

Servoazionamenti e motori

Guida rapida

PANATERM
Tuning fit gain



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

1 Introduzione.....	4
1.1 Prima di iniziare.....	4
1.2 Informazioni su questo documento.....	4
1.3 Documenti correlati.....	4
1.4 Software disponibile.....	5
2 Visione d'insieme delle funzioni.....	6
3 Cablaggio.....	8
3.1 Raccomandazioni per il cablaggio.....	8
3.2 Connettori del servozionamento.....	8
4 Eseguire il tuning fit gain.....	10
5 Aiutateci a migliorare.....	16
6 Registrazione delle modifiche.....	17
7 Contatto.....	18

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 come usare la funzionalità di tuning fit gain per un servozionamento MINAS. L'autotuning si esegue con il 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:
[*QS2000, Position control by pulse and direction signals \(MINAS A5/A5E/A6SG/A6SF\)*](#)
[*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

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](#)

2 Visione d'insieme delle funzioni

L'autotuning è necessario per tutte le applicazioni per adeguare il servomotore alle condizioni meccaniche specifiche. Potete scegliere una delle seguenti funzioni di autotuning:

- Tuning fit gain
- Funzionalità di real time autotuning

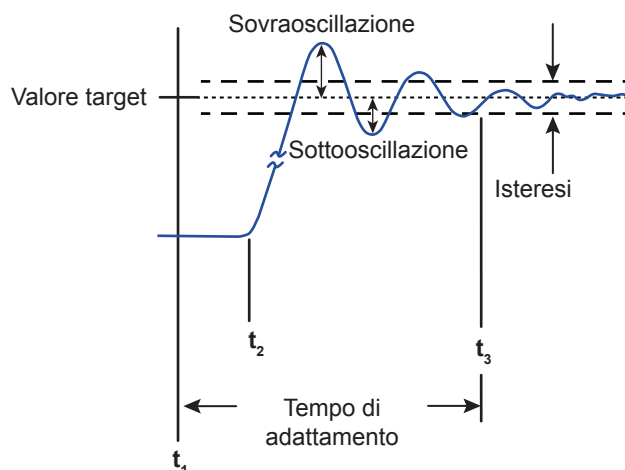
Questa *Guida rapida* spiega come eseguire il tuning fit gain.

Mentre la funzionalità di tuning fit gain vi guida attraverso un processo automatico di tuning di precisione, la funzionalità di real time autotuning ottimizza soprattutto la rigidità della macchina. Se state utilizzando un servozionamento MINAS A6, provate prima il tuning fit gain. Se il tuning fit gain non ha dato i risultati desiderati, eseguite un real time autotuning. Entrambi i metodi possono essere applicati utilizzando PANATERM.

Se possibile dovrete eseguire la funzionalità di real time autotuning sulla macchina con il servomotore ed i carichi meccanici collegati e con i movimenti reali.

L'autotuning ha normalmente i seguenti obiettivi:

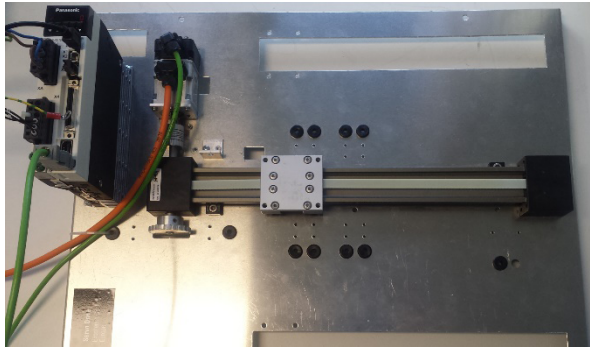
1. Ridurre il tempo di adattamento per ridurre i tempi di ciclo
2. Ridurre vibrazioni meccaniche per aumentare la durata della macchina
3. Ridurre sovraoscillazioni e sottooscillazioni per raggiungere la posizione target entro l'isteresi ammissibile
4. Diminuire i tempi di risposta per raggiungere più rapidamente la posizione target



Sovraoscillazione, sottooscillazione e tempo di adattamento del valore della posizione

Esempio

Un servozionamento MINAS A6SF è collegato ad un servomotore che aziona un nastro trasportatore. La modalità di controllo è il controllo di posizione. Questo richiede un movimento continuo entro i limiti meccanici, senza vibrazioni meccaniche, senza sovraoscillazioni o sottooscillazioni, e un tempo di adattamento possibilmente breve.



