

Safety Information

For qualified staff only

This manual is only intended for use by properly trained and qualified electrical technicians who are fully acquainted with automation technology safety standards. All work with the hardware described, including system design, installation, setup, maintenance, service and testing, may only be performed by trained electrical technicians with approved qualifications who are fully acquainted with the applicable automation technology safety standards and regulations.

Proper use of equipment

The programmable controllers (PLC) of the MELSEC L series are only intended for the specific applications explicitly described in this manual or the manuals listed below. Please take care to observe all the installation and operating parameters specified in the manual. All products are designed, manufactured, tested and documented in agreement with the safety regulations. Any modification of the hardware or software or disregarding of the safety warnings given in this manual or printed on the product can cause injury to persons or damage to equipment or other property. Only peripherals and expansion equipment specifically recommended and approved by Mitsubishi Electric may be used with the programmable controllers of the MELSEC L series. Any other use or application of the products is deemed to be improper.

Relevant safety regulations

All safety and accident prevention regulations relevant to your specific application must be observed in the system design, installation, setup, maintenance, servicing and testing of these products. In this manual special warnings that are important for the proper and safe use of the products are clearly identified as follows:

DANGER:
Personnel health and injury warnings.
 Failure to observe the precautions described here can result in serious health and injury hazards.

CAUTION:
Equipment and property damage warnings.
 Failure to observe the precautions described here can result in serious damage to the equipment or other property.

Further information

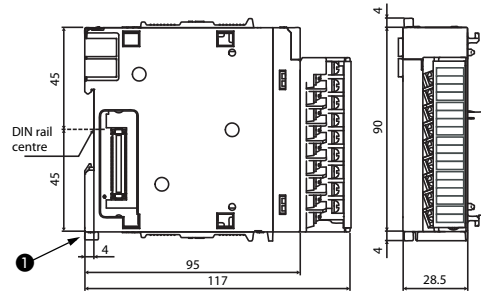
The following manuals contain further information about the module:

- Instruction leaflet "Before Using the Product" for L60AD4
- MELSEC L Analog-Digital Converter Module User's Manual
- MELSEC L CPU Module User's Manual (Hardware Design, Maintenance and Inspection)
- MELSEC-Q L Programming Manual
- Safety Guidelines for MELSEC L CPU

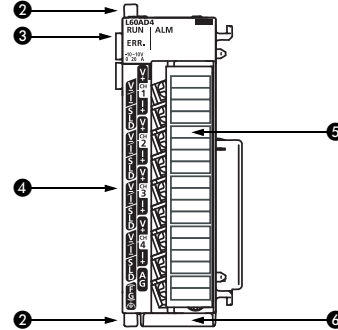
These manuals are available free of charge through the internet (www.mitsubishi-automation.com).

If you have any questions concerning the installation, configuration or operation of the equipment described in this manual, please contact your relevant sales office or department.

External Dimensions and Part Names



All dimensions are in "mm".



No.	Description		
1	DIN rail mounting hook		
2	Module joint lever (for connecting two modules)		
3	Status LED	RUN	Displays the operating status of the module
		● Normal operation	
		◆ Offset/gain setting mode	
		○ - 5 V power supply is off	
		○ Watchdog timer error	
		ERR.	Displays the error status of the module
● Operation error occurred (Except error code 112)			
◆ Error code 112 occurred			
○ Normal operation			
ALM	Displays the alarm status of the module	● Process alarm occurred	
		◆ Input signal error	
		○ Normal operation	
4	Terminal block (removable)	18-point terminal block for connecting signal cables of external devices	
5	Terminal cover		
6	Serial number plate		

●: LED ON, ◆: LED flashing, ○: LED OFF

Installation and Wiring

DANGER
 Turn off all phases of the power supply for the PLC and other external sources before starting the installation or wiring work.

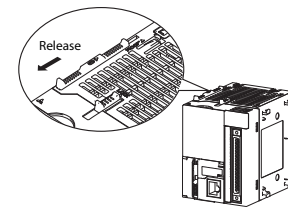
CAUTION
 Use the product in the environment within the general specifications described in the MELSEC L CPU Module User's Manual. Never use the product in areas with dust, oily smoke, conductive dusts, corrosive or flammable gas, vibrations or impacts, or expose it to high temperature, condensation, or wind and rain.
 When drilling screw holes or wiring, cutting chips or wire chips should not enter ventilation slits. Such an accident may cause fire, failure or malfunction.
 A protective film is attached onto the module top to prevent foreign matter such as wire chips entering the module during wiring. Do not remove the film during wiring. Remove it for heat dissipation before system operation.
 Before handling modules, touch a grounded metal object to discharge the static electricity from the human body. Not doing so may cause failure or malfunctions of the module.

Mounting

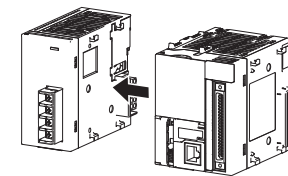
CAUTION
 Modules must be mounted on a DIN rail.
 Connect an END cover on the last module on the right side.
 Do not drop the module or subject it to heavy impact.
 Do not open or modify a module. Doing so can cause a failure, malfunction, injury or fire.
 Do not touch the conductive parts of the module directly.
 To interconnect modules, engage the respective connectors and securely lock the module joint levers. Incorrect interconnection may cause malfunction, failure, or drop of the module.

Connecting the modules

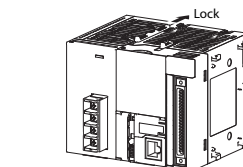
The procedure for connecting modules is shown with an example of how to connect the L02CPU with the L61P.



- 1 To release the module joint levers located at the top and bottom of the L02CPU: Slide the levers toward the front side of the module.

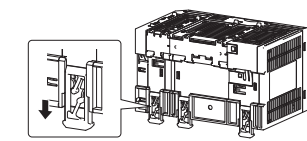


- 2 Insert the connector of the power supply module into that of the CPU module so that they are securely engaged.

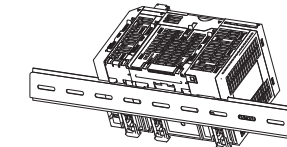


- 3 To lock the module joint levers: Slide the levers toward the back side of the module. Make sure that the modules are securely connected.

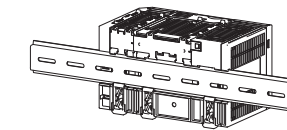
Mounting the modules on a DIN rail



- 1 Pull down DIN rail hooks on the back of the modules until they click.



- 2 Hang the upper tabs of the modules on a DIN rail, and push the modules in position.



- 3 Lock the DIN rail hooks to the DIN rail to secure the modules in the position. Pull the hooks up until they click. If the hooks are beyond the reach, use a tool such as a driver.

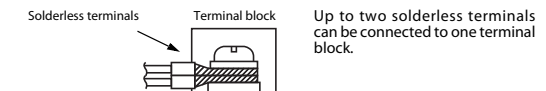
- 4 Mount stoppers on the DIN-rail beside the leftmost and rightmost module, to avoid lateral sliding.

NOTE
 Do not slide modules from the edge of the DIN rail when mounting. Doing so may damage the metal part located on the back of the module.

Wiring

CAUTION
 Do not lay signal cables close to the main circuit, high-voltage power lines, or load lines. Otherwise effects of noise or surge induction are likely to take place. Keep a safe distance of more than 100 mm from the above when wiring.
 Wire cables of the power supply for the programmable controller, I/O power supply, and motor power supply separately.

Always use a solderless terminal of 0.8 mm or less in thickness.



A solderless terminal with insulation sleeve cannot be used for a terminal block. Use only wires with a size of 0.3 mm² to 0.75 mm². Twist the end of strand wires and use ferrules. It is recommended to cover the wire connections with insulation tubes.

Tighten the screws of the module using torque within the following ranges. Loose screws may cause short circuits, mechanical failures or malfunction.

Screw	Torque
Terminal block screw (M3 screw)	0.42 to 0.58 Nm
Terminal block mounting screw (M3.5 screw)	0.66 to 0.89 Nm

For the procedure of removing and installing the terminal block please refer to the MELSEC L Analog-Digital Converter Module User's Manual.

Programmierbare Steuerungen

MELSEC L series

Installationsanleitung für Analog-Eingangsmodule L60AD4

Art.-Nr.: GER, Version A, 25052011

Sicherheitshinweise

Nur für qualifizierte Elektrofachkräfte

Diese Installationsanleitung richtet sich ausschließlich an anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind. Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden. Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in dieser Installationsanleitung oder anderen Handbüchern beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die programmierbaren Steuerungen (SPS) der MELSEC L-Serie sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in der vorliegenden Installationsanleitung oder den unten aufgeführten Handbüchern beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung der in den Handbüchern angegebenen allgemeinen Betriebsbedingungen. Die Produkte wurden unter Beachtung der Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software bzw. Nichtbeachtung der in dieser Installationsanleitung angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Es dürfen nur von MITSUBISHI ELECTRIC empfohlene Zusatz- bzw. Erweiterungsgeräte in Verbindung mit den programmierbaren Steuerungen der MELSEC L-Serie verwendet werden. Jede andere darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden. In dieser Installationsanleitung befinden sich Hinweise, die für den sachgerechten und sicheren Umgang mit dem Gerät wichtig sind. Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:



GEFAHR:

Warnung vor einer Gefährdung des Anwenders
Nichtbeachtung der angegebenen Vorsichtsmaßnahmen kann zu einer Gefahr für das Lebens oder die Gesundheit des Anwenders führen.



ACHTUNG:

Warnung vor einer Gefährdung von Geräten
Nichtbeachtung der angegebenen Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Schäden am Gerät oder anderen Sachwerten führen.

Weitere Informationen

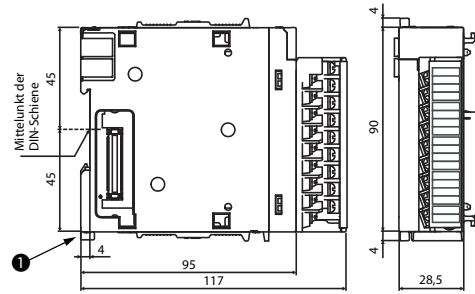
Folgende Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- Hinweisblatt „Before Using the Product“ für das L60AD4
- Bedienungsanleitung zu den MELSEC L-Analog-Digitalwandlermodulen
- Bedienungsanleitung zu den MELSEC L-CPU-Modulen (Hardware-Beschreibung, Inbetriebnahme und Wartung)
- Programmieranleitung zum/zur MELSEC System Q/ L-Serie
- Sicherheitsrichtlinien für das MELSEC L-CPU-Modul

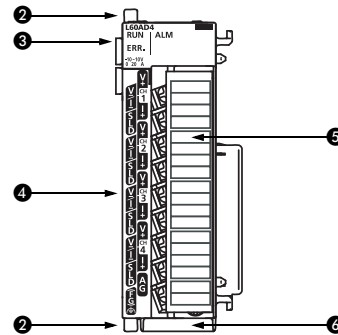
Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung. (www.mitsubishi-automation.de).

Sollten sich Fragen zur Installation, Programmierung und Betrieb der Steuerungen der MELSEC L-Serie ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner zu kontaktieren.

Bedienelemente und Abmessungen



Alle Abmessungen sind in der Einheit „mm“ angegeben.



Nr.	Beschreibung		
1	Montage lasche für DIN-Schiene		
2	Verriegelungshebel (zur Verbindung von zwei Modulen)		
3	LED-Anzeige	RUN	● Anzeige des Betriebszustands des Moduls
			◆ Normalbetrieb
			◆ Einstellung von Offset oder Verstärkung
		ERR.	○ Fehlende 5-V-Spannungsversorgung
			○ Watchdog-Timer-Fehler
			● Fehleranzeige
ALM	● Fehler während des Betriebs (ausgenommen Fehlercode 112)		
	◆ Fehlercode 112 ist aufgetreten		
	○ Normalbetrieb		
4	Klemmenblock (abnehmbar)	○ Anzeige von Alarmen	
		● Ein Verarbeitungsfehler ist aufgetreten	
		◆ Fehlerhaftes Eingangssignal	
5	Abdeckung für Klemmenblock		
6	Position der Seriennummer		

●: LED leuchtet, ◆: LED blinkt, ○: LED leuchtet nicht

Installation und Verdrahtung



GEFAHR

Schalten Sie vor der Installation und der Verdrahtung die Versorgungsspannung der SPS und andere externe Spannungen aus.



