



**Maximum Value for OEMs<sup>SM</sup>**

# **CSDJ Plus Servo Drive Installation Instructions**

## **Contents**

English.....	3
Chinese.....	21
Italian.....	39





# English

## Contents

<b>Before Use .....</b>	<b>5</b>
Safety Instructions.....	5
Operation.....	6
Storage.....	6
Carrying.....	6
Installation and Wiring.....	7
Maintenance & Checkup.....	7
Checkpoints on Product Delivery .....	8
Servo Drive.....	8
Servo Motor .....	9
<b>Installation and Test Run .....</b>	<b>11</b>
Installation and Wiring .....	11
Installation.....	11
Wiring.....	13
Cautions for Wiring .....	14
Test Run.....	15
Power Input and Motor Configuration.....	15
Gain Tuning.....	17
Operator Test Run .....	19
Troubleshooting .....	20

## Important User Information

Solid state equipment has operational characteristics differing from those of electromechanical equipment. Because of this difference, and also because of the wide variety of uses for solid state equipment, all persons responsible for applying this equipment must satisfy themselves that each intended application of this equipment is acceptable.

In no event will OE Max Controls be responsible or liable for indirect or consequential damages resulting from the use or application of this equipment.

The examples and diagrams in this manual are included solely for illustrative purposes. Because of the many variables and requirements associated with any particular installation, OE Max Controls cannot assume responsibility or liability for actual use based on the examples and diagrams.

No patent liability is assumed by OE Max Controls with respect to use of information, circuits, equipment, or software described in this manual.

Reproduction of the contents of this manual, in whole or in part, without written permission of OE Max Controls is prohibited.

Throughout this manual we use notes to make you aware of safety considerations.

---

**WARNING**

Identifies information about practices or circumstances which may lead to serious personal injury or death, property damage, or economic loss.

---

---

**IMPORTANT**

Identifies information that is critical for successful application and understanding of the product.

---

---

**ATTENTION**

Identifies information about practices or circumstances that can lead to minor personal injury, property damage, economic loss, or product malfunction. However, depending on situation, failure to follow the directions accompanying this symbol may also lead to serious consequences.

---

# Before Use

## Safety Instructions

Please read the instructions and the User Manual thoroughly. It is important that you become familiar with the operational issues prior to installing and operating the machinery, to ensure optimal error-free operation and maximize safety.

### Before you start

- This manual is a summary of the required procedures that all users must know for the proper handling, installation, and execution of product test runs. It may not provide sufficient information in all cases. Please refer to the User's Manual for more details.
- Product guarantees are not applicable in cases where modification of the device by the user has been made in ways other than those stated in this manual.
- In no case will OE Max Controls be responsible or liable for any personal injury or property damage that is the result of improper modification of the product.

## Operation

---

### ATTENTION



- Never touch the inside of the servo drive with your hand.
  - Make sure your servo drive and motor are grounded.
  - Handle the drive only when the power is off and the product is completely free of potential discharge. (The lamplight will appear completely turned off.)
  - Avoid excessive stress on the motor's power supply and encoder cables.
  - Never touch the revolving motor component during operation.
- 

### WARNING



- Avoid operation in environments that are subject to conditions of humidity, corrosion, and flammability.
  - Operate without load during test runs.
  - The cooling panel of the drive is extremely hot while in operation. Special caution is required at these times.
- 

## Storage

---

### ATTENTION



- Avoid rain and humidity, and corrosive gases and liquids.
  - Avoid direct sunlight and high temperatures and avoid humidity levels that are outside the optimal operational ranges.
  - Avoid overload of products in storage.
- 

## Carrying

---

### ATTENTION



Don't move or carry the device by its cable or motor shaft.

---

## Installation and Wiring

---

### ATTENTION



- To prevent system damage caused by overheating, the cooling system specifications must be included in the design with consideration to ambient temperature.
  - The cooling panel of the servo drive is extremely hot during operation. Avoid the placement of wiring cables in close proximity to the panel.
- 

### ATTENTION



- To prevent the negative impacts of noise and heat, allow the separation of at least 10mm of space between the drives if you are installing multiple drives.
  - While wiring, we recommend highly that you make allowance for the negative potential impact of noise.
- 

## Maintenance & Checkup

---

### ATTENTION



- Do not disassemble the device. The product warranty is not applicable in cases of modification to the product by the user in ways that are not recommended by the stated procedures in this manual. OE Max Controls is not responsible for personal injury or property damage that is the result of unsanctioned modifications to the product
  - Regular maintenance is critical for components with limited service lives, and may require periodic replacement due to normal mechanical friction and degradation.
  - In case you cannot perform periodic troubleshooting, contact our Technical Support Team or Customer Service Center.
-

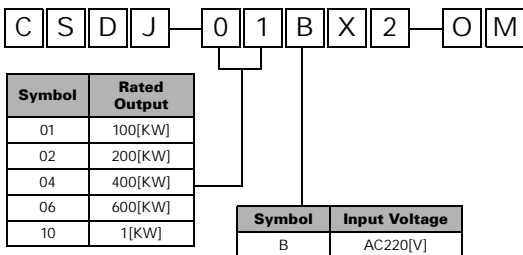
## Checkpoints on Product Delivery

Please check the following on product delivery:

- Please check to see if the delivered product is identical with what you ordered by referring to the legend.
- Check the screw contacts, lead shorts, insulators, and any other signs of possible or apparent damage.
- For motors without brakes, turn the shafts with your hands and verify that it revolves smoothly.

### Servo Drive

Refer to the following legend, and verify that the model name written on the nameplate on the side of the device is identical to that on your order.

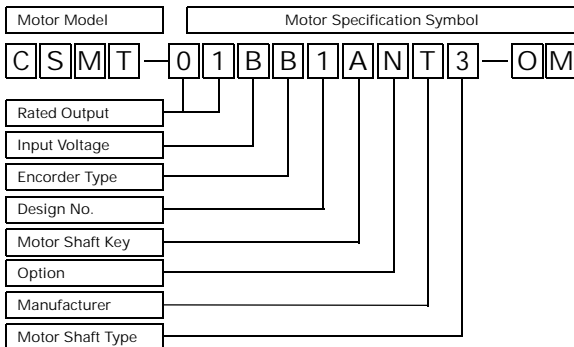




## Servo Motor

Refer to the following legend, and verify that the model name that is written on the nameplate on the servo motor device is identical to that on your order.

**The nameplate is attached on the motor. Check the model name on it.**



Motor Model	Rated Output		Input Voltage	
CSMT	A3	30W	B	AC220V
	A5	50W		
	01	100W		
	02	200W		
	04	400W		
	06	600W		
	08	800W		
CSMR	01	100W		
	02	200W		
	04	400W		

<b>Encoder Type</b>		
CSMT, CSMR Motor		
B	2048P/R	9 Wire Incremental Type

<b>Motor Shaft Key</b>		<b>Option</b>		<b>Motor Shaft Type</b>	
A	Key	N	No Option	1	Round (Coupling Contact)
B	No Key	B	Brake	3	Key Contact

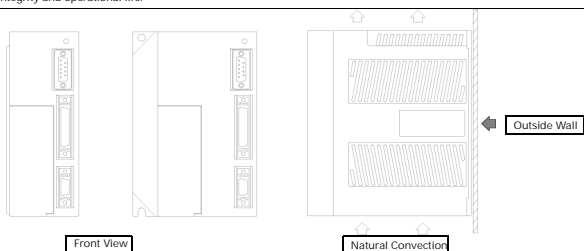
# Installation and Test Run

## Installation and Wiring

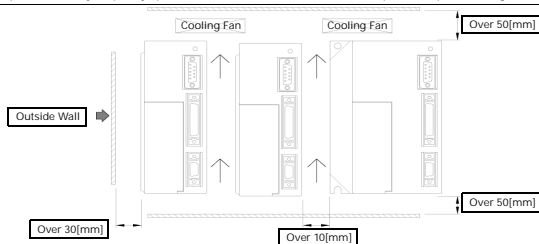
### Installation

#### Servo Drive

The Servo drive is designed to be mounted from the bottom. The following mounting direction is optimized to promote the air cooling effects of natural convection. Make sure to mount the Servo Drive in this position to maximize the drives integrity and operational life.



