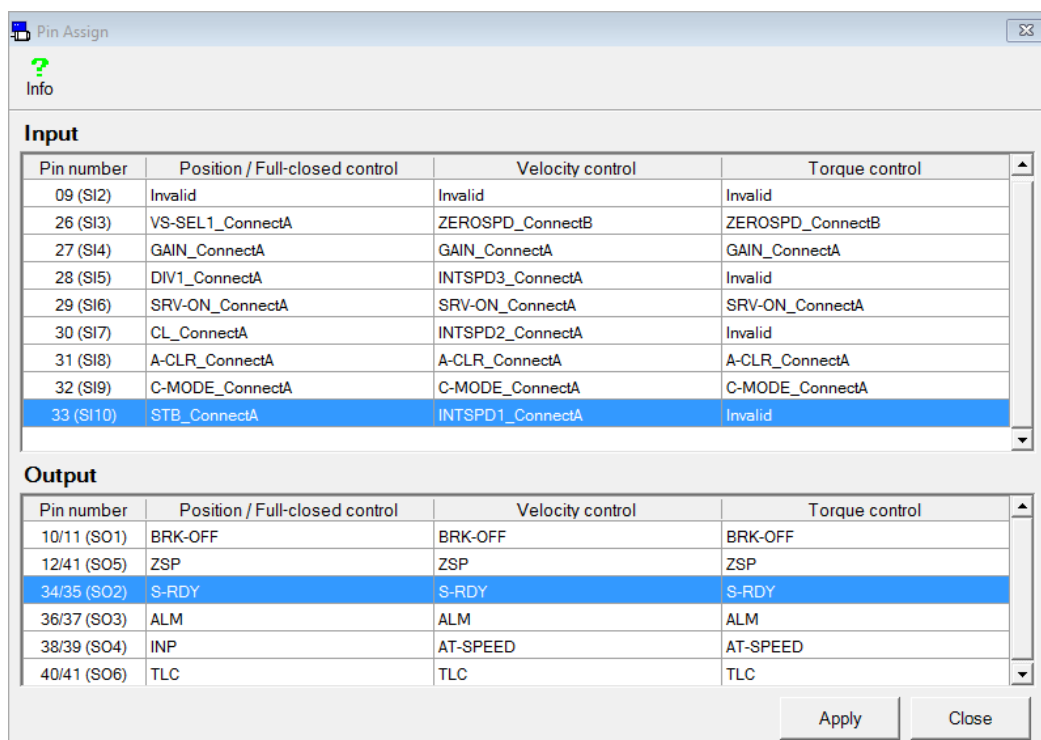
1. Collegate il vostro PC al servozionamento.
2. Avviate il software di configurazione PANATERM.
3. Selezionate "Other" > "Pin Assign".



L'assegnazione dei pin attuale viene caricata dal servozionamento.

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

In questo esempio fate doppio clic sulla riga del pin numero 33.

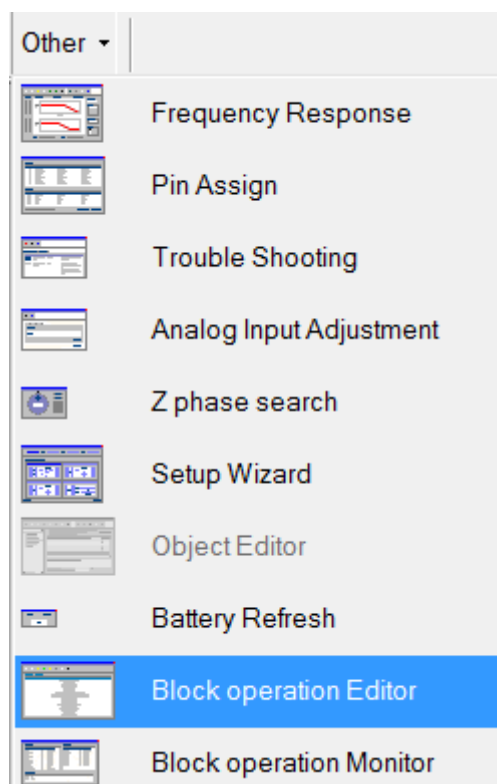


5. Selezionate la funzione desiderata.  
In questo esempio selezionate il segnale STB.
6. Selezionate "Apply" per trasmettere l'assegnazione dei pin al servozionamento.