ACHTUNG

- **Betreiben Sie die Geräte nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Hardware-Beschreibung der MELSEC L-CPU aufgeführt sind. Die Geräte dürfen keinem Staub, Ölnebel, ätzenden oder entzündlichen Gasen, starken Vibrationen oder Schlägen, hohen Temperaturen und keiner Kondensation oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.**
- **Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul gelangen. Das kann Brände, Geräteausfälle oder Fehler verursachen.**
- **Auf den Lüftungsschlitzen an der Oberseite des Moduls ist eine Schutzabdeckung angebracht, die verhindert, dass Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul gelangen. Entfernen Sie diese Abdeckung nicht, bevor die Verdrahtung abgeschlossen ist. Vor dem Betrieb des Moduls muss diese Abdeckung entfernt werden, um eine Überhitzung des Moduls zu vermeiden.**
- **Berühren Sie zur Ableitung von statischen Aufladungen ein geerdetes Metallteil, bevor Sie Module der SPS anfassen. Wenn dies nicht beachtet wird, können die Module beschädigt werden oder Fehlfunktionen auftreten.**

Montage

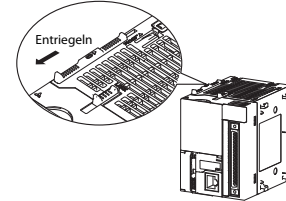


ACHTUNG

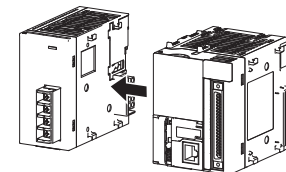
- Die Module müssen auf einer DIN-Schiene montiert werden.
- Montieren Sie rechts neben dem letzten Modul eine Abschlussplatte.
- Lassen Sie das Modul nicht fallen und setzen Sie es keinen harten Stößen aus.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse eines Moduls. Verändern Sie nicht das Modul. Störungen, Verletzungen und/oder Feuer können die Folge sein.
- Berühren Sie keine spannungsführenden Teile der Module.
- Stecken Sie die Module über den entsprechenden Stecker zusammen und arretieren Sie sie mit den Verriegelungshebeln fest miteinander. Fehlfunktionen oder Schäden können auftreten oder das Modul kann herunterfallen, wenn diese nicht fest miteinander verbunden sind.

Verbinden der Module

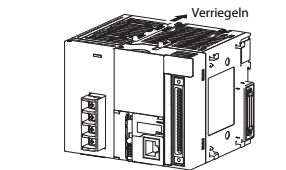
Die Vorgehensweise, um zwei Module miteinander zu verbinden, wird nachfolgend am Beispiel der Module L02CPU und L61P gezeigt.



- 1 Entriegeln des Moduls:
Schieben Sie die Verriegelungshebel an der Ober- und Unterseite des Moduls L02CPU nach vorn in Richtung Modulvorderseite.

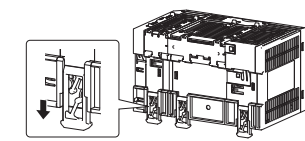


- 2 Stecken Sie das Netzteilmodul mit dem seitlichen Stecker in die entsprechende Buchse des CPU-Moduls, bis beide Module vollständig aneinander liegen.

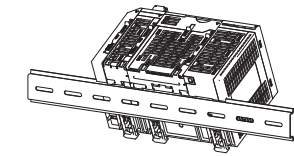


- 3 Verriegeln der Module:
Schieben Sie die Verriegelungshebel an der Ober- und Unterseite des Moduls nach hinten in Richtung Modulrückseite. Prüfen Sie, ob die Module fest miteinander verbunden sind.

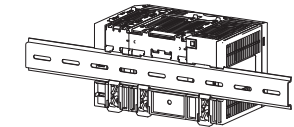
Montage der Module auf einer DIN-Schiene



- 1 Ziehen Sie die Laschen zur DIN-Schienen-Montage an der Rückseite der Module nach unten, bis sie einrasten.



- 2 Hängen Sie die Module mit der oberen Kante der Ausparung auf die DIN-Schiene und drücken Sie die Module gegen die DIN-Schiene in Position.



- 3 Verriegeln Sie die Montage laschen zur Befestigung auf der DIN-Schiene. Schieben Sie alle Laschen nach oben, bis sie einrasten. Sind die Laschen nicht zugänglich, verwenden Sie ein Werkzeug (z. B. einen Schraubendreher).

- 4 Montieren Sie jeweils neben dem ersten und letzten Modul einen Stopper auf die DIN-Schiene, um ein seitliches Verschieben zu verhindern.

HINWEIS

Schieben Sie niemals Module am Ende der DIN-Schiene seitlich auf. Die Metallhalterungen an der Modulrückseite können dadurch beschädigt werden.

Verdrahtung

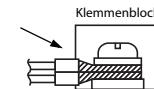


ACHTUNG

- Verlegen Sie Signalleitungen nicht in der Nähe von Netz- oder Hochspannungsleitungen oder Leitungen, die eine Lastspannung führen. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen beträgt 100 mm. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch Störungen Fehlfunktionen auftreten.
- Verdrahten Sie die Spannungsversorgungen von programmierbaren Steuerungen, von E/A-Peripherie und von Motoren getrennt voneinander.

Verwenden Sie zum Anschluss des Klemmenblocks nur eine lötfreie Verbindungstechnik mit einer maximalen Anschlussdicke von 0,8 mm.

Aderendhülsen



An eine Klemme können bis zu zwei Leitungen mit Aderendhülsen angeschlossen werden.

Für den Klemmenblock können keine isolierten Aderendhülsen verwendet werden. Der Querschnitt der Leitungen sollte zwischen 0,3 mm² und 0,75 mm² liegen. Verdrillen Sie die isolierten Leitungsenden und verwenden Sie Aderendhülsen. Es wird empfohlen, die Leitungsenden mit Schläuchen zu isolieren.

Ziehen Sie die Schrauben der Module mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Anzugsmomenten an. Lose Schrauben können Kurzschlüsse, mechanische Fehler oder Fehlfunktionen hervorrufen.

Schraube	Drehmoment
Schrauben der Anschlussklemmen (M3)	0,42 bis 0,58 Nm
Befestigungsschrauben des Klemmenblocks (M3,5)	0,66 bis 0,89 Nm

Der Ablauf, wie der Klemmenblock demontiert und wieder montiert wird, ist in der Bedienungsanleitung zu den MELSEC L-Analog-Digitalwandlermodulen beschrieben.

Informations de sécurité

Groupe cible

Ce manuel est destiné uniquement à des électriciens qualifiés et ayant reçu une formation reconnue par l'état et qui se sont familiarisés avec les standards de sécurité de la technique d'automatisation. Tout travail avec le matériel décrit, y compris la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests doit être réalisé uniquement par des électriciens formés et qui se sont familiarisés avec les standards et prescriptions de sécurité de la technique d'automatisation applicable.

Utilisation correcte

Les automates programmables industriels (API) de la série MELSEC L sont uniquement destinés aux applications décrites dans le présent manuel d'installation et/ou dans les autres manuels mentionnés ci-dessous. Tous les réglages et paramètres de fonctionnement indiqués dans le présent manuel doivent être respectés. Les produits décrits ont tous été conçus, fabriqués, contrôlés et documentés en se conformant strictement aux normes de sécurité en vigueur. Toute modification non autorisée du matériel ou du logiciel ou le non-respect des avertissements figurant dans le présent manuel et sur les produits peut entraîner de graves blessures du personnel et/ou de graves dégâts aux biens. Seuls les périphériques et équipements complémentaires spécifiquement recommandés par Mitsubishi Electric peuvent être utilisés avec les automates programmables industriels de la série MELSEC L. Tout autre emploi ou application des produits sera considéré comme non conforme.

Prescriptions de sécurité importantes

Toutes les prescriptions de sécurité et de prévention d'accident importantes pour votre application spécifique doivent être respectées lors de la planification, l'installation, la configuration, la maintenance, l'entretien et les tests de ces produits.

Dans ce manuel, les avertissements spéciaux importants pour l'utilisation correcte et sûre des produits sont identifiés clairement comme suit :

DANGER :
Avertissements de dommage corporel. Le non-respect des précautions décrites ici peut entraîner des dommages corporels et des risques de blessure.

ATTENTION :
Avertissements d'endommagement du matériel et des biens. Le non-respect des précautions décrites ici peut entraîner de graves endommagements du matériel ou d'autres biens.

Autres informations

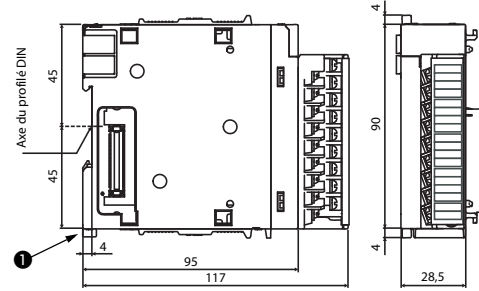
Les manuels suivants comportent d'autres informations sur les modules :

- L60DA4 – Feuillelet "Avant d'utiliser ce produit"
- Module convertisseur numérique/analogique MELSEC L – Manuel d'utilisation
- Module UC MELSEC L – Manuel d'utilisation (matériel, maintenance et inspection)
- MELSEC-Q L – Manuel de programmation
- Module UC MELSEC L – Consignes de sécurité

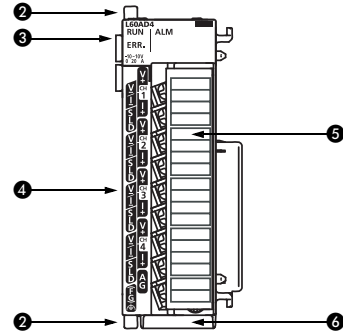
Ces manuels sont disponibles gratuitement sur (www.mitsubishi-automation.fr).

Si vous avez des questions concernant la programmation et le fonctionnement du matériel décrit dans ce manuel, contactez votre bureau de vente responsable ou votre distributeur.

Dimensions et éléments de commande



Toutes les dimensions sont en «mm».



N°	Description		
1	Collier de montage pour rail DIN		
2	Levier de liaison du module (pour la liaison de 2 modules)		
3	Affichage DEL	RUN	Affichage de l'état de fonctionnement du module
			● Fonctionnement normal
			◆ Réglage de l'offset ou de l'amplification
		ERR	○ – Alimentation 5 V absente
			○ – Erreur de l'horloge du chien de garde
			Affichage d'erreur
		ALM	● Erreur de fonctionnement (à l'exception du code d'erreur 112)
			◆ Code d'erreur 112
			○ Fonctionnement normal
4	Répartiteur (amovible)	Affichage d'alarmes	
		● Alarme de processus	
		◆ Signal d'entrée incorrect	
5	Cache-bornes		
6	Plaque signalétique (numéro de série)		

●: DEL est allumée, ◆: DEL clignotante, ○: DEL éteinte

Installation et câblage

DANGER
Toujours couper la tension d'alimentation de l'API et les autres tensions externes avant l'installation et le câblage.

ATTENTION

- Utilisez les modules uniquement sous les conditions ambiantes mentionnées dans le manuel du matériel pour MELSEC L-CPU. Les modules ne doivent pas être exposés à des poussières conductrices, vapeurs d'huile, gaz corrosifs ou inflammables, de fortes vibrations ou secousses, des températures élevées, de la condensation ou de l'humidité.
- Lors de l'installation de l'équipement, veiller à ce qu'aucun couteau ou fragment de fil ne pénètre dans le module par les fentes d'aération. Au risque de provoquer des incendies, des défaillances de l'équipement ou des erreurs.
- Afin d'empêcher toute pénétration de copeau de forage ou de fragments de fil par les fentes d'aération du module, un couvercle de protection est placé sur les fentes d'aération sur la face supérieure du module. Ne pas enlever ce cache avant d'avoir terminé le câblage. Ce cache doit être enlevé avant de mettre le module en marche afin d'éviter une surchauffe du module.
- Dans le but de vous décharger de toute charges statiques, veillez à toucher une pièce en métal mise à la terre avant de toucher les modules de l'API. Le non-respect peut entraîner un endommagement des modules ou des dysfonctionnements.