When installing multiple Servo drives, follow these guidelines:  
Install the cooling fans to prevent the drives from overheating. The drives performance will become severely compromised if they frequently operate in conditions that are outside the acceptable temperature range.



## Servo Motor

### ATTENTION

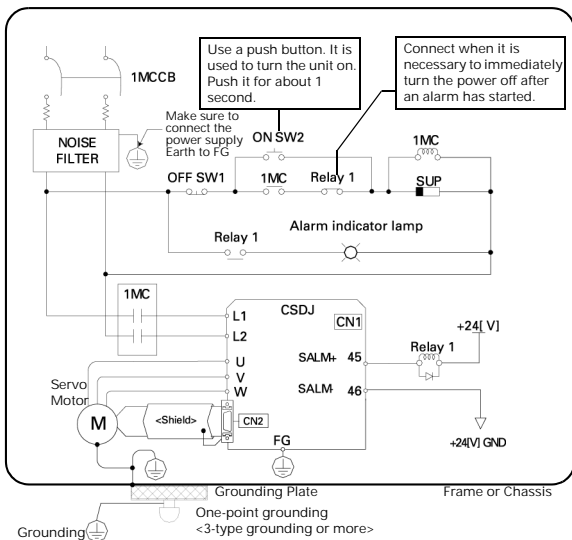


- Avoid excessive pressure to the motor shaft when it has an attached load on the shaft. The encoder can easily be damaged.
- Position the load shaft to align it with the motor shaft.
- Make sure the vertical and horizontal loads on the motor shaft do not exceed the acceptable load range. Refer to the User's Manual for information on the loads that the motor shaft can safely withstand.
- Avoid excessive stress on the motor power supply and the encoder cables.

## Installation Environment

Item	Environment
Storage Temperature	-20 ~ 80[° C]
Operating Temperature	0 ~ 55[° C]
Operating Humidity	Motor: 20 ~ 80[%] (non-condensing) Servo Drive: below 90[%] (non-condensing)
Vibration	0.5[g] (4.9[m/s <sup>2</sup> ])
Ambient	<p>Please work to keep the temperature within the acceptable operating temperature range. If you experience chronically excessively high ambient temperatures, please install additional coolers.</p> <p>Recommended: For greater reliability and longer life, operate the device at temperatures between 0 and 45[° C].</p> <p>Your indoor operational environment must have adequate ventilation, visibility, and easy access to perform routine maintenance. Avoid the presence of volatile gases.</p>

## Wiring



### ATTENTION



- Only use power cables with capacities of over 600W.
- Maintain the operating temperature between 40° C and 60° C. Use a heatproof cable for operation outside of this temperature range.
- I/O wiring is not required for a test run(jog run). Refer to the User's Manual for information on I/O wiring for best practices system construction.
- The diagram above is recommended for complete systems only. The power breaker is sufficient, and is the only requirement for a test run.

## Cautions for Wiring

### Power Supply

#### ATTENTION



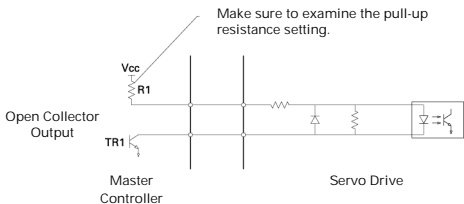
- Make sure to connect the Power Supply Earth Servo Drive FG and Motor FG. Otherwise, the Encoder Feedback Signal or Drive Operation Command may be negatively affected by noise.

### User Input/Output

#### ATTENTION



- Please check the pull-up resistance setting. Set the pull-up resistance and confirm that it is set to the recommended input current level, which is 10mA.
- In the case of the line-drive output setting, the recommended output voltage range is 2.8 - 3.7V, as it is for the GND voltage.



#### ATTENTION

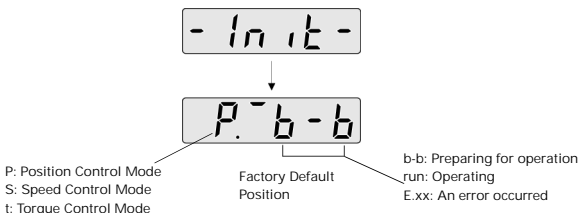


- When the user sets the output terminal wiring, please set the resistance to conform to the recommended input current, which is 10mA.

# Test Run

## Power Input and Motor Configuration

When the power is turned off and the major wiring tasks (The connection of power supply, motor power, and motor encoder) of the Servo Drive have been completed, the operator screen will display as follows:



If the motor type of the connected motor is different from the factory default, an encoder error may occur. Refer to the following:

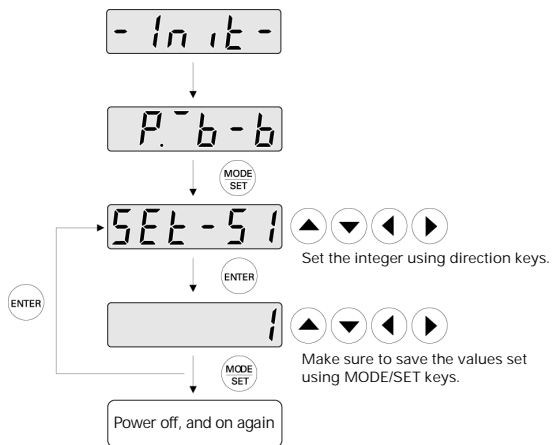
Refer to Section 1.2.2, Motor Nameplate Legend, and check the encoder type, motor type, and motor capacity, and set the values at SEt-51, 52, and 53 respectively. The **Critically Important values of SEt-51, 52, 53** are shown in the table below. To save the new values, reboot the drive by turning the drive off, and then on again.

SEt-51: CSMT, CSMR Motor Encoder			
Symbol	Value	Encoder Type	PULSE
B	1	9 wire INC	2048

SEt-52: Motor Model	
Motor	220VAC
CSMT	1042
CSMR	1062

SEt-53: Motor Capacity					
Capacity [W]	30	50	100	.....	1000
Value	3	5	10	.....	100

## Configuration Flow Chart



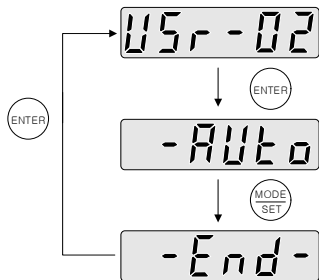
Set the integers for SET-52, 53 as shown above. You must turn the Servo Drive off, and on again, to save the new values.



## Gain Tuning

### Auto Tuning

This is a general description about the gain tuning process. **Auto Tuning is a process for determining the inertia moment of the applied load that is attached to the Servo Motor.**



#### ATTENTION



The motor rotates once in one direction and then reverses direction during the tuning process. In case the load is attached, make sure not to exceed the servo motor's allowable range.

### Gain Tuning Flow

When making adjustment to the system again, SET 42, after auto tuning, the following gain level will adjust automatically based on the changing inertia moment of the applied load.