Movimento continuo fra due limiti meccanici

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.

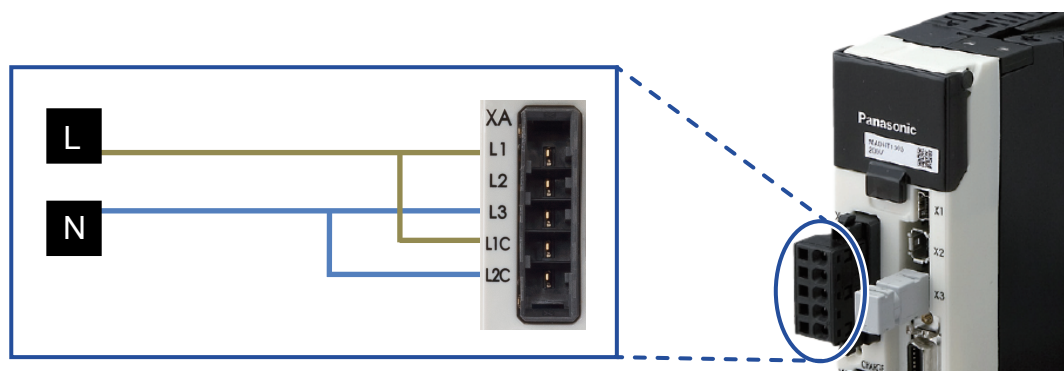
Tenete conto dei dati tecnici riportati nei manuali sull'hardware di ognuno dei dispositivi da cablare. Se i dati riportati nel manuale non coincidono con le informazioni di questo documento, valgono i dati del produttore.

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)

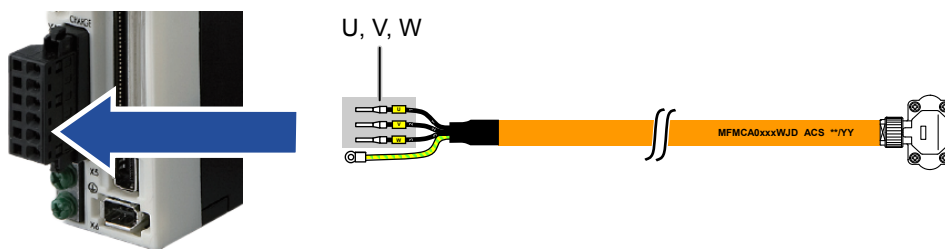
Collegate il cavo di alimentazione al connettore XA. Per un'alimentazione monofase di 230V collegare al servoazionamento un cavo a due conduttori come illustrato. Nella modalità monofase non occorre il pin L2.



Cablaggio del connettore XA per un'alimentazione di 230V

Connettore XB (connettore motore)

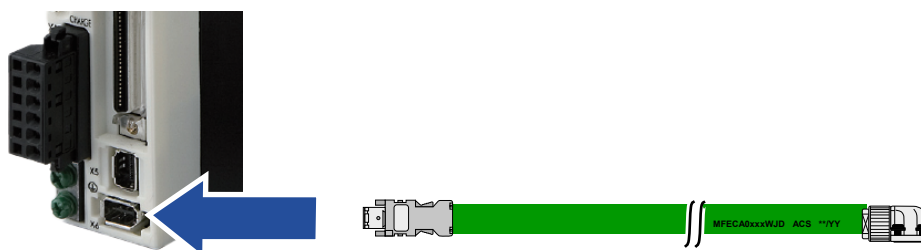
Collegate il cavo del motore al connettore XB. I conduttori sono indicati dalle lettere U, V e W. Non cambiate l'ordine delle fasi del motore collegando per esempio V a W.