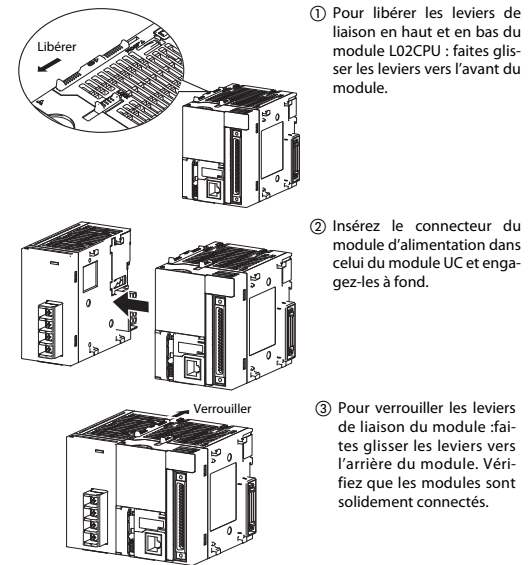
Montage

ATTENTION

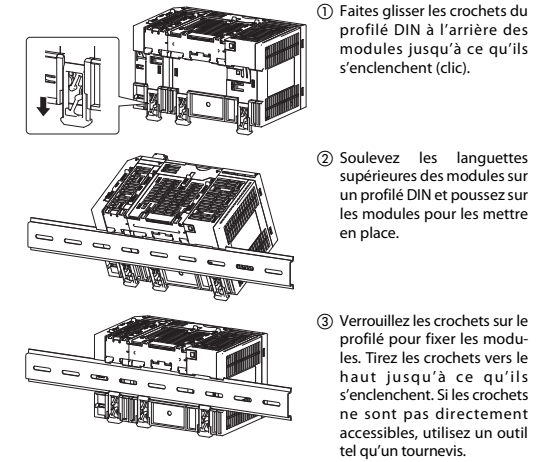
- Les modules doivent être montés sur un profilé DIN.
- Placez un cache d'extrémité sur le dernier module à droite.
- Ne faites pas tomber le module et ne le lui faites pas subir de chocs brutaux.
- Ne pas ouvrir le boîtier d'un module. Ne pas modifier le module. Cela peut sinon avoir pour conséquence des défaillances, des blessures et/ou un incendie.
- Ne pas toucher aux parties conductrices du module.
- Pour interconnecter des modules, engagez les connecteurs correspondants et bloquez les leviers de liaison des modules. Une interconnexion incorrecte peut provoquer une panne ou un dysfonctionnement du module.

Connexion des modules

La connexion des modules est illustrée par un exemple de connexion du module L02CPU avec le module L61P.



Montage des modules sur un profilé DIN



4) Montez les butées du profilé DIN à côté des modules les plus à droite et à gauche pour éviter leur déplacement latéral.

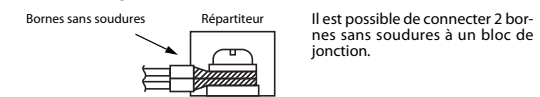
REMARQUE
 Ne faites pas glisser les modules à partir de l'extrémité du profilé DIN pour les monter; cela peut endommager la partie métallique à l'arrière du module.

Câblage

ATTENTION

- Ne pas poser des câbles de signaux à proximité de câbles du secteur et de câbles à haute tension ou de câbles parcourus par une tension en décharge. L'écart minimal avec ces câbles est de 100 mm. Des défaillances dues à des perturbations peuvent apparaître si cet écart n'est pas respecté. Si cela n'est pas respecté, des dysfonctionnements dus à des défaillances peuvent apparaître.
- Raccordez séparément les câbles d'alimentation du contrôleur programmable, des entrées/sorties et du moteur.

Utilisez toujours une borne sans soudure pour raccorder le bloc de jonction sur un module d'alimentation. Pour éviter un court-circuit si les vis se desserrent, utilisez toujours une borne sans soudure avec un manchon isolant d'épaisseur inférieure ou égale à 0,8 mm.



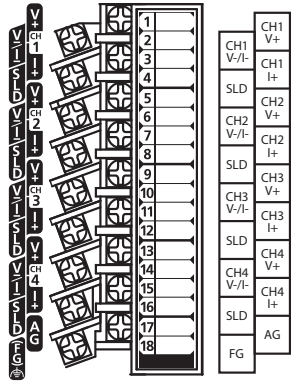
Il n'est pas possible d'utiliser une borne sans soudure pour câbler un bloc de jonction. Utilisez uniquement des fils de section comprise entre 0,3 mm² et 0,75 mm². Torsadez l'extrémité des torons et montez des embouts. Nous recommandons de recouvrir les connexions avec des manchons isolants.

Serrez les vis des modules avec les couples de serrage mentionnés dans le tableau suivant. Des vis desserrées peuvent entraîner des courts-circuits, des erreurs mécaniques ou des dysfonctionnements.

Vis	Couple
Vis des bornes de raccordement (M3)	0,42 à 0,58 Nm
Vis de fixation du répartiteur (M3,5)	0,66 à 0,89 Nm

Pour la dépose et l'installation du bloc de jonction, voir le Manuel d'utilisation du module convertisseur analogique/numérique MELSEC L.

GB Pin arrangement of the terminal block
D Pin-Belegung des Klemmenblocks
F Disposition des broches du bloc de jonction

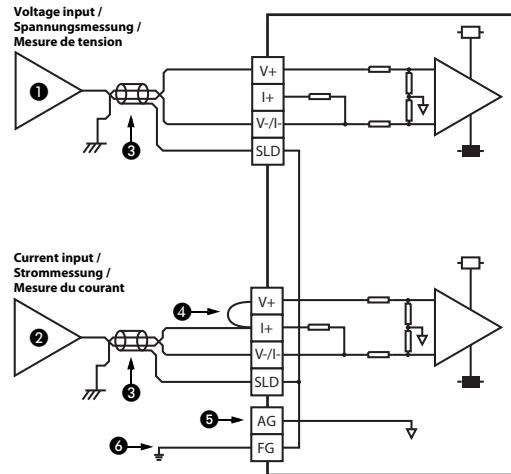


The terminal block is shown in module front view. /
 Der Klemmenblock ist mit Blick auf das Modul dargestellt. /
 Le bloc de jonction est représenté en vue de face du module

Pin / Pin / Broche	Signal	Description / Beschreibung / Description
1	V+	GB Input channel 1
2	V-/I-	D Eingang Kanal 1
3	I+	F Entrée canal 1
4	SLD	
5	V+	GB Input channel 2
6	V-/I-	D Eingang Kanal 2
7	I+	F Entrée canal 2
8	SLD	
9	V+	GB Input channel 3
10	V-/I-	D Eingang Kanal 3
11	I+	F Entrée canal 3
12	SLD	
13	V+	GB Input channel 4
14	V-/I-	D Eingang Kanal 4
15	I+	F Entrée canal 4
16	SLD	
17	AG	GB Analog ground D Analoge Masse F Masse analogique
18	FG	GB Frame ground D Gerätemasse F Masse du châssis

Short-circuit the input terminal (V+) and (V-) of the unused channel. /
 Schließen Sie die Klemmen (V+) und (V-) bei nicht verwendeten Eingangskanälen kurz. /
 Court-circuitez les bornes d'entrée (V+) et (V-) du canal inutilisé..

GB Input Wiring
D Eingangsverdrahtung
F Câblage des entrées



No. / Nr. / N°	Description / Beschreibung / Description
1	GB Signal source -10 to 10 V
	D Signalquelle -10 bis 10 V
	F Signal source -10 à 10 V
2	GB Signal source 0 to 20 mA
	D Signalquelle 0 bis 20 mA
	F Signal source -0 à 20 V mA
3	GB Shield
	D Abschirmung
	F Blindage
4	GB Connect the terminals (V+) and (I+) for current input.
	D Schließen Sie die Klemmen (V+) und (I+) für die Strommessung kurz.
	F Connectez les bornes (V+) et (I+) de l'entrée de courant.
5	GB If there are potential differences between the AG terminal and GND of the signal source, connect these points with each other.
	D Tritt zwischen der AG-Klemme und dem GND-Anschluss der Signalquelle eine Potenzialdifferenz auf, verbinden Sie diese beiden Punkte miteinander.
	F En cas de différence de potentiel entre les bornes AG et GND de la source du signal, connectez ces points entre eux.
6	GB Connect the shielded wire for each channel to the shield terminal (SLD) and ground the FG terminal.
	D Verbinden Sie die Abschirmung der Anschlussleitung für jeden Kanal mit der jeweiligen SLD-Klemme und erden Sie die FG-Klemme.
	F Connectez le fil blindé de chaque canal à la borne blindée (SLD) et raccordez à la terre la borne FG.

GB Specifications

Item	L60AD4	
Number of analog inputs	4 channels	
Analog input	Voltage	-10 to 10 V DC
	Current	0 to 20 mA DC
Input resistance	Voltage	1 MΩ
	Current	250 Ω
Digital output	-20480 to 20479	
	When using the scaling function	-32768 to 32767
Max. resolution	Voltage	200 μV
	Current	800 nA
Accuracy (for the maximum value of the digital output value)	at 25 ±5 °C	≤ ±0.1 % (±20 digit)
	at 0 to 55 °C	≤ ±0.2 % (±40 digit)
Conversion speed	20 μs/channel	
Absolute maximum input	Voltage	±15 V
	Current	24 mA
Occupied I/O points	16	
Internal current consumption (5 V DC)	0.52 A	
Weight	0.19 kg	

D Technische Daten

Merkmal	L60AD4	
Anzahl analoger Eingänge	4 Kanäle	
Analoge Messung	Spannung	-10 bis 10 V DC
	Strom	0 bis 20 mA DC
Eingangswiderstand	Spannung	1 MΩ
	Strom	250 Ω
Digitaler Ausgabewert	-20480 bis 20479	
Max. Auflösung	Bei Verwendung der Skalierungsfunktion	
	-32768 bis 32767	
Genauigkeit (bei maximalem Digitalausgabewert)	Spannung	200 μV
	Strom	800 nA
Wandlungszeit	20 μs/Kanal	
	Absolute maximale Eingangswerte	Spannung
Strom		24 mA
Belegte E/A-Adressen	16	
Interne Stromaufnahme (5 V DC)	0,52 A	
Gewicht	0,19 kg	

F Caractéristiques techniques

Caractéristiques	L60AD4	
Nombre d'entrées analogiques	4 canaux	
Entrée analogique	Tension	-10 à 10 Vcc
	Courant	0 à 20 mA CC
Résistance d'entrée	Tension	1 MΩ
	Courant	250 Ω
Sortie numérique	-20480 à 20479	
	En utilisant la fonction d'extrapolation	-32768 à 32767
Résolution maximale	Tension	200 μV
	Courant	800 nA
Précision (pour la valeur maximale de la sortie numérique)	à 25 ±5 °C	≤ ±0,1 % (±20 chiffres)
	à 0 à 55 °C	≤ ±0,2 % (±0 Stellen)
Vitesse de conversion	20 μs/Kanal	
Entrée absolue maximale	Tension	±15 V
	Courant	24 mA
Nombre de points d'E/S occupés	16	
Consommation électrique interne (5 V CC)	0,52 A	
Poids	0,19 kg	

Avvertenze di sicurezza

Solo per personale elettrico qualificato

Il presente manuale di installazione si rivolge esclusivamente a personale elettrico specializzato e qualificato, avente una perfetta conoscenza degli standard di sicurezza elettrotecnica e di automazione. La progettazione, l'installazione, la messa in funzione, la manutenzione e il collaudo degli apparecchi possono essere effettuati solo da personale elettrico specializzato e qualificato. Gli interventi al software e all'hardware dei nostri prodotti, per quanto non illustrati nel presente manuale d'installazione o in altri manuali, possono essere eseguiti solo dal nostro personale specializzato.

Impiego conforme alla destinazione d'uso

I controllori programmabili (PLC) MELSEC L sono previsti solo per i settori di impiego descritti nel presente manuale di installazione o nei manuali indicati nel seguito. Abbiate cura di osservare le condizioni generali di esercizio riportate nei manuali. I prodotti sono stati progettati, realizzati, collaudati e documentati nel rispetto delle norme di sicurezza. Interventi non qualificati al software o all'hardware ovvero l'osservanza delle avvertenze riportate nel presente manuale di installazione o stampate sul prodotto possono causare danni seri a persone o cose. Con i controllori programmabili MELSEC L si possono utilizzare solo unità aggiuntive o di espansione consigliate da MITSUBISHI ELECTRIC. Ogni altro utilizzo o applicazione che vada oltre quanto illustrato è da considerarsi non conforme con i controllori programmabili della serie L MELSEC. Any other use or application of the products is deemed to be improper.

Norme rilevanti per la sicurezza

Nella progettazione, installazione, messa in funzione, manutenzione e collaudo delle apparecchiature si devono osservare le norme di sicurezza e prevenzione valide per il tipo di utilizzo specifico. Nel presente manuale di installazione troverete indicazioni importanti per una corretta e sicura gestione dell'apparecchio. Le singole indicazioni hanno il seguente significato:



PERICOLO:

Indica un rischio per l'utilizzatore. L'inosservanza delle misure di prevenzione indicate può mettere a rischio la vita o l'incolumità dell'utilizzatore.



ATTENZIONE:

Indica un rischio per le apparecchiature. L'inosservanza delle misure di prevenzione indicate può portare a seri danni all'apparecchio o ad altri beni.