SEt-02 Velocity Regulator proportional Gain

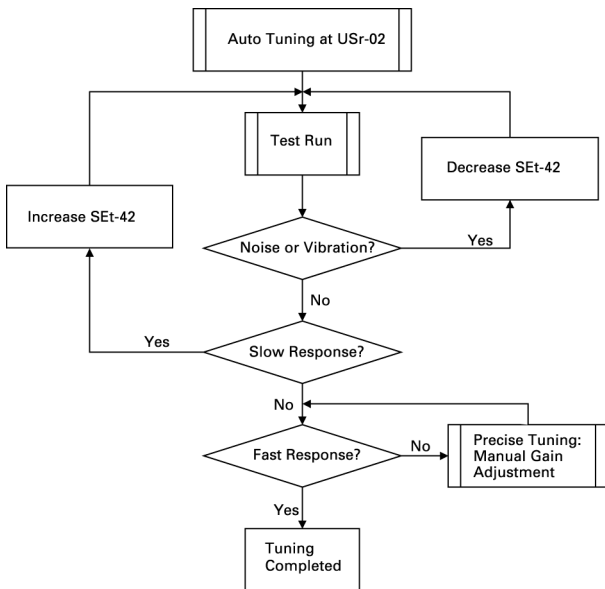
SEt-03 Velocity Regulator Integral Gain

SEt-04 Position Loop Proportional Gain

SEt-06 Torque Command 1st Filter Cutoff Frequency

SEt-40 Velocity Command 1st Filter Cutoff Frequency

## Gain Tuning Flow Chart



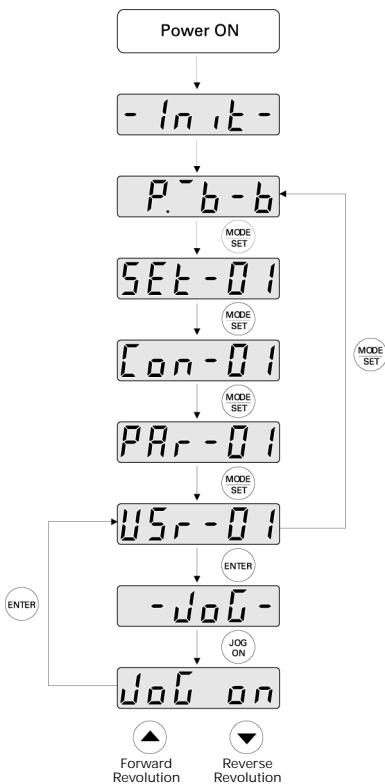
---

### + Remarks

- When the load moment ratio is below 1 after auto tuning at USr-02, the gain cannot be adjusted to the SEt-42 value. In such a case, manually change the load moment ratio to 1 with the setting "SEt-66=10".
  - You can check the load moment ratio on Con-13.
-

## Operator Test Run

Test Run Flow Chart





Remarks

- JOG operating speed is adjusted at SEt-25.
- The default JOG operating speed is set to 500RPM.
- Acceleration/deceleration time is adjusted at SEt-19 and 20 respectively.
- Forward revolution is the counter-clock work revolution as viewed from the front of the motor shaft.
- In case of noise and vibration on the motor, perform the gain tuning procedure once again.

## Troubleshooting

Summary of troubleshooting guide on the test run.

Problem	Troubleshooting
E.80, E.81, E.82 Errors	These errors are related to an incorrect integer setting. Initialize the USr-09 integer and check the motor type, motor capacity and the encoder type settings again.
E.30, E.36 Errors	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check the encoder type, and motor type settings.</li><li>• Check the connection or wiring of the encoder cable's connector pin connection for a potential short in the wiring.</li></ul>
Excessive noise and vibration	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check to see if the noise is coming from the motor.</li><li>• Perform the Gain Tuning procedure again.</li></ul>



# 简体中文

## 目录

<b>使用之前 .....</b>	<b>23</b>
安全说明 .....	23
操作 .....	24
储存 .....	24
运输 .....	24
安装和接线 .....	25
维护和检查 .....	25
交付产品时的检查点 .....	26
伺服控制器 .....	26
伺服器电机 .....	27
<b>安装和试机 .....</b>	<b>29</b>
安装和接线 .....	29
安装 .....	29
接线 .....	31
接线注意事项 .....	32
试机 .....	33
电源输入和电机配置 .....	33
增益调节 .....	35
操作员试机 .....	37
故障排除 .....	38

## 重要用户信息

固态电子设备的运行特性不同于机电设备。由于存在这种差异，而且，由于固态电子设备具有各种不同的用途，因此，所有负责应用该设备的人必须自己确保，此设备的每种预期用途都是可以接受的。

在任何情况下，OE Max Controls 对因使用或应用此设备导致的间接损害或继发性损害均不承担任何责任。

本手册中包含的示例和图示只用于说明目的。由于任何特定安装都具有许多相关的可变因素和要求，因此，OE Max Controls 不对基于示例和图示的实际使用承担任何责任。

至于使用本手册中描述的信息、电路、设备或软件，OE Max Controls 不承担任何专利责任。

如果没有 OE Max Controls 的书面批准，禁止全部或部分复制本手册的内容。

在整个手册中，我们将使用各种标记来提醒您注意安全方面的事项。

---

**警告**

表示可能导致严重人身伤害或死亡、财产损失或经济损失的做法或情况的信息。



---

**重要说明**

表示对成功应用和了解本产品至关重要的信息。

---

**注意**

表示可能导致轻微人身伤害、财产损失、经济损失或产品失灵的做法或情况的信息。不过，根据实际情况，不遵守附有此符号的指示可能也会导致严重后果。



# 使用之前

## 安全说明

请通读以下说明和用户手册。在安装和运行设备之前，您应熟悉与设备运转相关的问题，从而确保设备以最佳状态正常运转和最大限度地确保安全，这一点至关重要。

### 开始之前

- 本手册概述了正确搬运、安装产品和进行产品试机所需遵循的步骤，所有用户都必须了解这些步骤。但本手册提供的信息可能并不适用于所有应用场合。有关详细信息，请参阅用户手册。
- 如果用户对设备进行了不符合本手册中规定的改动，产品保修将不再适用。
- 对于因不当地改动本产品而导致的任何人身伤害或财产损失，OE Max Controls 均不承担任何责任。

## 操作

---

### 注意



- 绝对不要用手接触伺服控制器的内部。
  - 确保伺服控制器和电机正确接地。
  - 要搬运伺服控制器，必须关闭电源，并确保本产品绝对不会放电。（灯光将完全熄灭。）
  - 避免在电机的电源和编码器电缆上施加过大压力。
  - 在设备运转过程中，切勿接触正在旋转的电机部件。
- 

### 警告



- 避免在受潮、腐蚀或易燃环境下运行本设备。
  - 在对设备进行试机时，请空载运行。
  - 在运行过程中，伺服控制器的散热板会特别热。此时必须特别小心。
- 

## 储存

---

### 注意



- 防雨、防潮、防腐蚀性气体或液体。
  - 防阳光直射、防高温，防止湿度超出最佳工作湿度范围。
  - 产品储存时切勿重压。
- 

## 运输

---

### 注意



- 搬运本设备时，切勿抓住设备电缆或电机轴。
-



## 安装和接线

---

### 注意



- 为了防止系统由于过热而损坏，设计时必须根据环境温度制定冷却系统规格。
  - 在运行过程中，伺服控制器的散热板会特别热。接线时，切勿让电缆靠近散热板。
- 

### 注意



- 如果要安装多台伺服控制器，为了防止由于噪声和发热而产生的不利影响，各台伺服控制器之间应至少留出 10 毫米的间隙。
  - 接线时，极力建议应考虑噪声可能带来的不利影响。
- 