Cablaggio del connettore XB per l'alimentazione del motore

Connettore X6 (connettore encoder)

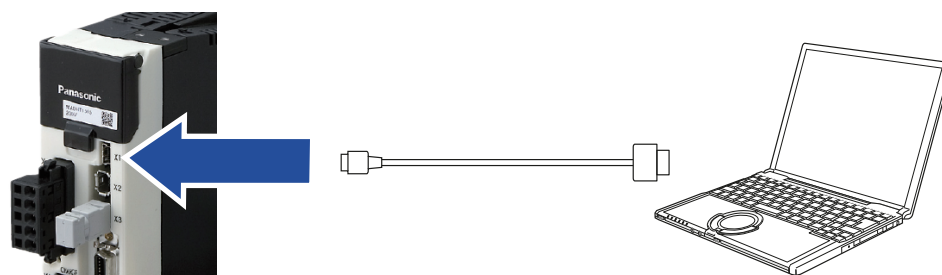
Collegate il cavo encoder al connettore X6.



Cablaggio del connettore X6 per il connettore encoder

Connettore 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.

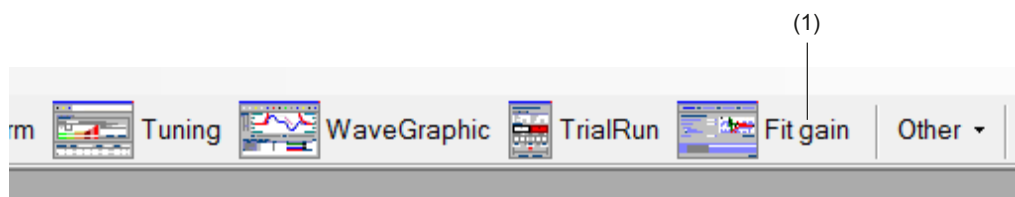


Connettore X1 per collegamento a PC

4 Eseguire il tuning fit gain

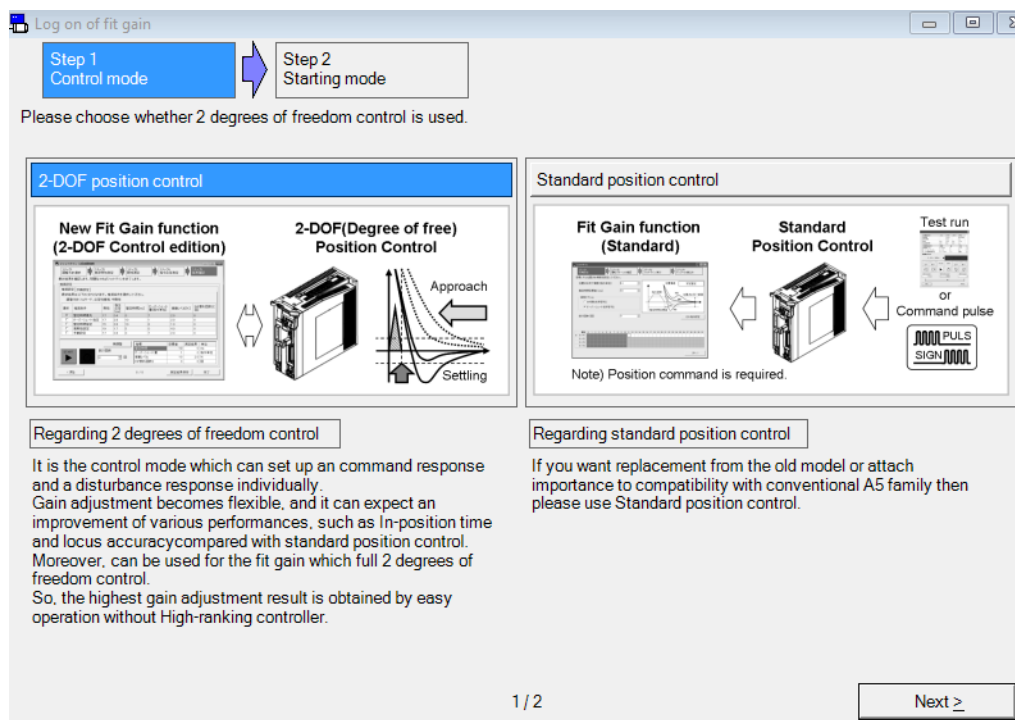
Usate il software di configurazione PANATERM per eseguire l'autotuning.