Ulteriori informazioni

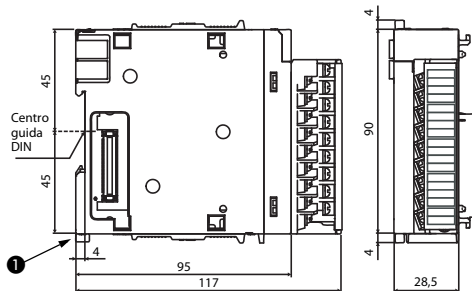
Ulteriori informazioni in merito alle apparecchiature sono riportate nei manuali seguenti:

- Pieghievole di istruzioni "Prima di utilizzare il prodotto" per L60AD4
- Manuale utente modulo convertitore analogico-digitale MELSEC L
- Manuale utente modulo MELSEC L CPU (progettazione hardware, manutenzione e ispezione)
- Manuale di programmazione per la serie MELSEC-Q L
- Linee guida di sicurezza per MELSEC L CPU

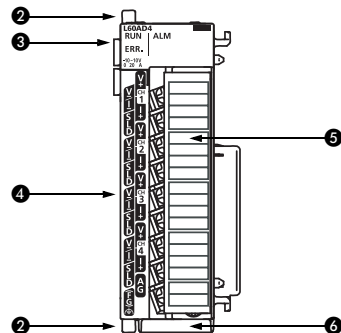
Questi manuali sono gratuitamente disponibili in Internet (www.mitsubishi-automation.it).

Nel caso di domande in merito ai lavori di installazione, programmazione e funzionamento dei controllori MELSEC L, non esitate a contattare l'ufficio vendite di vostra competenza o un vostro distributore.

Dimensioni esterne e nomi dei componenti



Tutte le dimensioni sono in "mm".



No.	Descrizione	
1	Gancio per montaggio su guida DIN	
2	Levetta collegamento moduli (per il collegamento di due moduli)	
3	LED di stato	RUN Visualizza lo stato operativo del modulo ● Funzionamento normale ◆ Modo impostazione offset/guadagno ○ - Alimentazione 5 V mancante ○ Errore timer watchdog
		ERR. Visualizza lo stato di errore del modulo ● Errore di funzionamento (tranne codice di errore 112) ◆ Codice di errore 112 ○ Funzionamento normale
	ALM Visualizza lo stato operativo del modulo ● Allarme di processo ◆ Errore segnale d'ingresso ○ Funzionamento normale	
	4	Morsetteria (removable) Morsetteria a 18 punti per il collegamento dei cavi di segnale dei dispositivi esterni
	5	Coperchio terminali
	6	Targhetta d'identificazione

●: LED ON, ◆: LED lampeggiante, ○: LED OFF

Installazione e cablaggio



PERICOLO

Prima dell'installazione e del collegamento elettrico, scollegare l'alimentazione del PLC ed altre alimentazioni esterne.



ATTENZIONE

- Usare il prodotto in ambienti corrispondenti alle specifiche generali descritte nel manuale utente del modulo MELSEC L CPU. Le apparecchiature non devono essere esposte a polvere, olio, gas corrosivi o infiammabili, forti vibrazioni o urti, alte temperature, condensa o umidità.
- All'atto del montaggio, assicurarsi che trucioli di foratura o residui di fili metallici non penetrino nel modulo attraverso le fessure di ventilazione, circostanza che potrebbe causare in futuro incendi, guasti all'unità o errori.
- Sulle fessure di ventilazione sul lato superiore del modulo si trova montato un coperchio di protezione che impedisce la penetrazione di trucioli di foratura o residui di fili metallici attraverso le fessure di ventilazione all'interno del modulo. Rimuovere questo coperchio soltanto a conclusione dei lavori di cablaggio. Una volta terminate le operazioni d'installazione, rimuovere questo coperchio per evitare un surriscaldamento del modulo.
- Prima di venire a contatto con i moduli del PLC è necessario evitare il rischio di possibili cariche statiche toccando una qualsiasi parte metallica con messa a terra. La mancata osservanza di questa precauzione può causare danni ai moduli o errato esercizio.

Montaggio

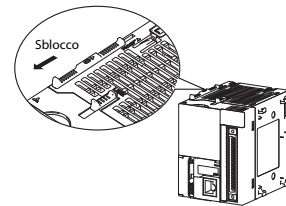


ATTENZIONE

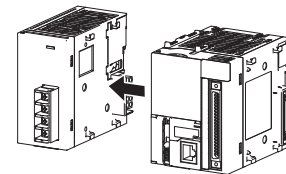
- I moduli devono essere montati su guida DIN.
- Collegare una copertura terminale sull'ultimo modulo del lato destro.
- Non far cadere il modulo e non sottoporlo ad urti violenti.
- Non aprire la custodia di un modulo. Fare attenzione a non modificare il modulo. Ne possono risultare anomalie, lesioni e/o incendi.
- Non entrare in contatto con le linee sotto tensione del modulo.
- Per collegare i moduli fra loro, impegnare i rispettivi connettori e bloccare le leve di collegamento dei moduli. Un collegamento non corretto può provocare malfunzionamenti, guasti o caduta del modulo.

Collegamento dei moduli

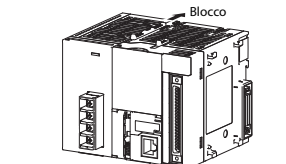
Viene mostrata la procedura di collegamento dei moduli con un esempio di collegamento fra L02CPU e L61P.



- 1 Per sbloccare le levette di collegamento del modulo poste sui lati superiore e inferiore di L02CPU: far scorrere le levette verso il lato anteriore del modulo.

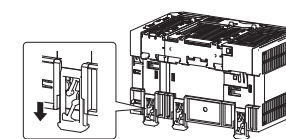


- 2 Inserire il connettore del modulo alimentatore in quello del modulo CPU in modo da impegnarli a fondo.

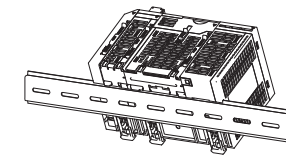


- 3 Per bloccare le levette di collegamento del modulo: far scorrere le levette verso il lato posteriore del modulo. Accertarsi che i moduli siano ben fissati fra loro.

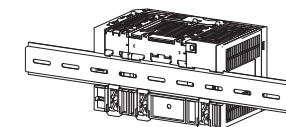
Montaggio dei moduli su guida DIN



- 1 Tirare verso il basso i ganci per la guida DIN sul retro del modulo fino a farli scattare.



- 2 Agganciare le linguette superiori del modulo sulla guida DIN e spingere in posizione il modulo.



- 3 Bloccare i ganci sulla guida DIN per fissare in posizione il modulo. Tirare i ganci fino a farli scattare. Se non si riesce a raggiungere i ganci, utilizzare un cacciavite.

- 4 Montare dei terminali sulla guida DIN in corrispondenza dei moduli di estremità sinistra ed estremità destra, per evitare scorrimento laterale.

NOTA

Durante il montaggio prestare attenzione a non far slittare i moduli dal bordo della guida DIN. Questo può comportare danni ai componenti posti sul retro del modulo.

Collegamento

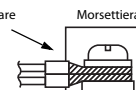


ATTENZIONE

- Evitare la posa di linee di segnale in prossimità di linee di rete o d'alta tensione ovvero di linee che trasmettono tensione di carico. La distanza minima da mantenere rispetto a queste linee è di 100 mm. La mancata osservanza di questa prescrizione può essere causa di anomalie dovute a errato esercizio.
- Collegare separatamente i conduttori per l'alimentazione del controllore programmabile, alimentazione degli I/O e alimentazione dei motori.

Usare esclusivamente terminali a crimpare con spessore massimo di 0,8 mm.

Terminali a crimpare



È possibile collegare fino a due capicorda sullo stesso morsetto.

Sulle morsettiere non possono essere impiegati terminali a crimpare con manico isolante. Usare esclusivamente conduttori con sezione da 0,3 mm² a 0,75 mm². Avvolgere le estremità dei conduttori a trefoli ed utilizzare capicorda. Si consiglia di ricoprire le giunte dei conduttori con tubetti isolanti.

Il serraggio delle morsettiere deve essere eseguito con le coppie indicate nella tabella a fianco. Viti allentate possono essere causa di corto circuiti, difetti meccanici o disfunzioni.

Vite	Coppia di serraggio
Viti delle morsettiere (M3)	0,42-0,58 Nm
Viti di fissaggio della morsetteria (M3,5)	0,66-0,89 Nm

Per le procedure di smontaggio e montaggio della morsetteria, consultare il manuale utente del modulo convertitore analogico-digitale MELSEC L.

Instrucciones de instalación para el módulo analógico de entrada L60AD4

Nº. de art. ES, Version A, 25052011

Indicaciones de seguridad

Sólo para electricistas profesionales debidamente cualificados

Estas instrucciones de instalación están dirigidas exclusivamente a electricistas profesionales reconocidos que estén perfectamente familiarizados con los estándares de seguridad de la electrotécnica y de la técnica de automatización. La proyección, la instalación, la puesta en funcionamiento, el mantenimiento y el control de los dispositivos tienen que ser llevados a cabo exclusivamente por electricistas profesionales reconocidos. Manipulaciones en el hardware o en el software de nuestros productos que no estén descritas en estas instrucciones de instalación o en otros manuales, pueden ser realizadas únicamente por nuestros especialistas.

Empleo reglamentario

Los controladores lógicos programables (PLCs) del sistema L de MELSEC han sido diseñados exclusivamente para los campos de aplicación que se describen en las presentes instrucciones de instalación o en los manuales descritos más abajo. Hay que cumplir a las condiciones de operación indicadas en los manuales. Los productos han sido desarrollados, fabricados, controlados y documentados en conformidad con las normas de seguridad pertinentes. Manipulaciones en el hardware o en el software por parte de personas no cualificadas, así como la no observación de las indicaciones de advertencia contenidas en estas instrucciones de instalación o colocadas en el producto, pueden tener como consecuencia graves daños personales y materiales. En combinación con los controladores lógicos programables del sistema L de MELSEC sólo se permite el empleo de los dispositivos adicionales o de ampliación recomendados por MITSUBISHI ELECTRIC. Todo empleo o aplicación distinto o más amplio del indicado se considerará como no reglamentario.

Normas relevantes para la seguridad

Al realizar trabajos de proyección, instalación, puesta en funcionamiento, mantenimiento y control de los dispositivos, hay que observar las normas de seguridad y de prevención de accidentes vigentes para la aplicación específica. En estas instrucciones de instalación hay una serie de indicaciones importantes para el manejo seguro y adecuado del producto. A continuación se recoge el significado de cada una de las indicaciones:



PELIGRO:

Advierte de un peligro para el usuario
El incumplimiento de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia un peligro para la vida o la salud del usuario.



ATENCIÓN:

Advierte de un peligro para el dispositivo u otros aparatos
El incumplimiento de las medidas de seguridad indicadas puede tener como consecuencia graves daños en el aparato o en otros bienes materiales.

Información adicional

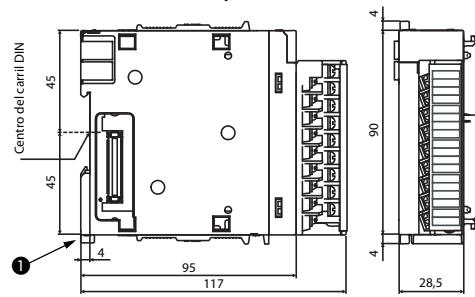
Los manuales siguientes contienen más información acerca de los dispositivos:

- Hoja de instrucciones "Before Using the Product" para L60AD4
- Manual de instrucciones de los módulos de convertidor analógico-digital de la serie L de MELSEC
- Manual de instrucciones de los módulos de CPU de la serie L de MELSEC (descripción del hardware, puesta en funcionamiento y mantenimiento)
- Instrucciones de programación del sistema Q/L MELSEC
- Directivas de seguridad para el módulo de CPU de la serie L de MELSEC

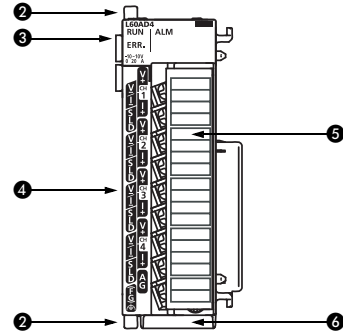
Estos manuales están a su disposición de forma gratuita en Internet (www.mitsubishi-automation.es).

Si se le presentaran dudas acerca de la instalación, programación y la operación de los controladores del sistema L de MELSEC, no dude en ponerse en contacto con su oficina de ventas o con uno de sus vendedores autorizados.