## 维护和检查

---

### 注意



- 请勿拆卸本设备。如果用户对设备进行了不符合本手册所述步骤建议要求的改动，产品保修将不适用。如果用户未经批准擅自对本产品进行改动，则对于由此引起的人身伤害或财产损失，OE Max Controls 不承担任何责任。
  - 对于使用寿命有限的元件而言，定期维护至关重要。而且由于正常的机械摩擦和性能降低，可能需要定期更换这些元件。
  - 如果您无法定期进行故障排除，请与技术支持小组或客户服务中心联系。
-

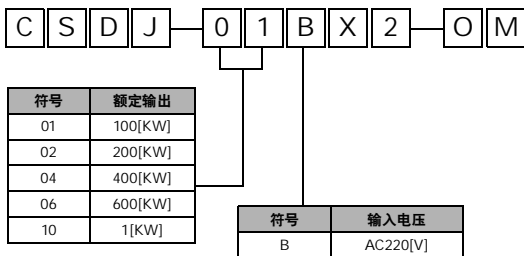
## 交付产品时的检查点

交付产品时，请检查以下内容：

- 请参照图例检查交付的产品与订购的产品是否完全相同。
- 检查螺钉触点、短接线、绝缘体以及其他任何可能或明显出现破损的迹象。
- 对于不带制动闸的电机，用手旋转电机轴，确认其平稳旋转。

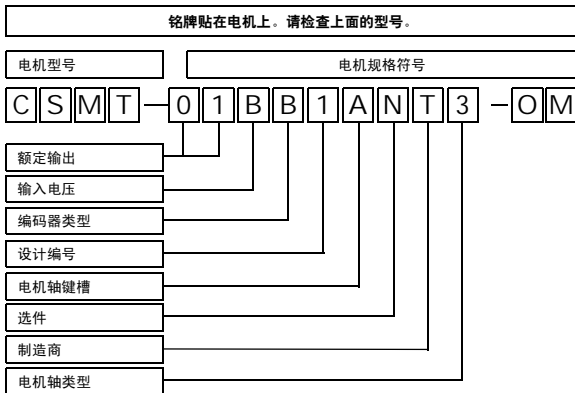
### 伺服控制器

请参照下面的图例，验证该设备侧面铭牌上标注的型号是否与订单上的型号完全相同。



## 伺服器电机

请参照下面的图例，验证伺服器电机设备的铭牌上标注的型号是否与订单上的型号完全相同。



电机型号	额定输出		输入电压	
CSMT	A3	30W	B	AC220V
	A5	50W		
	01	100W		
	02	200W		
	04	400W		
	06	600W		
	08	800W		
	10	1KW		
CSMR	01	100W		
	02	200W		
	04	400W		

编码器类型		
CSMT, CSMR 电机		
B	2048P/R	9 线步进式

电机轴键槽		选件		电机轴类型	
A	键槽	N	无选件	1	圆形 (联轴节连接)
B	无键槽	B	制动闸	3	键槽连接

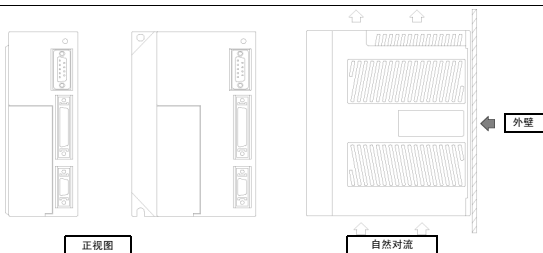
# 安装和试机

## 安装和接线

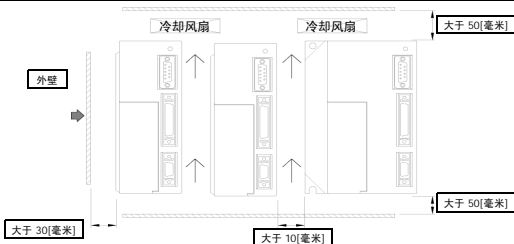
### 安装

#### 伺服控制器

本款伺服控制器设计为从底部开始安装。以下安装方向是最佳的，可以加强空气自然对流的冷却效果。确保按此位置安装伺服控制器，以最大程度地保证伺服控制器的完整性和延长其使用寿命。



如果要安装多台伺服控制器，请遵循以下准则：  
安装冷却风扇，以防止伺服控制器过热。如果伺服控制器经常工作在超出可接受温度范围的环境中，则其性能将受到严重影响。



## 伺服器电机

### 注意

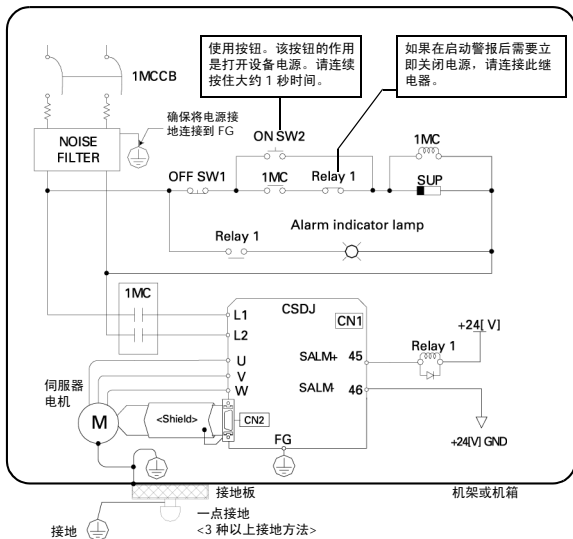


- 当电机轴承受负载时，请不要对它施加过大压力。编码器很容易损坏。
- 安装负载轴时，务必与电机轴对齐。
- 确保电机轴上的垂直负载和水平负载均不超过可接受的负载范围。有关电机轴可安全承载的负载量的信息，请参阅用户手册。
- 避免在电机的电源和编码器电缆上施加过大压力。

## 安装环境

项目	环境
存储温度	-20 ~ 80[°C]
工作温度	0 ~ 55[°C]
工作湿度	电机：20 ~ 80[%]（无冷凝） 伺服控制器：低于 90[%]（无冷凝）
振动	0.5[g] (4.9[m/s <sup>2</sup> ])
环境	<p>请努力确保现场温度在可接受的工作温度范围内。如果环境温度长期偏高，请另外安装散热装置。</p> <p>建议：为了提高可靠性和延长使用寿命，请在温度为 0 至 45[°C] 之间的环境中使用设备。</p> <p>室内工作环境必须确保适当的通风和光线，并可以方便地操作设备，进行常规维护。工作环境中不得存在挥发性气体。</p>

## 接线



### 注意



- 只可使用 600W 以上容量的电源线。
- 将工作温度保持在 40°C 到 60°C 之间。如果超出这一温度范围，请使用耐热电缆。
- 试机（慢速运行）时不要求对 I/O 进行接线。有关进行 I/O 接线以获得最佳系统结构的信息，请参阅用户手册。
- 上图只推荐用于完整系统。试机时，只需电源断路器就足够了，这也是唯一的要求。

## 接线注意事项

### 电源

#### 注意



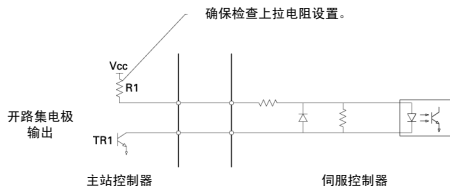
- 确保将电源接地端连接到伺服控制器 FG 与电机 FG。否则，编码器反馈信号或伺服控制器操作命令可能会受到噪声干扰。