1. Collegare il vostro PC al connettore X1 e inserire il servomotorio.
2. Avviare il software di configurazione PANATERM.
Il software rileva automaticamente il tipo di servomotorio collegato.
3. Selezionare "OK" e confermare la serie collegata selezionando il vostro tipo di servomotorio.
4. Selezionare la scheda "Fit gain".

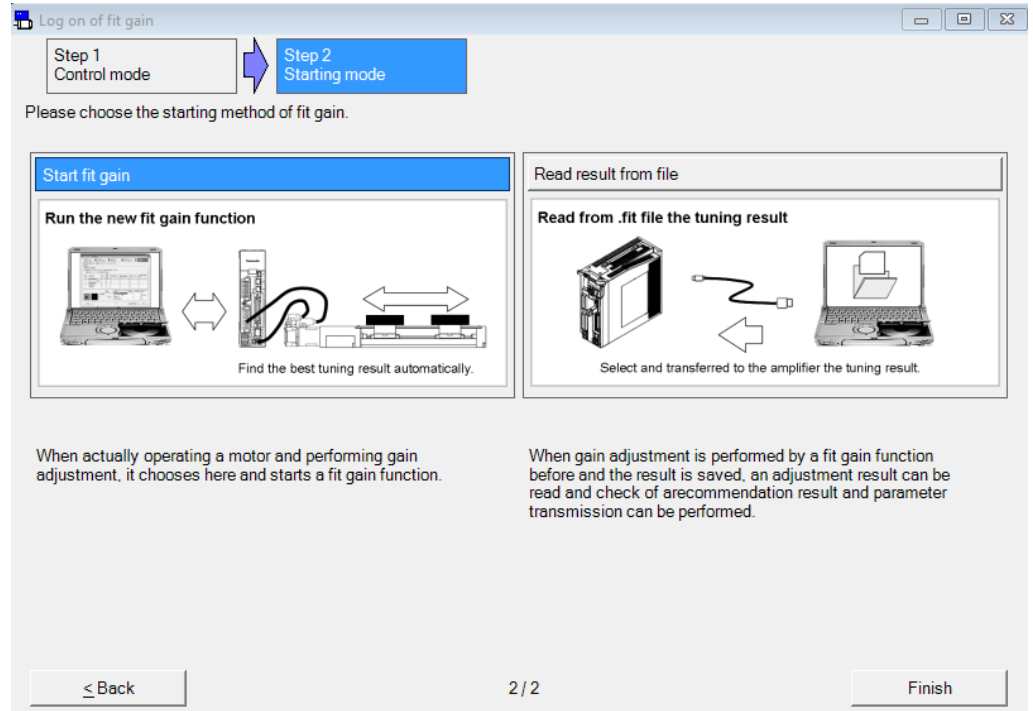


(1) Scheda "Fit gain"

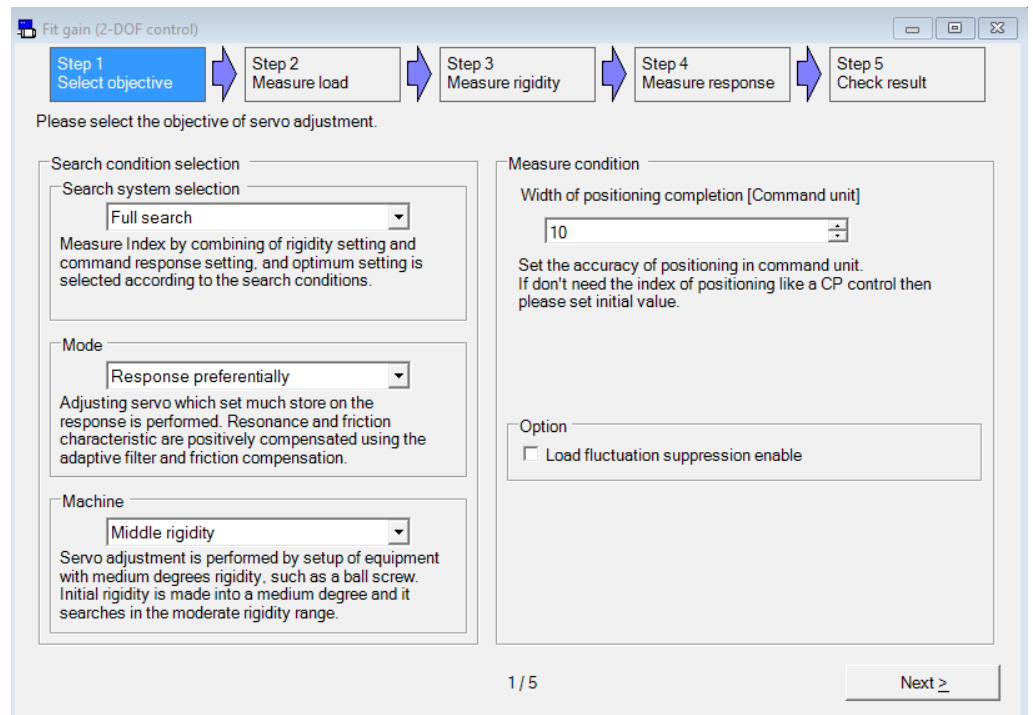
5. Selezionare "2-DOF position control" e selezionare "Next".