Elementos de mando y dimensiones



Todas las dimensiones en mm



Nº	Descripción		
1	Brida de montaje para carril DIN		
2	Palanca de bloqueo (para la conexión de dos módulos)		
3	Indicación LED	RUN Indicación del estado de funcionamiento del módulo ● Operación normal ◆ Ajuste de offset o de ganancia ○ - Sin fuente de alimentación de 5 V ○ - Error de temporizador watchdog	
		ERR. Indicación de errores ● Error durante el funcionamiento (exceptuado el código de error 112) ◆ Se ha presentado el código de error 112 ○ Operación normal	
		ALM Visualización de alarmas ● Se ha producido un error de procesamiento ◆ Error de señal de entrada ○ Operación normal	
	4	Bloque de bornes (desmontable)	Bloque de bornes de 18 polos para la conexión de líneas de señales de equipos externos
	5	Cubierta para bloque de bornes	
	6	Posición del número de serie	

●: LED ON, ◆: LED parpadeando, ○: LED OFF

Instalación y cableado



PELIGRO

Antes de empezar con la instalación y con el cableado, hay que desconectar la tensión de alimentación del PLC y otras posibles tensiones externas.



ATENCIÓN

- Haga funcionar los equipos sólo bajo las condiciones ambientales especificadas en la descripción de hardware de los módulos CPU del sistema L de MELSEC. Los equipos no deben exponerse al polvo, a niebla de aceite, a gases corrosivos o inflamables, a vibraciones fuertes o a golpes, a altas temperaturas, a condensación ni a humedad.
- Al realizar el montaje tenga cuidado de que no entren al interior del módulo virutas de metal o restos de cables a través de las ranuras de ventilación. Ello podría causar incendios, defectos o errores en el dispositivo.
- Al realizar el montaje tenga cuidado de que no entren al interior del módulo a través de las ranuras de ventilación virutas de metal o restos de cables que podrían provocar después un cortocircuito. Emplee la cubierta adjunta para tapar las ranuras de ventilación. Después de haber concluido todos los trabajos de instalación, hay que retirar de nuevo la cubierta con objeto de evitar un sobrecalentamiento del controlador.
- Toque un objeto de metal con puesta a tierra para descargar la electricidad estática antes de tocar módulos del PLC. Si no se tiene esto en cuenta, es posible que los módulos resulten dañados o que se presenten disfunciones.

Montaje

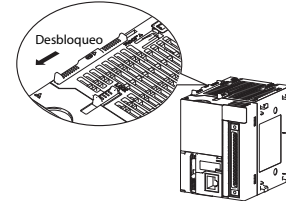


ATENCIÓN

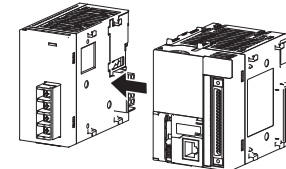
- Los módulos hay que montarlos en un carril DIN.
- Monte una placa terminal a la derecha junto al último módulo
- No deje caer el módulo o la someta a impactos fuertes.
- No desmonte ni modifique los módulos. Ello puede dar lugar a defectos, disfunciones, lesiones o incendios.
- No toque partes conductoras o elementos electrónicos de los módulos.
- Monte los módulos juntos con los conectores correspondientes y fíjelos bien con las palancas de bloqueo. Si los módulos no están bien unidos unos con otros, es posible que se produzcan disfunciones y fallos o incluso que se caigan al suelo.

Conexión de los módulos

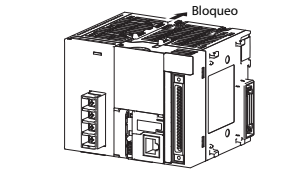
El procedimiento para unir dos módulos entre sí se muestra describe a continuación tomando como ejemplo los módulos L02CPU y L61P.



- 1 Desbloqueo del módulo: Empuje hacia adelante en dirección a la parte delantera del módulo las palancas de bloqueo en la parte superior e inferior del módulo L02CPU.

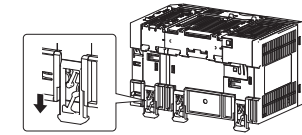


- 2 Inserte el conector lateral del módulo de unidad de alimentación en la hembra correspondiente del módulo CPU hasta que ambos módulos estén perfectamente juntos.

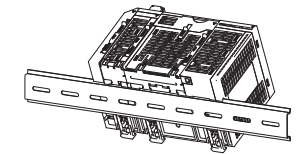


- 3 Bloqueo de los módulos: Empuje hacia atrás en dirección a la parte trasera del módulo las palancas de bloqueo en la parte superior e inferior del módulo. Asegúrese de que los módulos están firmemente unidos.

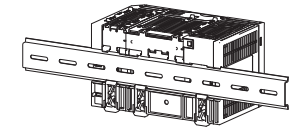
Montaje de los módulos en un carril DIN



- 1 Empuje hacia abajo hasta que encajen las bridas para el montaje en el carril DIN que se encuentran en la parte trasera de los módulos.



- 2 Cuelgue los módulos con el borde superior del hueco en el carril DIN y empuje los módulos contra el carril DIN hasta que adopten la posición debida



- 3 Bloquee las bridas de montaje para la fijación en el carril DIN. Empuje todas las bridas hacia arriba hasta que encajen. Si las bridas no fueran accesibles, emplee una herramienta adecuada (p. ej. un destornillador).

- 4 Monte un tope en el carril DIN junto al primero y otro junto al último módulo con objeto de evitar un desplazamiento lateral.

INDICACIÓN

Al montar no desplace jamás los módulos lateralmente hasta el borde del carril DIN. En tal caso pueden resultar dañados los soportes de metal de la parte posterior del módulo.

Cableado



ATENCIÓN

- No instale los cables que van a dispositivos externos en las proximidades de líneas de comunicación o de alta tensión o de líneas con tensión de trabajo. La distancia mínima con respecto a ese tipo de líneas tiene que ser de 100 mm. Si no se tiene en cuenta este punto pueden producirse fallos y disfunciones.
- Cablee por separado la alimentación de tensión de los controladores programables, de la periferia E/S y de los motores.

Para la conexión del bloque de bornes hay que emplear exclusivamente terminales sin soldadura con un grosor de conexión máx. de 0,8 mm.

Terminales de cable Bloque de bornes A un borne es posible conectar hasta dos cables con terminales.



Para el bloque de bornes no pueden emplearse virolas con aislamiento. La sección de los cables tiene que ser de entre 0,3 mm² y 0,75 mm². Trencé los extremos desaislados de los cables emplee virolas. Se recomienda aislar los extremos de los cables por medio de manguitos.

Apriete los tornillos de los módulos con los pares de apriete indicados en la tabla adjacente. Tornillos flojos pueden dar lugar a cortocircuitos, fallos mecánicos o disfunciones.

Tornillo	Pares de apriete
Tornillos de los bornes de conexión (M3)	0,42-0,58 Nm
Tornillo de montaje de la bloque de bornes (M3,5)	0,66-0,89 Nm

El procedimiento para desmontar y volver a montar el bloque de bornes se describe en el manual de instrucciones de los módulos de convertidor analógico-digital de la serie L de MELSEC.

Указания по безопасности

Только для квалифицированных специалистов

Данное руководство содержит указания, предназначенные для квалифицированных специалистов, получивших признанное образование и знающих стандарты безопасности в области электротехники и техники автоматизации. Производить конфигурирование и проектирование системы и устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять аппаратуру разрешается только квалифицированным специалистам. Любое внесение изменений в аппаратуру и программное обеспечение данной продукции, если они не предусмотрены в этом руководстве, допускается только с разрешения специалистов фирмы Mitsubishi Electric.

Использование по назначению

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) MELSEC серии L предназначены только для тех областей применения, которые описаны в данном руководстве по установке и/или других нижеуказанных руководствах. Необходимо соблюдать условия эксплуатации и настройки, указанные в данном руководстве. Представленная продукция разработана, изготовлена, проверена и задокументирована в строгом соответствии с применимыми стандартами безопасности. Несанкционированное вмешательство в аппаратуру или программное обеспечение, либо несоблюдение предупреждений, содержащихся в этом руководстве или указанных на продукции, могут привести к серьезным травмам и/или материальному ущербу. В сочетании с программируемыми логическими контроллерами MELSEC серии L разрешается использование только периферийных устройств и модулей расширения, рекомендуемых фирмой Mitsubishi Electric. Использование любых иных устройств считается использованием не по назначению.

Правила техники безопасности

При конфигурировании и проектировании системы и установке, вводе в эксплуатацию, обслуживании и проверке аппаратуры должны соблюдаться предписания по технике безопасности и охране труда, относящиеся к данному случаю применения. Для обеспечения правильного и безопасного обращения с данной аппаратурой в этом руководстве приведены соответствующие указания. Отдельные указания имеют следующее значение:



ОПАСНОСТЬ:

Угроза для жизни или здоровья пользователя. Несоблюдение данных мер предосторожности может создать угрозу для жизни или здоровья пользователя.



ВНИМАНИЕ:

Опасность для аппаратуры. Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к серьезным повреждениям аппаратуры или иного имущества.

Дополнительная информация

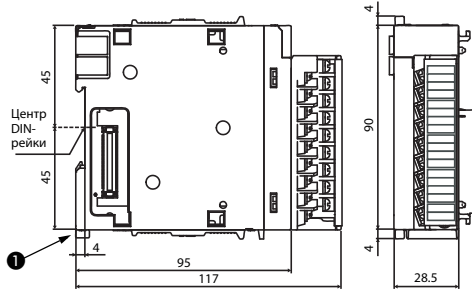
Дополнительная информация о данной аппаратуре содержится в следующих руководствах:

- Инструкция "Перед использованием продукции" для L60AD4
- Руководство пользователя модуля аналого-цифрового преобразователя MELSEC L
- Руководство пользователя процессорного модуля MELSEC L (Конструкция оборудования, техническое обслуживание и проверка)
- Руководство по программированию контроллеров MELSEC-L
- Рекомендации по технике безопасности для процессорных модулей серии MELSEC L

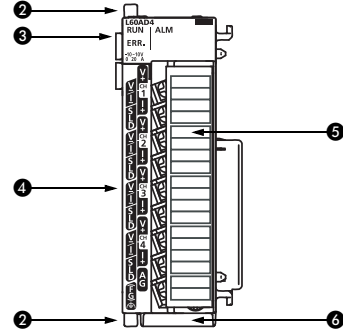
Эти руководства можно бесплатно скачать на веб-сайте компании (www.mitsubishi-automation.ru).

При возникновении вопросов по установке, программированию и эксплуатации контроллеров серии L, обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к региональному дистрибьютору.

Габаритные размеры и элементы управления



Все размеры в мм



№	Описание		
1	Фиксатор модуля на DIN-рейке		
2	Соединительный фиксатор модуля (для соединения двух модулей)		
3	LED светодиод	RUN	Индикация рабочего состояния модуля <ul style="list-style-type: none"> ● Обычный режим работы ◆ Режим настройки смещения/коэффициента передачи ○ – Электропитание 5 В выключено ○ – Ошибка сторожевого таймера
		ERR.	Индикация состояния ошибки модуля <ul style="list-style-type: none"> ● Возникла ошибка выполнения (Кроме кода ошибки 112) ◆ Возникла ошибка с кодом 112 ○ Обычный режим работы
		ALM	Показывает состояния тревоги модуля <ul style="list-style-type: none"> ● Поступил аварийный сигнал процесса ◆ Ошибка входного сигнала ○ Обычный режим работы
4	Клеммная колодка (сьемная)	18-контактная клеммная колодка для подключения сигнальных кабелей внешних устройств	
5	Клеммная крышка		
6	Табличка с заводским номером		

●: LED ВКЛ, ◆: LED мигает, ○: LED ВЫКЛ

Установка и выполнение электропроводки



ОПАСНОСТЬ

Перед монтажом и выполнением электропроводки обязательно отключите питание ПЛК и прочее внешнее питание.