### 用户输入/输出

#### 注意



- 请检查上拉电阻设置。设置上拉电阻，并确认该电阻已设置为建议的输入电流水平 10mA。
- 如果使用线路驱动输出设置，建议的输出电压范围为 2.8 ~ 3.7V（相对于 GND 电压）。



#### 注意



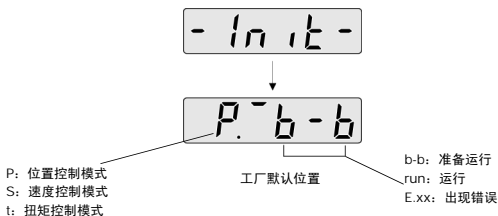
- 如果用户设置输出端子接线，请将电阻设置为与建议的输入电流一致，即 10mA。



# 试机

## 电源输入和电机配置

在关闭电源并完成伺服控制器的主要接线任务（电源、电机电源以及电机编码器的连接）之后，操作员屏幕上将显示以下内容：



如果所连接的电机的类型不同于工厂默认值，则会出现编码器错误。请参阅以下内容：

请参阅第 1.2.2 小节的“电机铭牌图例”，检查编码器类型、电机类型和电机容量，并分别设置 SEt-51、52 和 53 的值。下表中给出了 **SEt-51**、

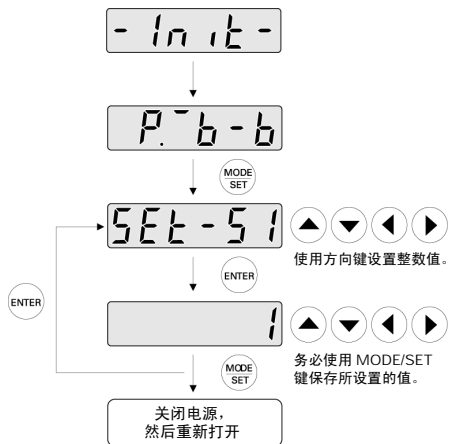
**52、53 至关重要的值**。要保存新值，请关闭并重新打开伺服控制器的电源，以便重新启动它。

SEt-51: CSMT, CSMR 电机编码器			
符号	值	编码器类型	脉冲
B	1	9 线 INC	2048

SEt-52: 电机型号	
电机	220VAC
CSMT	1042
CSMR	1062

SEt-53: 电机容量					
容量 [W]	30	50	100	.....	1000
值	3	5	10	.....	100

## 配置流程图

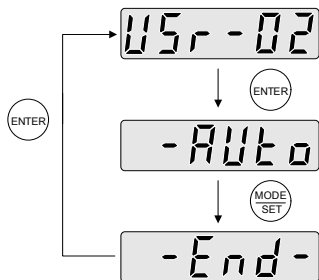


按上述说明为 SEt-52、53 设置整数值。要保存新值，必须先关闭伺服控制器，然后重新打开。

## 增益调节

### 自动调节

以下概括介绍了增益调节过程。自动调节过程用于确定伺服器电机上所承载的负载的惯性扭矩。



#### 注意



在调节过程中，电机首先朝一个方向旋转，然后反方向旋转。在施加负载的情况下，确保负载不要超过伺服器电机的允许负载范围。

### 增益调节流程

在自动调节之后，如果需要再次对系统 SEt 42 进行调整，系统将根据所加负载不断变化的惯性扭矩，自动调整以下增益水平。

SEt-02 调速器比例增益

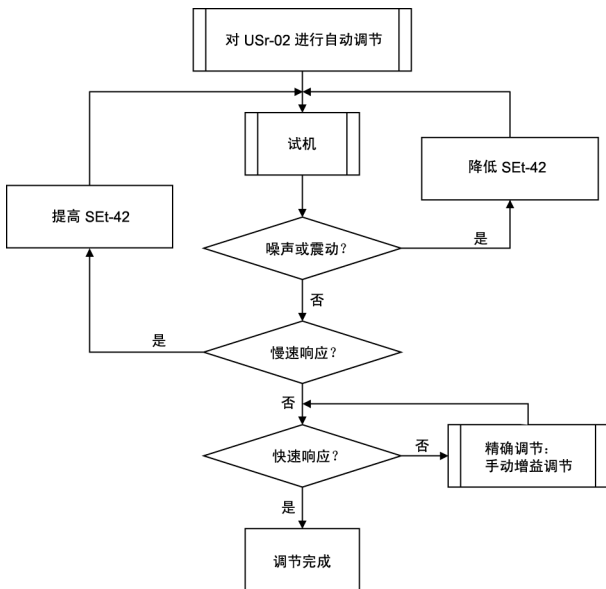
SEt-03 调速器积分增益

SEt-04 位置环比例增益

SEt-06 扭矩命令第一个滤波器截止频率

SEt-40 速度命令第一个滤波器截止频率

增益调节流程图

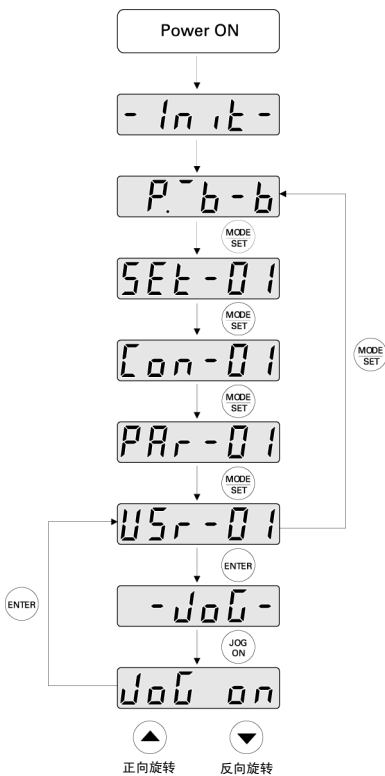


**+** 备注

- 如果在对 USr-02 进行自动调节后负载扭矩比低于 1，则无法将增益调整为 SEt-42 值。在这种情况下，应使用设置“SEt-66=10”将负载扭矩比设置为 1。
- 您可以在 Con-13 上检查负载扭矩比。

## 操作员试机

### 试机流程图





备注

- 在 SEt-25 上调整 JOG 运行速度。
- 默认的 JOG 运行速度设置为 500RPM。
- 加速/减速时间可分别在 SEt-19 和 20 上调整。
- 从电机轴的前面看，正向旋转是逆时针方向旋转。
- 如果电机出现噪声和振动，请再次执行增益调节过程。

## 故障排除

试机过程中的故障排除指南概要。

问题	故障排除
E.80、E.81、E.82 错误	这些错误与整数设置不正确有关。初始化 USr-09 整数，并再次检查电机类型、电机容量和编码器类型设置。
E.30、E.36 错误	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查编码器类型和电机类型设置。</li><li>• 检查编码器电缆的连接器和针脚的连接和接线，查看是否出现了短路。</li></ul>
噪声和振动过大	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查噪声是否源于电机。</li><li>• 再次执行增益调节过程。</li></ul>



# Italiano

## Sommario

<b>Cenni preliminari .....</b>	<b>41</b>
Istruzioni sulla sicurezza.....	41
Modalità operativa.....	42
Conservazione.....	42
Trasporto .....	42
Installazione e cablaggio.....	43
Manutenzione e controllo .....	43
Verifica del prodotto alla consegna .....	44
Servoazionamento.....	44
Servomotore .....	45
<b>Installazione ed esecuzione del test .....</b>	<b>47</b>
Installazione e cablaggio.....	47
Installazione .....	47
Cablaggio .....	49
Avvertenze per il cablaggio .....	50
Esecuzione del test .....	51
Configurazione del motore e dell'alimentazione in ingresso .....	51
Regolazione di guadagno .....	53
Esecuzione del test dell'operatore .....	55
Risoluzione dei problemi .....	56

## Informazioni importanti per l'utente

I dispositivi a stato solido hanno caratteristiche operative diverse dai dispositivi elettromeccanici. Considerata questa differenza e i diversi impieghi dei dispositivi a stato solido, tutte le persone responsabili dell'applicazione del presente dispositivo devono accertarsi che venga utilizzato in modo appropriato.