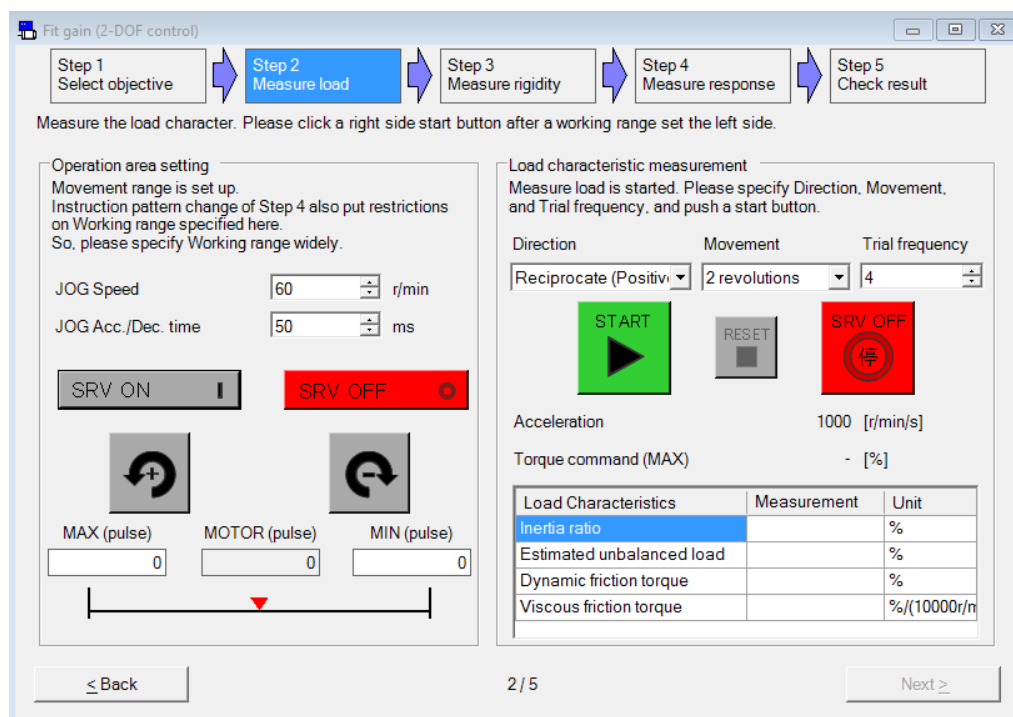
6. Selezionate “Start fit gain” e selezionate “Finish”.



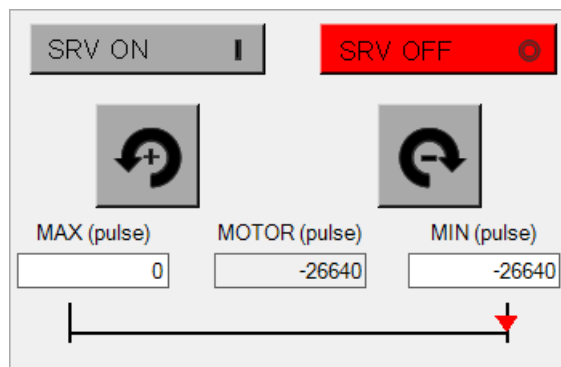
7. Nello “Step 1” della procedura di autotuning selezionate una delle seguenti modalità: “Response preferentially”, “Balanced” oppure “Stability preferentially”. Selezionate poi “Next”.