ВНИМАНИЕ

- *Используйте изделие в среде, удовлетворяющей требованиям к условиям эксплуатации, описанным в Руководстве пользователя процессорного модуля MELSEC L. Не допускается воздействие на аппаратную часть пыли, масляного тумана, едких или легковоспламеняемых газов, сильной вибрации и ударов, высоких температур, конденсации или влажности.*
- *При монтаже обращайте внимание на то, чтобы через вентиляционные прорезы в модуль не проникли стружки от сверления или кусочки проводов, которые позднее могут вызвать короткое замыкание.*
- *Чтобы закрыть вентиляционные прорезы, воспользуйтесь прилагаемой крышкой. По окончании всех монтажных работ эту крышку необходимо снова снять во избежание перегрева контроллера.*
- *Прежде чем взяться за модуль, обязательно прикоснитесь к заземленному металлическому предмету, чтобы снять с себя статическое электричество. Несоблюдение данного требования может привести к отказу или неисправности модуля.*

Монтаж

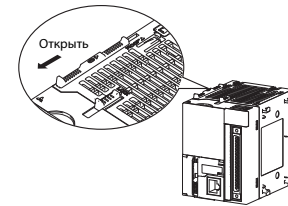


ВНИМАНИЕ

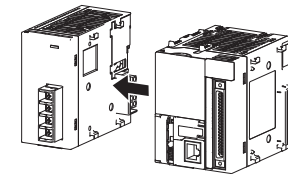
- *Модули должны устанавливаться на DIN-рейке.*
- *Подсоедините концевую крышку к последнему модулю на правой стороне.*
- *Берегите модуль от падений и ударов.*
- *Не вскрывайте корпус модуля. Не модифицируйте модуль. Это может привести к пожару, травмам или неисправности.*
- *Не касайтесь токопроводящих частей и электронных компонентов модулей. Это может привести к неисправностям или отказу.*
- *Для объединения модулей соедините соответствующие разъемы и надежно зафиксируйте модули соединительными фиксаторами. Неправильное соединение может привести к сбоям в работе, отказам или падению модуля.*

Подключение модулей

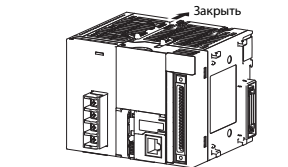
Процедура соединения модулей показана на примере подключения L02CPU к L61P.



1 Чтобы освободить модуль, сдвиньте соединительные рычаги, расположенные в верхней и нижней части L02CPU: Сдвиньте рычаги к передней стороне модуля.

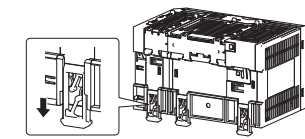


2 Вставьте разъем модуля источника питания в соответствующий разъем процессорного модуля, чтобы они надежно соединились.

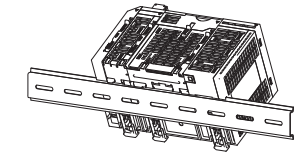


3 Чтобы закрыть соединительные рычаги модуля: Сдвиньте рычаги к задней стороне модуля. Убедитесь, что модули надежно соединены.

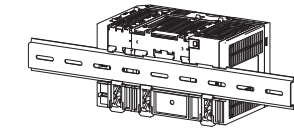
Монтаж модулей на DIN-рейке



1 Оттяните монтажные серги для DIN-рейки на задней стороне модулей до щелчка.



2 Поставьте верхние крючки модулей на DIN-рейке и вдавите модули на место.



3 Зафиксируйте крючки на DIN-рейке, чтобы закрепить модули. Потяните крючки вверх до щелчка. Если крючки труднодоступны, используйте инструмент, например, отвертку.

4 Во избежание бокового скольжения установите на DIN-рейке стопоры около крайнего левого и правого модуля.

УКАЗАНИЕ

При монтаже не сдвигайте модули с края DIN-рейки. При этом может повредиться металлический контакт, расположенный на задней поверхности модуля.

Выполнение электропроводки



ВНИМАНИЕ

- *Перед чисткой модуля или подтягиванием винтов крепления клеммной колодки отключите все фазы внешнего питания системы. Несоблюдение данного требования может привести к поражению током. Затяните винт крепления клеммной колодки указанным моментом. Если затяжка винта крепления клеммной колодки будет слабой, это может привести к короткому замыканию, пожару или неисправностям. Если затяжка винта будет чрезмерной, это может привести к повреждению винта и/или модуля и стать причиной падения винта или модуля, короткого замыкания или неисправностей.*
- *Кабели электропитания контроллера и модулей ввода/вывода должны быть раздельными от кабелей питания электродвигателей.*

Всегда используйте беспаячную клемму толщиной 0.8 мм или меньше.



К одной клеммной колодке можно подключить до двух беспаячных клемм.

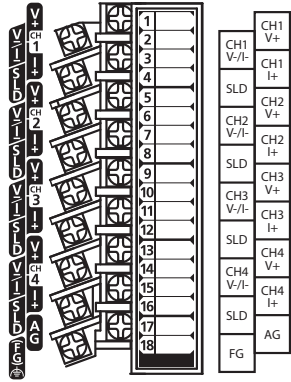
Для клеммной колодки не может использоваться беспаячная клемма с трубчатой изоляцией. Используйте только провода сечением от 0.3 мм² до 0.75 мм². Скручивайте концы многожильных проводов и используйте кабельные наконечники. Рекомендуется покрывать соединения проводов изоляционными трубками.

Винты клеммной колодки следует затягивать моментом, указанным в таблице рядом. Незакрепленные винты могут стать причиной короткого замыкания, механических ошибок или неисправности.

Винт	Крутящий момент
Винты клеммной колодки (M3)	0.42–0.58 Нм
Винты крепления разъёма (M3.5)	0.66–0.89 Нм

Процедуру отсоединения и установки клеммной колодки см. в Руководстве пользователя модуля аналого-цифрового преобразователя MELSEC L.

I **Occupazione morsetti della morsettiera**
E **Occupación de los pines del bloque de bornes**
RUS **Расположение контактов клемной колодки**

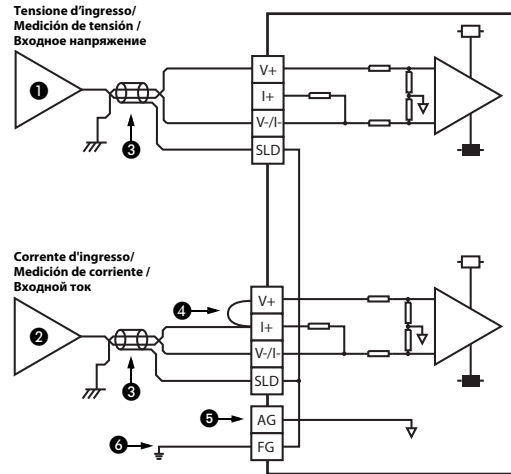


La morsettiera è rappresentata nella vista frontale del modulo. / El bloque de bornes se representa con el módulo visto de frente. / Клемная колодка показана на виде модуля спереди.

Pin / Pin / Разъёмы	Segnale / Señal / Сигнал	Descrizione / Descripción / Описание
1	V+	I Canale d'ingresso 1
2	V-/I-	E Canal de entrada 1
3	I+	RUS Входной канал 1
4	SLD	
5	V+	I Canale d'ingresso 2
6	V-/I-	E Canal de entrada 2
7	I+	RUS Входной канал 2
8	SLD	
9	V+	I Canale d'ingresso 3
10	V-/I-	E Canal de entrada 3
11	I+	RUS Входной канал 3
12	SLD	
13	V+	I Canale d'ingresso 4
14	V-/I-	E Canal de entrada 4
15	I+	RUS Входной канал 4
16	SLD	
17	AG	I Massa analogica E Puesta a tierra analógica RUS Аналоговое заземление
18	FG	I Massa apparecchio E La masa del equipo RUS Заземление на корпус

Cortocircuitare i morsetti d'ingresso (V+) e (V-) del canale non utilizzato. / Cortocircuite los bornes (V+) y (V-) cuando no se empleen los canales de entrada. / Соедините входные клеммы (V+) и (V-) неиспользованного канала.

I **Cablaggio ingressi**
E **Cableado de entrada**
RUS **Входные цепи**



No. / Nr. / №	Descrizione / Descripción / Описание
1	I Sorgente segnale -10 a 10 V
	E Fuente de señal -10 hasta 10 V
	RUS Источник сигнала -10 до 10 В
2	I Sorgente segnale 0 a 20 mA
	E Fuente de señal 0 hasta 20 mA
	RUS Источник сигнала - 0 до 20 В А
3	I Scudo
	E Blindaje
	RUS Экранирование
4	I Per ingresso in corrente, cortocircuitare i morsetti (V+) e (I+).
	E Cortocircuite los bornes (V+) y (I+) para la medición de corriente.
	RUS Соедините клеммы (V+) и (I+) для токового входа.
5	I Se esistono differenze di potenziale fra i morsetti AG e GND della sorgente del segnale, collegare assieme i due morsetti.
	E Si se presenta una diferencia de potencial entre el borne AG y la conexión GND, conecte ambos puntos entre si.
	RUS Если имеется разность потенциалов между клеммой AG и землей (GND) источника сигнала, соедините эти точки друг с другом.
6	I Collegare lo schermo del cavo di ciascun canale al morsetto di schermo (SLD) e collegare a terra il morsetto FG.
	E Conecte el blindaje del cable de conexión para cada canal con el borne SLD correspondiente y ponga a tierra el borne FG.
	RUS Подсоедините экран кабеля каждого канала к экранной клемме (SLD) и заземлите клемму FG.

I **Specifiche tecniche**

Caratteristica		L60AD4
Numero di ingressi analogici		4 channels
Ingresso analogico	Tensione	-10 a 10 V DC
	Corrente	0 a 20 mA DC
Resistenza d'ingresso	Tensione	1 MΩ
	Corrente	250 Ω
Uscita digitale		-20480 a 20479
	Se si utilizza la funzione di scala	-32768 a 32767
Risoluzione massima	Tensione	200 μV
	Corrente	800 nA
Precisione (per il massimo valore digitale di uscita)	a 25 ±5 °C	≤ ±0,1 % (±20 unità)
	da 0 a 55 °C	≤ ±0,2 % (±40 unità)
Velocità di conversione		20 μs/canale
Massimo valore ingresso	Tensione	±15 V
	Corrente	24 mA
Occupati punti I/O		16
Consumo interno di corrente (5 V DC)		0,52 A
Peso		0,19 kg

E **Datos técnicos**

Característica		L60AD4
Número de entradas analógicas		4 canales
Medición analógica	Tensión	-10 hasta 10 V DC
	Corriente	0 hasta 20 mA DC
Resistencia de entrada	Tensión	1 MΩ
	Corriente	250 Ω
Valor digital de salida		-20480 hasta 20479
Resolución máx.	Al emplear la función de escala	-32768 hasta 32767
	Tensión	200 μV
Precisión (con el valor máx. de salida digital)	con 25 ±5 °C	≤ ±0,1 % (±20 posiciones)
	con 0 hasta 55 °C	≤ ±0,2 % (±40 posiciones)
Tiempo de conversión		20 μs/canal
Valores absolutos máximos de entrada	Tensión	±15 V
	Corriente	24 mA
Direcciones E/S ocupadas		16
Consumo interno de corriente (5 V DC)		0,52 A
Peso		0,19 kg

RUS **Технические данные**

Параметр		L60AD4
Кол-во аналоговых входов		4 канала
Аналоговый вход	Напряжение	-10 до 10 В пост. т.
	Ток	0 до 20 мА пост. т.
Входное сопротивление	Напряжение	1 МОм
	Ток	250 Ом
Цифровые значения		-20480 до 20479
Максимальное разрешение	При использовании функции масштабирования	-32768 до 32767
	Напряжение	200 мкВ
Точность (для максимального цифрового значения)	при 25 ±5 °C	≤ ±0,1 % (±20 единиц)
	при 0 до 55 °C	≤ ±0,2 % (±40 единиц)
Скорость преобразования		20 мкс/канал
Предельный уровень входного сигнала	Напряжение	±15 В
	Ток	24 мА
Кол-во занимаемых точек ввода/вывода		16
Внутреннее потребление тока (5 В пост. т.)		0,52 А
Вес		0,19

Podręcznik instalowania modułu przetwornika analogowo – cyfrowego L60AD4

Nr art. PL, Wersja A, 25052011

Środki bezpieczeństwa

Do użytku wyłącznie przez wykwalifikowany personel

Instrukcje w niniejszym podręczniku napisane są dla wykwalifikowanych techników elektryków, którzy są już dobrze zaznajomieni ze standardami bezpieczeństwa, stosowanymi w technologii automatyzacji. Konfiguracja systemu i rozplanowanie, instalacja, ustawienie, przeglądy i testowanie sprzętu, mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników elektryków. Jakikolwiek modyfikacje sprzętu i/lub oprogramowania naszych produktów, wyraźnie nieopisane w tym podręczniku, mogą być wykonane wyłącznie przez autoryzowany personel Mitsubishi Electric.