## 6 Inserire block command in PANATERM

Per inserire block command dovete avviare l'editor di block operation.

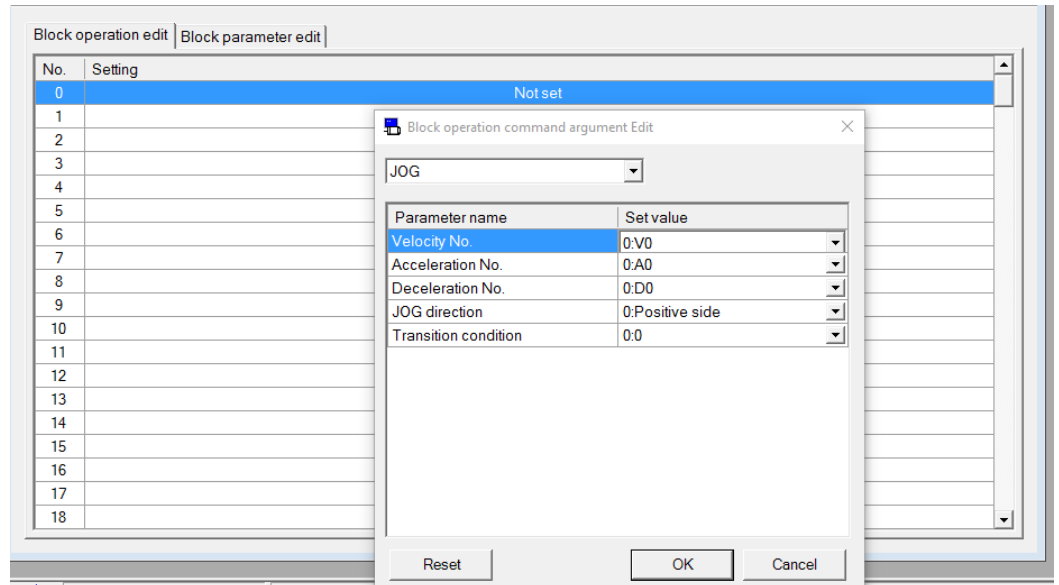
1. Collegate il vostro PC al servozionamento.
2. Avviate il software di configurazione PANATERM.  
Il software rileva automaticamente il tipo di servozionamento collegato.
3. Selezionate "OK" e confermate la serie collegata selezionando il vostro tipo di servozionamento.
4. Selezionate "Other" > "Block operation Editor".



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. Fate doppio clic nella prima riga della tabella della scheda "Block operation edit".



7. Selezionate il comando desiderato (p.es. "JOG") e selezionate "OK".



8. Selezionate la scheda "Block parameter edit" per inserire i valori desiderati per velocità, accelerazione, decelerazione, ecc.

Block operation edit		Block parameter edit			
Class	No.	Parameter name	Setup range	Set value	Unit
60	000	Block operation velocity V0	0- 20000	100	r/min
60	001	Block operation velocity V1	0- 20000	0	r/min
60	002	Block operation velocity V2	0- 20000	0	r/min
60	003	Block operation velocity V3	0- 20000	0	r/min
60	004	Block operation velocity V4	0- 20000	0	r/min
60	005	Block operation velocity V5	0- 20000	0	r/min
60	006	Block operation velocity V6	0- 20000	0	r/min
60	007	Block operation velocity V7	0- 20000	0	r/min
60	008	Block operation velocity V8	0- 20000	0	r/min
60	009	Block operation velocity V9	0- 20000	0	r/min
60	010	Block operation velocity V10	0- 20000	0	r/min
60	011	Block operation velocity V11	0- 20000	0	r/min
60	012	Block operation velocity V12	0- 20000	0	r/min
60	013	Block operation velocity V13	0- 20000	0	r/min
60	014	Block operation velocity V14	0- 20000	0	r/min
60	015	Block operation velocity V15	0- 20000	0	r/min
60	016	Block operation acceleration A0	0- 10000	10	ms/(3000r/min)
60	017	Block operation acceleration A1	0- 10000	0	ms/(3000r/min)
60	018	Block operation acceleration A2	0- 10000	0	ms/(3000r/min)
60	019	Block operation acceleration A3	0- 10000	0	ms/(3000r/min)

## 7 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

## 8 Registrazione delle modifiche

---

QS2001\_V1.0\_IT, 2019.09

Prima edizione

## 9 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)