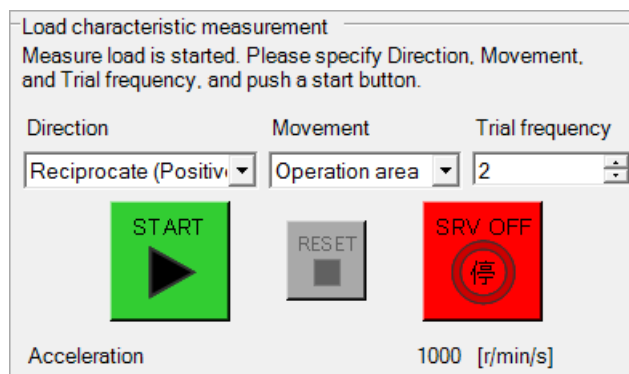
8. Nello “Step 2” selezionate il pulsante “SRV ON”. Prendete nota dell'informazione sulla sicurezza visualizzata e confermate con “OK”.



9. Usate i pulsanti “JOG” per impostare un ammontare movimento piccolo per il motore.



10. Nella casella di riepilogo “Trial frequency” selezionate l'opzione 2 per ridurre la durata del tuning fit gain.

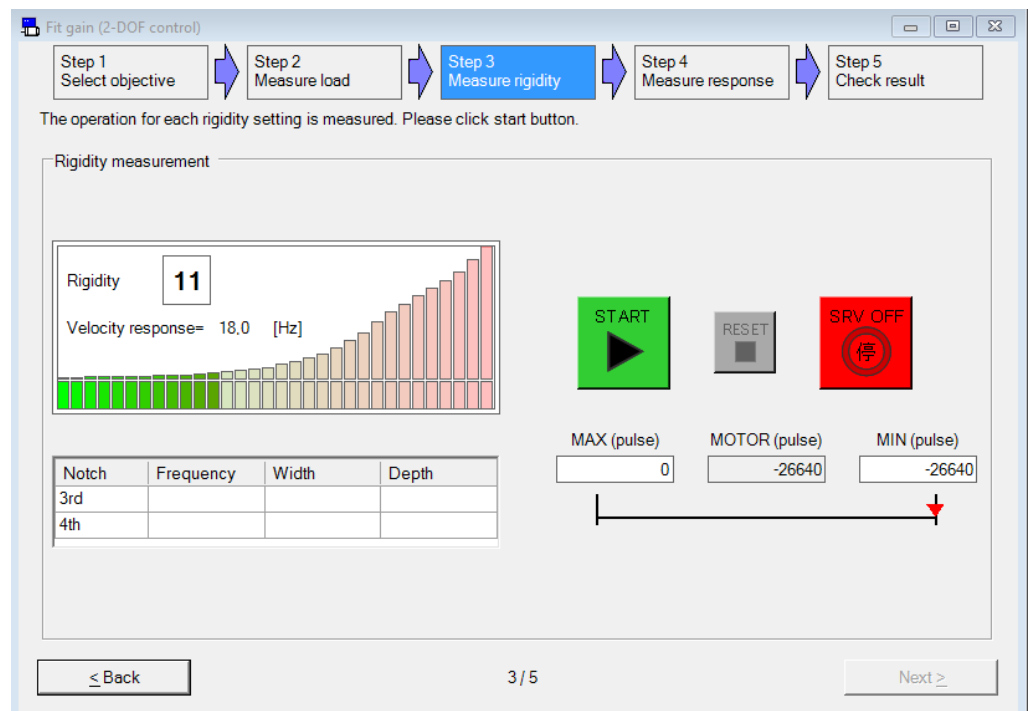


11. Nella casella di riepilogo “Movement” selezionate “Operation area”.

12. Selezionate il pulsante verde “START” per misurare il carico reale. Quando la misurazione è conclusa, confermate i risultati della misurazione visualizzati con “OK”. Selezionate poi “Next”.
13. Nello “Step 3” selezionate il pulsante verde “START” per misurare il parametro ottimale della rigidità per il carico.