In nessun caso OE Max Controls sarà responsabile di danni diretti o indiretti dovuti all'utilizzo o all'applicazione del presente dispositivo.

Gli esempi e i diagrammi di questo manuale sono inclusi esclusivamente a scopo illustrativo. A causa dei numerosi requisiti e variabili associati a ogni installazione specifica, OE Max Controls non si assume alcuna responsabilità per l'utilizzo effettivo basato su tali esempi e diagrammi.

OE Max Controls non si assume alcuna responsabilità relativa al brevetto per l'utilizzo di informazioni, circuiti, apparecchiature o software descritti nel presente manuale.

È vietata la riproduzione del contenuto del presente manuale, integrale o parziale, senza previa autorizzazione scritta di OE Max Controls.

In tutto il manuale vengono utilizzate note per fornire all'utente indicazioni sulla sicurezza.

---

**AVVERTENZA**

Identifica le informazioni su procedure o circostanze che potrebbero causare lesioni gravi o la morte alle persone, danni alle cose o perdite economiche di grande entità.

---

---

**IMPORTANTE**

Identifica le informazioni importanti per consentire un corretto utilizzo e la conoscenza del prodotto.

---

---

**ATTENZIONE**

Identifica le informazioni su procedure o circostanze che potrebbero causare lesioni alle persone, danni alle cose o perdite economiche di lieve entità oppure un malfunzionamento del prodotto. Tuttavia, a seconda della situazione, la mancata osservanza delle indicazioni contenute accanto al presente simbolo potrebbe provocare serie conseguenze.

---



# Cenni preliminari

## Istruzioni sulla sicurezza

Leggere con attenzione le istruzioni e il manuale dell'utente. È importante acquisire familiarità con le procedure operative prima di eseguire l'installazione e di utilizzare il componente per garantire un funzionamento corretto e la massima sicurezza.

### Prima di iniziare

- Nel presente manuale è contenuto un riepilogo relativo alle procedure necessarie per garantire la corretta gestione, installazione ed esecuzione dei test del prodotto. Non vengono tuttavia fornite informazioni dettagliate per tutti i casi esaminati. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al manuale dell'utente.
- La garanzia sul prodotto decade qualora le modifiche apportate al dispositivo da parte dell'utente non siano conformi alle procedure illustrate nel presente manuale.
- In nessun caso Rockwell Samsung sarà responsabile di danni al prodotto o alle persone causati da un modifica inappropriata del prodotto.

## Modalità operativa

---

### ATTENZIONE



- Non toccare mai l'interno il servozionamento con le mani.
  - Verificare la messa a terra del servozionamento e del motore.
  - Afferrare il servozionamento solo quando l'alimentazione è disattivata e il prodotto non può causare alcuna scarica elettrica (la spia luminosa è spenta).
  - Evitare di sovraccaricare l'alimentazione del motore e i cavi del codificatore.
  - Non toccare mai il componente del motore rotante quando è in funzione.
- 

### AVVERTENZA



- Evitare di operare in ambienti soggetti a condizioni di umidità, corrosione e infiammabilità.
  - Utilizzare il prodotto senza carico durante l'esecuzione del test.
  - Poiché il pannello di raffreddamento del servozionamento si surriscalda durante l'attività, si consiglia di prestare particolare cautela.
- 

## Conservazione

---

### ATTENZIONE



- Evitare l'esposizione a pioggia, umidità, liquidi e gas corrosivi.
  - Evitare l'esposizione diretta alla luce solare, a temperature elevate, a livelli di umidità che non sono compresi tra gli intervalli di attività ottimali.
  - Evitare il sovraccarico dei prodotti in conservazione.
- 

## Trasporto

---

### ATTENZIONE



Non utilizzare il cavo o l'albero motore per spostare o trasportare il dispositivo.

---

## Installazione e cablaggio

---

### ATTENZIONE



- Per evitare danni al sistema dovuti a surriscaldamento, è necessario verificare che le specifiche del sistema di raffreddamento siano adatte alla temperatura ambiente.
  - Poiché il pannello di raffreddamento del servozionamento si surriscalda durante il funzionamento, evitare di posizionare i cavi elettrici vicino al pannello.
- 

### ATTENZIONE



- Per evitare disturbi e calore eccessivi, lasciare uno spazio di almeno 10 mm tra ogni servozionamento, nel caso si installino più unità.
  - Durante il cablaggio, si consiglia di tenere presente un potenziale impatto negativo delle interferenze.
- 

## Manutenzione e controllo

---

### ATTENZIONE



- Non smontare il dispositivo. La garanzia del prodotto decade qualora le modifiche apportate al prodotto da parte dell'utente non siano conformi alle procedure illustrate nel presente manuale. Rockwell Samsung non sarà responsabile per danni alle persone o alla proprietà dovuti a modifiche non previste per il prodotto.
  - È importante effettuare una regolare manutenzione dei componenti con un ciclo di vita limitato. Inoltre può rendersi necessaria una sostituzione periodica dei componenti dovuta a usura e ad attrito meccanico.
  - Nel caso non sia possibile eseguire una periodica risoluzione dei problemi, contattare il personale addetto all'assistenza tecnica o il centro di assistenza.
-

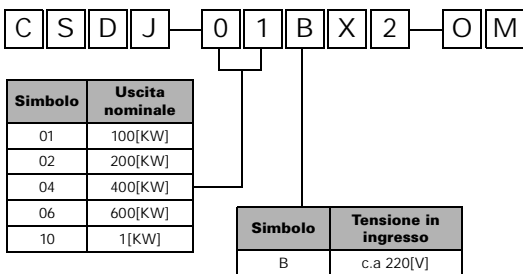
## Verifica del prodotto alla consegna

Al momento della consegna del prodotto, eseguire le seguenti operazioni:

- Controllare se il prodotto fornito corrisponde a quanto ordinato facendo riferimento alla legenda.
- Verificare i contatti delle viti, gli isolatori ed eventuali danni o imperfezioni.
- Per i motori privi di freni, ruotare l'albero motore manualmente e verificare che si ruoti con facilità.

## Servozionamento

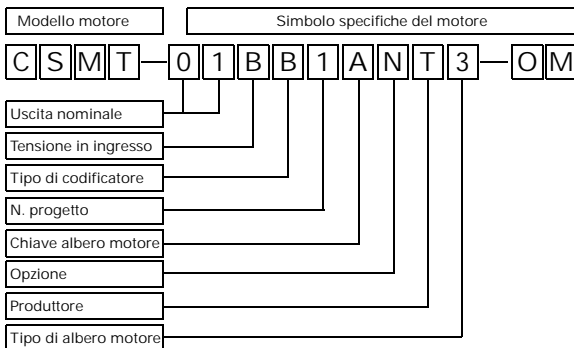
Fare riferimento alla legenda che segue e verificare che il nome del modello indicato sull'etichetta a lato del dispositivo corrisponda a quello indicato nell'ordine.