Prawidłowe użycie produktu

Programowalne sterowniki logiczne (PLC) z serii MELSEC L, przeznaczone są tylko do zastosowań opisanych w niniejszym podręczniku instalacji i/lub w innych, wymienionych niżej podręcznikach. Muszą być przestrzegane wszystkie parametry operacyjne i ustawienia, wyspecyfikowane w niniejszym podręczniku. Opisane produkty zostały zaprojektowane, wyprodukowane, przetestowane i udokumentowane w ścisłej zgodności z właściwymi standardami bezpieczeństwa. Nieautoryzowana modyfikacja sprzętu lub oprogramowania, lub nieprzestrzeżenie ostrzeżeń podanych na produkcie i w niniejszym podręczniku, mogą doprowadzić do poważnych obrażeń personelu i/lub zniszczeniu mienia. Tylko urządzenia peryferyjne i sprzęt rozszerzający, wyraźnie zalecane i dopuszczone przez Mitsubishi Electric, mogą być używane przez programowalne sterowniki logiczne z serii MELSEC L. Wszystkie inne zastosowania będą uważane za niewłaściwe.

Regulacje związane z bezpieczeństwem

Wszystkie regulacje bezpieczeństwa zapobiegające wypadkom i właściwe dla naszych zastosowań, muszą być przestrzegane przy konfiguracji systemu, rozplanowaniu, instalacji, obsłudze, serwisowaniu i testowaniu tych produktów. Niniejszy podręcznik zawiera ostrzeżenia, które pomogą we właściwym i bezpiecznym używaniu tych produktów. Ostrzeżenia te zostały wyróżnione w następujący sposób:

NIEBEZPIECZEŃSTWO:
Ryzyko narażenia użytkownika na obrażenia.
Nieprzestrzeżenie tych ostrzeżeń, może doprowadzić użytkownika do zagrożenia życia i powstania urazów.

OSTRZEŻENIE:
Ryzyko uszkodzenia sprzętu.
Nieprzestrzeżenie ostrzeżeń związanych z bezpieczeństwem, może doprowadzić do poważnego uszkodzenia sprzętu lub innej własności.

Dodatkowa informacja

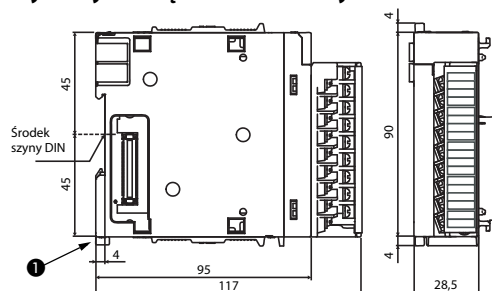
Więcej informacji związanych z tym produktem, można znaleźć w następujących podręcznikach:

- Instrukcja do zasilacza L60AD4 "Przed rozpoczęciem użytkowania produktu"
- Podręcznik użytkownika modułu przetwornika analogowo – cyfrowego MELSEC L
- Podręcznik użytkownika modułu procesora MELSEC L CPU (Konstrukcja, konserwacja i przeglądy)
- Podręcznik programowania MELSEC-Q L
- Instrukcja bezpieczeństwa dla procesorów MELSEC L

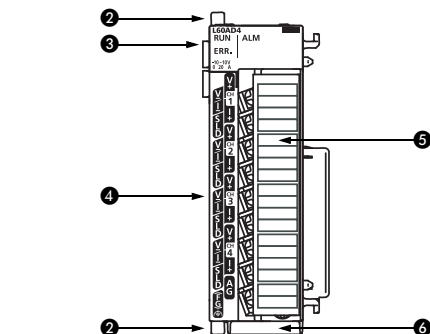
Podręczniki te można bezpłatnie pobrać z naszej strony internetowej (www.mitsubishi-automation.pl)

Jeśli pojawią się jakiegokolwiek pytania związane z instalowaniem, programowaniem i działaniem sterowników z serii MELSEC L, prosimy o bezwzględne skontaktowanie się z lokalnym biurem sprzedaży lub dystrybutorem.

Wymiary zewnętrzne i elementy zasilacza



Jednostka: mm



Nr	Opis			
1	Zaczep do montażu na szynie DIN			
2	Dźwignia do łączenia modułów (do połączenia dwóch modułów)			
3	Wskazniki stanu LED	Wskaznik RUN	Wyświetla stan pracy modułu	
		Wskaznik ERR.	<ul style="list-style-type: none"> ● Tryb normalny ◆ Tryb nastawy przesunięcia/wzmocnienia ○ – Napięcie zasilania 5 V jest wyłączone ○ – Błąd licznika czasu watchdog'a 	
	Wskaznik ALM	Wskaznik ERR.	Wyświetla status błędu w module	
		Wskaznik ALM	<ul style="list-style-type: none"> ● Wystąpił błąd operacji (z wyjątkiem kodu błędu 112) ◆ Wystąpił kod błędu 112 ○ Tryb normalny 	
	4	Listwa zaciskowa (wymieniana)	Wskaznik ERR.	Wyświetla status alarmu modułu
			Wskaznik ALM	<ul style="list-style-type: none"> ● Wystąpił alarm procedury ◆ Błąd sygnału wejściowego ○ Tryb normalny
4	Listwa zaciskowa (wymieniana)	18-punktowa listwa zaciskowa do podłączenia przewodów sygnałowych urządzeń zewnętrznych		
5	Ośłona zacisków			
6	Tabliczka z numerem seryjnym			

●: LED świeci, ◆: LED miga, ○: LED wyłączony

Instalacja i okablowanie

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed rozpoczęciem instalacji okablowania należy odłączyć wszystkie fazy zasilania PLC oraz inne zewnętrzne źródła.

OSTRZEŻENIE

Sprzęt należy obsługiwać tylko pod warunkami opisanymi w podręczniku użytkownika modułu procesora MELSEC L CPU. Nie wystawiać sprzętu na działanie pyłów, mgły olejowej, żrących lub palnych gazów, silnych wibracji lub uderzeń, wysokich temperatur, wilgoci i nie dopuszczać do skraplania pary wodnej.

● Przy instalowaniu sprzętu należy zwrócić uwagę, żeby do modułu nie dostały się wióry, metalowe ścinki lub fragmenty przewodów, które po wpadnięciu mogłyby spowodować zwarcie obwodów.

● Do wierzchu modułu przyklejona jest folia zabezpieczająca przed obcymi substancjami, takimi jak kawałki przewodów wpadające do modułu w czasie kablowania. W czasie kablowania nie należy zdejmować folii. Przed rozpoczęciem użytkowania systemu należy ją zdjąć, aby umożliwić rozpraszania ciepła.

● Przed dotknięciem modułu zawsze należy rozładować statyczny ładunek elektryczny zgromadzony na powierzchni ciała, np. dotykając uziemionej powierzchni metalowej. Nieprawidłowe połączenie może być przyczyną awarii lub nieprawidłowego działania urządzenia.

OSTRZEŻENIE

Moduły należy instalować na szynie DIN.

● Z prawej strony ostatniego modułu należy przykręcić pokrywę końcową.

● Nie upuścić modułu i nie narażać na silne uderzenie.

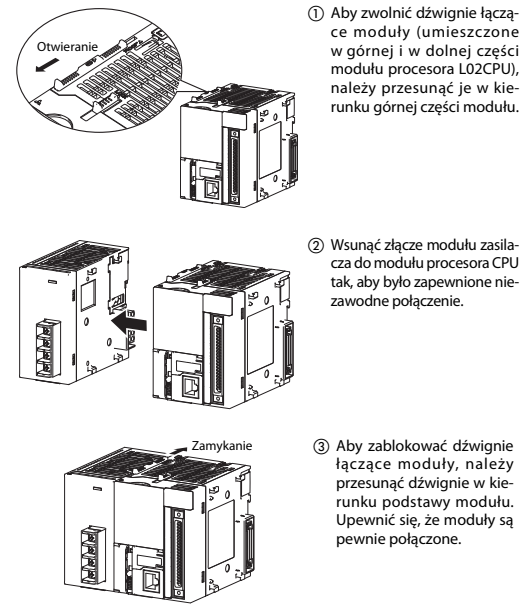
● Nie otwierać lub nie modyfikować modułu. Takie poczynania mogą spowodować awarię, wadliwe działanie, uszkodzenie lub pożar.

● Nigdy nie należy dotykać jakichkolwiek przewodzących części modułu lub podzespołów elektronicznych.

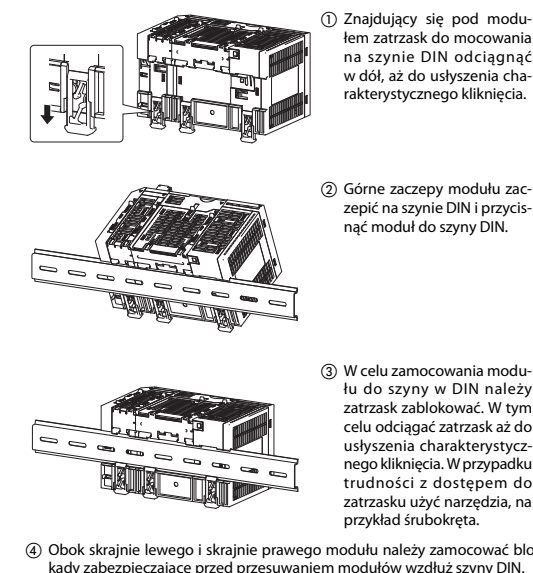
● Aby połączyć moduły, należy sprzągnąć ze sobą odpowiednie złącza i zablokować dźwignię blokady. Nieprawidłowe połączenie może być przyczyną niewłaściwego działania, awarii lub upadku modułu.

Łączenie modułów

Sposób łączenia modułów pokazano na przykładzie łączenia procesora L02CPU z zasilaczem L61P.



Montaż modułów na szynie DIN



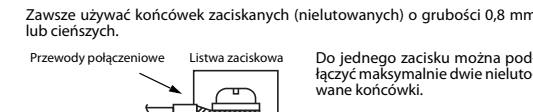
UWAGA

Nie wolno wysuwać modułów z szyny DIN, gdyż może to spowodować uszkodzenie metalowych elementów, umieszczonych w dolnej części modułów.

OSTRZEŻENIE

Nie układać kabli sygnałowych blisko obwodów sieci zasilającej, linii zasilających wysokie napięcia lub linii łączących z obciążeniem. W przeciwnym wypadku mogą pojawić się następstwa, spowodowane wpływem zakłóceń lub przepięć. Kable należy prowadzić z zachowaniem bezpiecznej odległości od powyższych obwodów, większej niż 100 mm.

● Kable obwodu zasilania sterownika PLC, zasilania obwodów we/wy oraz obwodów zasilania silników należy prowadzić oddzielnie.



Do listwy zaciskowej nie wolno używać końcówek nielutowanych z tulejkami izolacyjnymi. Wyłącznie używać przewodów o przekroju od 0,3 mm² do 0,75 mm². Końce linek należy skrócić i zastosować skuwki. Zalecana jest ochrona połączeń przewodów rurkami izolacyjnymi.

Śruby w listwach zaciskowych należy dokręcać z momentem podanym w sąsiedniej tabeli. Luźne śruby mogą być przyczyną zwarć, mechanicznych uszkodzeń lub awarii.

Śruba	Moment
Śruby w listwach zaciskowych	0,42–0,58 Nm
Śruby montażowe złącza (M3,5)	0,66–0,89 Nm

Procedura demontażu i montażu listwy zaciskowej znajduje się w podręczniku użytkownika modułu przetwornika analogowo – cyfrowego MELSEC L.

Biztonsági tájékoztató

Csak szakképzett munkatársaknak

A kézikönyv megfelelően képzett és szakképesítéssel rendelkező elektrotechnikusok számára készült, akik teljesen tisztában vannak az automatizálási technológia biztonsági szabványjaival. A leírt berendezésen végzett minden munka, ideértve a rendszer tervezését, beszerelését, beállítását, karbantartását, javítását és ellenőrzését, csak képzett elektrotechnikusok végezhetik, akik ismerik az automatizálási technológia vonatkozó biztonsági szabványait és előírásait.

A berendezés helyes használata

A MELSEC sorozat L programozható vezérlői (PLC) kizárólag az ebben a kézikönyvben vagy az alábbiakban felsorolt kézikönyvekben leírt alkalmazásokhoz készültek. Kérjük, tartsa be a kézikönyvben leírt összes beszerelési és üzemeltetési előírást. Minden termék tervezése, gyártása, ellenőrzése és dokumentálása a biztonsági előírásoknak megfelelően történt. A hardver vagy a szoftver bármely módosítása vagy a kézikönyvben szereplő vagy a termékre nyomtatott biztonsági figyelmeztetések figyelmen kívül hagyása személyi sérülést vagy a berendezés és egyéb tulajdon károsodását okozhatja. A MELSEC L sorozathoz tartozó programozható logikai vezérlők együttes használata egyéb berendezésekkel kifejezetten csak a Mitsubishi Electric által jóváhagyott tartozékokkal és periferiákkal megengedett. A termékek bármely más használata vagy alkalmazása helytelen.