! Nota

Dopo questo passo il carico può oscillare per breve tempo. Prendete misure per poter essere in grado di fermare il movimento disinserendo la funzione servo in qualsiasi momento e prevenire così eventuali danni.



Dopo la misurazione confermate il messaggio che appare e selezionate “Next”.

14. Nello “Step 4” selezionate il pulsante verde “START” per misurare la risposta al comando.

Fit gain (2-DOF control)

Step 1 Select objective → Step 2 Measure load → Step 3 Measure rigidity → **Step 4 Measure response** → Step 5 Check result

Measure the command response. Please perform command selection on the left side, and click a right side start button.

Select command
☒ Internal command ☐ External command

Initial position setting
 Waiting time: 1 s
 Speed: 3136 r/min
 Acc./Dec. time: 49 ms
 Direction: Reciprocate (Positi)
 Distance: 26640 Command Unit

MAX (pulse): 0
 MOTOR (pulse): -26640
 MIN (pulse): -26640

Command response measurement
 Trial frequency: 2 times
 Vibration frequency: - Hz

START RESET SRV OFF

0%

Index	Measurement	Unit
Stabilization time		ms
Overshoot		Command
Vibration level		%
INP crack count of settling		times

≤ Back 4 / 5 Next ≥

Dopo la misurazione confermate il messaggio che appare e selezionate “Next”.

15. Nello “Step 5” vengono visualizzati quattro diversi risultati di tuning. Il risultato raccomandato ha un segno di spunta. Selezionate “Save fit gain data” per salvare i risultati del tuning in un file.

Step 1 Select objective → Step 2 Measure load → Step 3 Measure rigidity → Step 4 Measure response → **Step 5 Check result**

Check the result. If satisfactory to the result then exit the fit gain.

Recommendation setting
 Recommendation setting | Manual setting |

The end result becomes as follows. Please choose recommendation condition.
 Adjustment objective: Full search, Response preferentially, Middle rigidity

Select	Recommendation	Rigidity	Command response[ms]	Stabilization time[ms]	Overshoot[Command unit]	Vibration level[%]	INP crack count of settling[times]
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimum stabilization	18	0.3	-1.0	10	0.20	0
<input type="checkbox"/>	Designate overshoot	21	1.5	4.0	1	0.20	0
<input type="checkbox"/>	Designate stabilization	21	2.2	8.0	0	0.20	0
<input type="checkbox"/>	High rigidity setting	22	1.5	4.0	0	0.40	0
<input type="checkbox"/>	Manual setting						

START SRV OFF

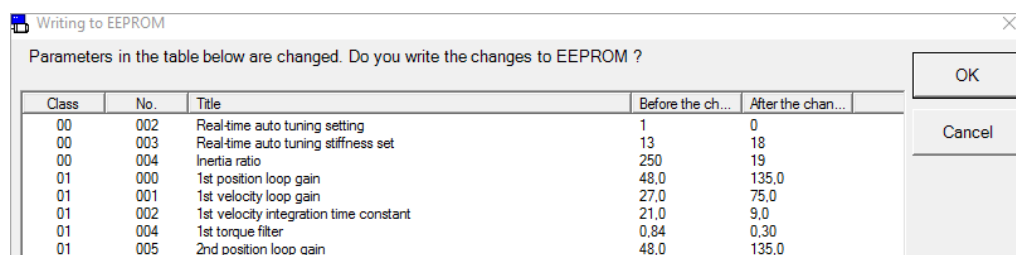
Fine adjustment
 Trial frequency: 2 times

Index	Target	Measurement	Unit
Stabilization time	10	10	ms
Overshoot	1	10.0	Command unit
Vibration level	10.0	0	%
INP crack count of settling	0	0	times

≤ Back 5 / 5 Save fit gain data Finish

16. Selezionate “Finish”.

17. Nel dialogo "Writing to EEPROM" selezionate "OK" per salvare i parametri nel servozionamento MINAS A6.



18. Disinserite l'alimentazione del servozionamento MINAS A6 e reinseritela per applicare le impostazioni.
Il sistema è ora pronto ad eseguire i movimenti di posizionamento desiderati.

5 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

+49 (0) 8945354-2750

6 Registrazione delle modifiche

QS5002_V1.0_IT, 2019.09

Prima edizione

7 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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