## Servomotore

Fare riferimento alla legenda che segue e verificare che il nome del modello indicato sull'etichetta del servomotore corrisponda a quello indicato nell'ordine.

**L'etichetta del nome si trova sul motore. Verificare il nome del modello.**



Modello motore	Uscita nominale		Tensione in ingresso	
CSMT	A3	30 W	B	c.a. 220V
	A5	50 W		
	01	100 W		
	02	200 W		
	04	400 W		
	06	600 W		
	08	800 W		
	10	1 KW		
CSMR	01	100 W		
	02	200 W		
	04	400 W		

<b>Tipo di codificatore</b>		
Motore CSMT, CSMR		
B	2048P/R	Tipo incrementale a 9 cavi

<b>Chiave albero motore</b>		<b>Opzione</b>		<b>Tipo di albero motore</b>	
A	Chiave	N	Nessuna opzione	1	Tondo (contatto di accoppiamento)
B	Nessuna chiave	B	Freno	3	Contatto chiave

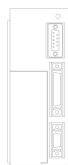
# Installazione ed esecuzione del test

## Installazione e cablaggio

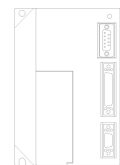
### Installazione

#### Servoazionamento

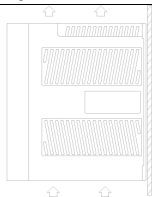
Il servoazionamento è stato progettato per essere assemblato a partire dal basso. Le indicazioni per il montaggio riportate di seguito sono state ottimizzate per favorire il raffreddamento ad aria per convezione naturale. Verificare l'assemblaggio del servoazionamento in tale posizione per ottimizzare l'integrità e il ciclo di vita dell'unità.



Vista frontale

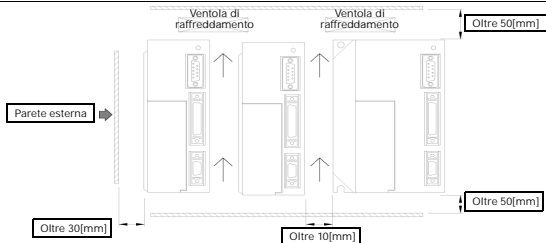


Convezione naturale



Parete esterna

Durante l'installazione di più servoazionamenti, attenersi alle seguenti linee guida: installare le ventole di raffreddamento per evitare il surriscaldamento delle unità. Le prestazioni dell'unità verranno seriamente compromesse in caso di utilizzo in ambienti con temperature non conformi all'intervallo consentito.



## Servomotore

### ATTENZIONE



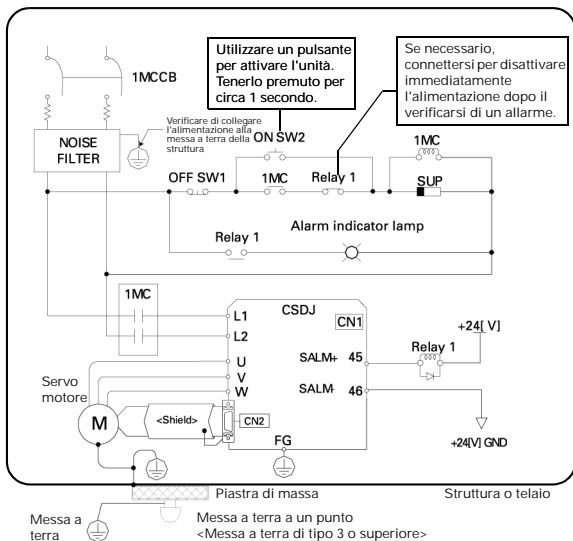
- Evitare un'eccessiva pressione sull'albero motore quando è dotato di carico. Il codificatore può danneggiarsi facilmente.
- Posizionare l'albero del carico in modo da allinearli all'albero motore.
- Verificare che i carichi orizzontali e verticali dell'albero motore non superino il carico consentito. Per informazioni sui carichi consentiti per l'albero motore, fare riferimento al manuale dell'utente.
- Evitare di sovraccaricare l'alimentazione del motore e i cavi del codificatore.

## Ambiente di installazione

Caratteristica	Ambiente
Temperatura di conservazione	-20 ~ 80[° C]
Temperatura in modalità operativa	0 ~ 55[°C]
Umidità in modalità operativa	Motore: 20 ~ 80[%] (senza condensa) Servoazionamento: inferiore al 90[%] (senza condensa)
Vibrazione	0,5[g] (4,9[m/s <sup>2</sup> ])
Ambiente	<p>È necessario mantenere la temperatura entro i valori inclusi nell'intervallo della temperatura in modalità operativa. Se si registra una temperatura ambiente eccessivamente elevata, installare dispositivi di raffreddamento aggiuntivi.</p> <p>Consigliato: per una maggiore affidabilità e una superiore durata, utilizzare il dispositivo in ambienti con temperature comprese tra 0 e 45[° C].</p> <p>L'ambiente operativo interno deve essere dotato di ventilazione, visibilità e accesso facilitato adeguati per eseguire interventi di manutenzione regolari. Evitare la presenza di gas volatili.</p>



## Cablaggio



### ATTENZIONE



- Utilizzare esclusivamente cavi elettrici con capacità superiore a 600 W.
- Mantenere la temperatura di funzionamento tra 40° C e 60° C. Utilizzare un cavo resistente al calore in caso di utilizzo con temperature non comprese in tale intervallo.
- Non è necessario il cablaggio I/O durante l'esecuzione del test (esecuzione jog). Per informazioni sul cablaggio I/O per creare un sistema ottimale, fare riferimento al manuale dell'utente.
- Si consiglia di utilizzare il diagramma sopra illustrato solo per sistemi completi. Per eseguire il test infatti è sufficiente disporre dell'interruttore di alimentazione.

## Avvertenze per il cablaggio

### Alimentazione

#### ATTENZIONE



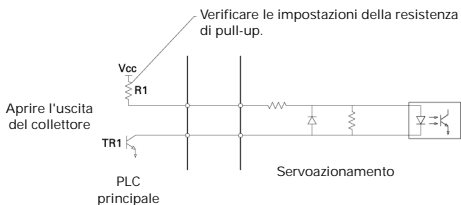
- Collegare la messa a terra del motore e della struttura del servoazionamento all'alimentazione. In caso contrario, il segnale di feedback del codificatore o il dispositivo di controllo del servoazionamento può subire interferenze a causa di disturbi.

### Ingresso/uscita utente

#### ATTENZIONE



- Verificare le impostazioni della resistenza di pull-up. Impostare tale resistenza e confermare il livello di corrente in ingresso consigliato pari a 10 mA.
- Per l'impostazione in uscita del servoazionamento di linea, l'intervallo di tensione in uscita consigliato è compreso tra 2,8 - 3,7V, allo stesso modo della tensione GND.



#### ATTENZIONE

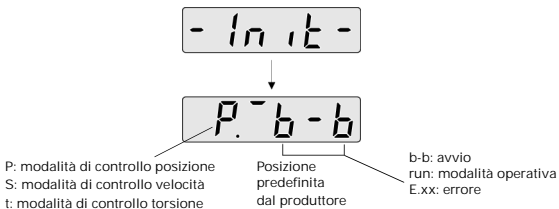


- Durante l'impostazione del cablaggio del terminale in uscita, regolare la resistenza in conformità alla corrente in ingresso consigliata pari a 10 mA.

## Esecuzione del test

### Configurazione del motore e dell'alimentazione in ingresso

Quando l'alimentazione è disattivata e le attività di cablaggio principali (connessione dell'alimentazione, alimentazione del motore e codificatore del motore) del servozionamento sono state completate, verrà visualizzata la seguente schermata dell'operatore:



Se il tipo del motore connesso è differente dal motore impostato come predefinito, è possibile riscontrare un errore del codificatore. In questo caso, fare riferimento a quanto segue:

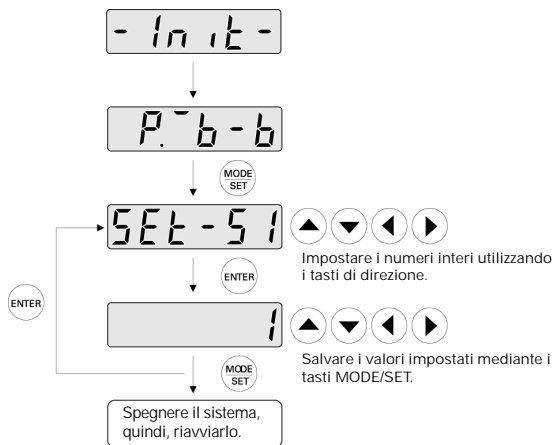
Alla sezione 1.2.2, relativa alla legenda dell'etichetta del motore e controllare il tipo di codificatore, di motore e la capacità del motore, quindi impostare i valori rispettivamente per SET-51, 52 e 53. Nella tabella sottostante vengono illustrati i **valori fondamentali per SET-51, 52 e 53**. Per salvare i nuovi valori, è necessario riavviare l'unità disattivandola e quindi attivandola nuovamente.

SET-51: codificatore motore CSMT e CSMR			
Simbolo	Valore	Tipo di codificatore	IMPULSO
B	1	INC a 9 cavi	2048

SET-52: modello motore	
Motore	220 VAC
CSMT	1042
CSMR	1062

SET-53: capacità motore					
Capacità [W]	30	50	100	.....	1000
Valore	3	5	10	.....	100

## Diagramma del flusso di configurazione

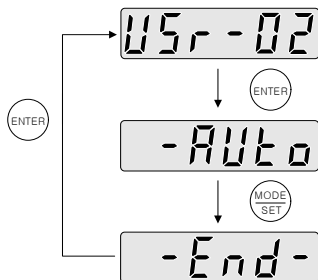


Impostare i numeri interi per SEt-52, 53 come riportato precedentemente. È necessario disattivare il servozionamento, quindi riavviarlo per salvare i nuovi valori impostati.

## Regolazione di guadagno

Regolazione automatica

Viene fornita una descrizione generale del processo di regolazione del guadagno. **Per regolazione automatica s'intende il processo che consente di determinare il momento di inerzia del carico applicato al servomotore.**



### ATTENZIONE



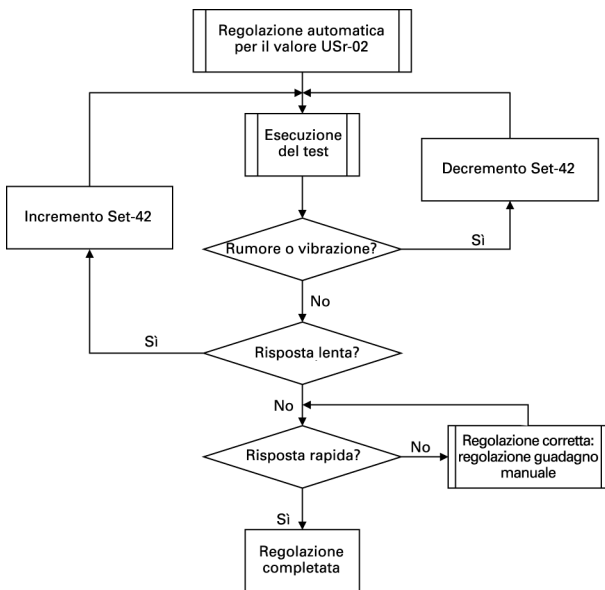
Durante il processo di regolazione il motore viene fatto prima ruotare in una direzione, quindi in quella opposta. Nel caso in cui si applica un carico, non superare l'intervallo consentito per il servomotore.

Flusso di regolazione di guadagno

Quando si regola nuovamente il sistema in SEt 42, successivamente alla regolazione automatica, viene impostato automaticamente il seguente livello di guadagno in base alla modifica del momento di inerzia del carico applicato.

- SEt-02 Guadagno proporzionale del regolatore di velocità
- SEt-03 Guadagno integrale del regolatore di velocità
- SEt-04 Guadagno proporzionale del loop di posizionamento
- SEt-06 Frequenza primo filtro del comando di torsione
- SEt-40 Frequenza primo filtro del comando di velocità

## Diagramma del flusso di regolazione guadagno

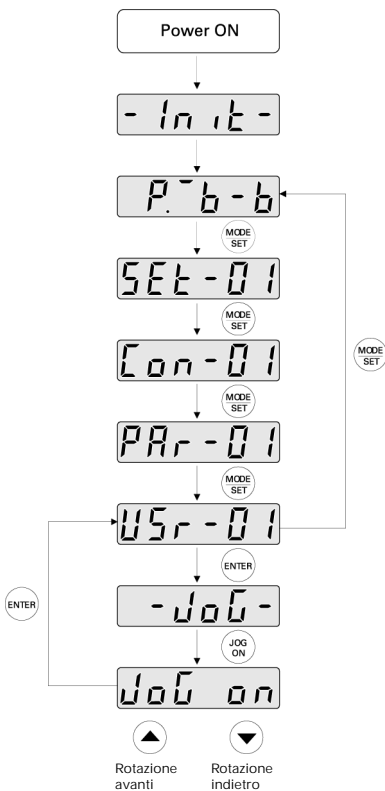


### Note

- Quando il rapporto del momento di carico è inferiore a 1 in seguito alla regolazione automatica per il valore USr-02, non è possibile regolare il guadagno per il valore SET-42. In simili casi, impostare manualmente il rapporto del momento di carico su 1 mediante "SET-66=10".
- È possibile controllare il rapporto del momento di carico su Con-13.

## Esecuzione del test dell'operatore

Diagramma del flusso di esecuzione del test



**Note**

- La velocità operativa JOG viene regolata in SET-25.
- Per impostazione predefinita, la velocità operativa JOG è pari a 500 gpm.
- Il tempo di accelerazione/decelerazione viene regolato rispettivamente in SET-19 e 20.
- La rotazione in avanti rappresenta la rotazione operativa in senso antiorario come indicato nella parte anteriore dell'albero motore.
- In caso di rumori e vibrazioni del motore, eseguire nuovamente la procedura di regolazione del guadagno.

## Risoluzione dei problemi

Viene fornito un riepilogo relativo agli argomenti contenuti nella guida per la risoluzione dei problemi che è possibile riscontrare durante l'esecuzione del test.

<b>Problema</b>	<b>Risoluzione del problema</b>
Errori E.80, E.81, E.82	Questi errori sono dovuti a un'errata impostazione dei numeri interi. Inizializzare il numero intero USr-09 e controllare le impostazioni relative al tipo, alla capacità del motore e al tipo di codificatore.
Errori E.30, E.36	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controllare le impostazioni del tipo del codificatore e del motore.</li><li>• Controllare la connessione o il cablaggio del collegamento del pin del connettore relativo al cavo del codificatore in caso di un potenziale cortocircuito.</li></ul>
Rumori e vibrazioni eccessivi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controllare se il rumore proviene dal motore.</li><li>• Eseguire nuovamente la procedura di regolazione del guadagno.</li></ul>





# **CSDJ Plus Servo Drive Installation Instructions**



**OE MAX Controls**  
**[www.oemax.com](http://www.oemax.com)**