Vonatkozó biztonsági szabályozások

Az Ön egyedi alkalmazására vonatkozó minden biztonsági és balesetvédelmi előírást be kell tartani a rendszerek tervezése, üzembe helyezése, beállítása, karbantartása, javítása és ellenőrzése során. Ebben az útmutatóban a termékek helyes és biztonságos üzemeltetésére vonatkozó speciális figyelmeztetések világosan meg vannak jelölve az alábbiak szerint:

⚠ VESZÉLY:
Személyi sérülés veszélyére vonatkozó figyelmeztetések. Az itt leírt óvintézkedések figyelmen kívül hagyása sérülést vagy súlyos egészségkárosodást okozhat.

⚠ VIGYÁZAT:
A berendezések vagy vagyontárgyak sérülésére vonatkozó figyelmeztetések. Az itt leírt óvintézkedések figyelmen kívül hagyása a berendezés vagy egyéb vagyontárgyak súlyos károsodásához vezethet.

További tájékoztatás

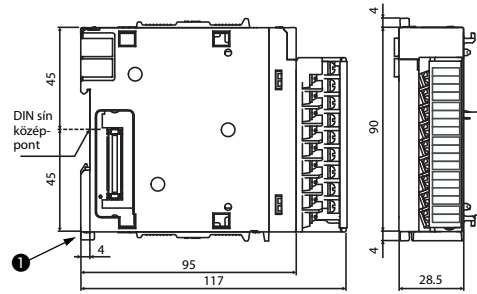
Az alábbi kézikönyvek további tájékoztatást adnak a modulokról:

- Instruction leaflet "Before Using the Product" for L60AD4
- MELSEC L Analog-Digital Converter Module User's Manual
- MELSEC L CPU Module User's Manual (Hardware Design, Maintenance and Inspection)
- MELSEC-Q L Programming Manual
- Safety Guidelines for MELSEC L CPU

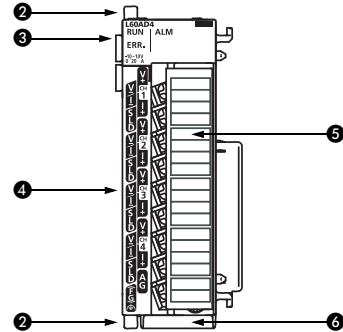
Ezek a könyvek ingyenesen elérhetők az interneten (www.mitsubishi-automation.hu).

Ha bármilyen kérdése van a kézikönyvben leírt berendezés programozásával vagy használatával kapcsolatban, kérjük, vegye fel a kapcsolatot az illetékes értékesítési irodával vagy osztállyal.

Külső méretek és alkatrészek és kezelőelemek



A méretek milliméterekben vannak feltüntetve.



Nr.	Leírás			
1	DIN sínre rögzítő kampó			
2	Modulillesztő kar (két modul összekapcsolásához)			
3	Állapotjelző LED	A modul üzemállapotát jelzi	● Normál üzemmód	
			◆ Állandó hiba/erősítés beállítása üzemmód	
			○ – Kikapcsolt tápellátás (5 V) – Watchdog timer hiba	
		ERR.	A modul hibaállapotát jelzi	● Műveleti hiba történt (kivéve a 112-es hibakód esetében)
				◆ A 112-es hibakódú hiba következett be
				○ Normál üzemmód
		ALM	A modul riasztási állapotát jelzi	● Folyamattal kapcsolatos riasztás történt
				◆ Bemeneti jel hiba
				○ Normál üzemmód
		4	Sorkapocs (leveshető)	18 érintkezős sorkapocs a külső eszközök és a modul összekapcsolásához
		5	Kapocsburkolat	
		6	Sorozatszám	

●: LED BE, ◆: LED villogó, ○: LED KI

Felszerelés és huzalozás

⚠ VESZÉLY

A felszerelési és huzalozási munkálatok megkezdése előtt mindig kapcsolja ki a PLC tápellátását, és kapcsoljon ki minden külső tápforrást.

⚠ VIGYÁZAT

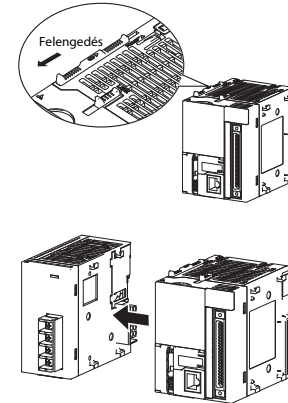
- A terméket a "MELSECL CPU Module User's Manual" hardverkönyvben leírt általános specifikációknak megfelelő környezetben üzemeltesse. Ne tegye ki a készüléket pornak, olajködnek, korrozív vagy gyúlékony gázoknak, erős rezgésnek illetve ütéseknek, magas hőmérsékletnek, páralecsapódásnak, vagy nedvességnek.
- Huzalozáskor vagy a csavarok fúratainak fúrásakor ügyeljen arra, hogy a levágott vezetékkevek vagy forgácsok ne juthassanak a szellőzőnyílásokba. Ellenkező esetben tűz, meghibásodás és üzemzavar veszélye áll fenn.
- A modul tetején lévő szellőzőnyílásokon védőborítás található, amely megakadályozza, hogy a fúrási forgács és a kábeldarabok a nyíláson keresztül a modulba jussanak. Ne távolítsa el a borítást a huzalozás befejezése előtt! Üzemeltetés előtt azonban feltétlenül vegye le a borítást, mert ellenkező esetben a modul üzem közben túlmelegedhet.
- Mielőtt hozzáérne a PLC moduljaihoz, a sztatikus feltöltődés levezetése érdekében érintsen meg egy földelt fémtárgyat. Ellenkező esetben a modul károsodhat, illetve üzemzavar jelentkezhet.

⚠ VIGYÁZAT

- A modulokat DIN sínre kell felszerelni.
- A legfelső modul jobb oldalára fel kell erősíteni egy lezáró burkolatot.
- A modult ne ejtse le, valamint ne tegye ki erős ütésnek.
- Ne nyissa fel a modul tokozását, és ne alakítsa át a modult, mert ez meghibásodást, üzemzavart, személyi sérüléseket és/vagy tüzet okozhat.
- Soha ne érintse meg a modul áramot vezető részét vagy elektronikus alkatrészeit.
- A modulok kölcsönös összekapcsolásához, illesse össze a megfelelő csatlakozókat és szilárdan rögzítse a modulillesztő karokat. A nem megfelelő összekapcsoltság hibás működést vagy meghibásodást okozhat, illetve a következményeként a modul leeshet.

Modulok összekapcsolása

A modulok összekapcsolásának példája az L02CPU és az L61P összekapcsolásával van illusztrálva.

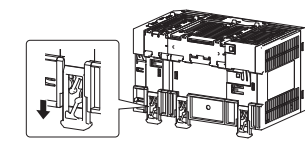


1 Az L02CPU felső és alsó oldalán található modulillesztő karok felengedéséhez: csúsztassa a karokat a modul elülső oldalára felé.

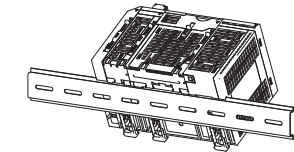
2 Helyezze be a tápmodul csatlakozóját a CPU modulon lévő csatlakozóba úgy, hogy azok szorosan illeszkedjenek.

3 A modulillesztő karok rögzítéséhez: csúsztassa a karokat a modul hátsó oldala felé. Bizonyosodjon meg róla, hogy a modulok szorosan össze vannak kapcsolva.

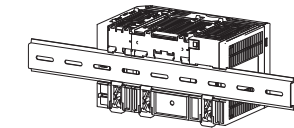
Modulok felszerelése DIN sínre



1 Húzza le a modulok hátoldalán található DIN sín kampókat addig, amíg kattantást nem hall.



2 Akassza rá a modulok felső részén található csatlakozókat a DIN sín peremére, majd nyomja be a modulokat a megfelelő pozícióba.



3 A modulok szilárd rögzítéséhez akassza rá a DIN sín kampókat a DIN sínre. Húzza fel a kampókat addig, amíg kattantást nem hall. Ha a kampóhoz kézzel nem férhet hozzá, használjon csavarhúzó vagy hasonló szerszámot.

4 A két szélső modul bal illetve jobb oldala mellé szereljen fel gátakat az oldalirányú elcsúszás elkerülése érdekében.

MEGJEGYZÉS

Felszereléskor a modulokat ne csúsztassa a DIN sín széléitől kezdve. Ha így tesz, azzal megsértheti a modul hátoldalán található fém alkatrészt.

Huzalozás

⚠ VIGYÁZAT

- Ne vezesse a jelvezetéseket hálózati és nagyfeszültségű kábelek valamint tápkábelek közelében. Tartson tőlük legalább 100 mm távolságot. Ellenkező esetben a zavarjelek üzemzavart idézhetnek elő.
- A programozható vezérlő tápegységének vezetékait, az I/O és a motor tápellátásának vezetékait különítse el egymástól.

Minden esetben legfeljebb 0,8 mm vastagságú forrasztás nélküli kapcsot használjon.



A sorkapcsok esetében érvéghüvelyes forrasztás nélküli kapcsok nem használhatók. Kizárólag 0,3 mm² és 0,75 mm² közötti keresztmetszetű vezetéseket használjon. A vezeték végeit sodorja meg és használjon kábelsarukat. A csatlakoztatott vezetékkeveket szigetelőcsövekkel ajánlatos lefedni.

A sorkapocs csavarokat a lenti táblázatban szereplő meghúzónyomatékok szerint kell meghúzni. A laza csavarok rövidzárlatot, mechanikai hibákat vagy hibás működést okozhatnak.

Csavar	Nyomatéknak
Sorkapocs csavarokat (M3)	0,42–0,58 Nm
Szolgáló sorkapocs csatlakozó rögzítőcsavarok (M3.5)	0,66–0,89 Nm

A sorkapocs le- és felszerelésének leírása a MELSEC L analóg/digitális átalakító modul felhasználói kézikönyvében található.

Bezpečnostní informace

Pouze pro kvalifikované osoby

Tento návod je určen pouze pro řádně školené a způsobilé elektrotechniky, kteří jsou plně obeznámeni s bezpečnostními standardy pro technologii automatizace. Všechny práce s hardwarem zde popsané, včetně návrhu systému, instalace, nastavení, servisu a zkoušení, směji provádět pouze školení elektro-technici s příslušnou kvalifikací, kteří jsou plně obeznámeni s příslušnými bezpečnostními standardy pro technologii automatizace.

Správné používání zařízení

Programovatelné automaty (PLC) řady MELSEC L jsou určeny pouze pro konkrétní okruhy aplikací výslovně popsané v tomto návodu nebo v návodech uvedených níže. Věnujte prosím pozornost dodržování všech instalačních a provozních parametrů specifikovaných v tomto návodu. Všechny produkty jsou navrženy, vyráběny, zkoušeny a dokumentovány v souladu s bezpečnostními předpisy. Jakékoli pozměňování hardwaru nebo softwaru nebo nedodržování bezpečnostních varování uvedených v tomto návodu nebo vytištěných na produktu může vést ke zranění nebo poškození zařízení nebo jiného majetku. Směji se používat pouze příslušenství a periférie výslovně schválené společností MITSUBISHI ELECTRIC. Jakékoli jiné aplikace produktu budou považovány za nesprávné.

Příslušné bezpečnostní předpisy

Během návrhu systému, instalace, nastavení, údržby, servisu a zkoušení těchto produktů musí být dodrženy všechny bezpečnostní předpisy a předpisy týkající se prevence nehod pro danou aplikaci. V tomto návodu jsou varování, která jsou důležitá pro správné a bezpečné použití produktů, označena takto:

NEBEZPEČÍ:
Varování týkající se zdraví a zranění osob.
Nedodržení zde popsaných bezpečnostních zásad může vést k vážnému ohrožení zdraví nebo zranění.

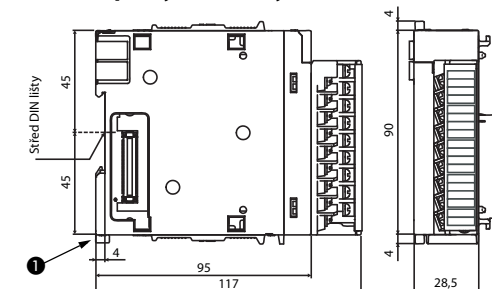
UPOZORNĚNÍ:
Varování týkající se poškození zařízení a majetku.
Nedodržení těchto bezpečnostních upozornění může vést k vážnému poškození zařízení nebo jiného majetku.

Další informace

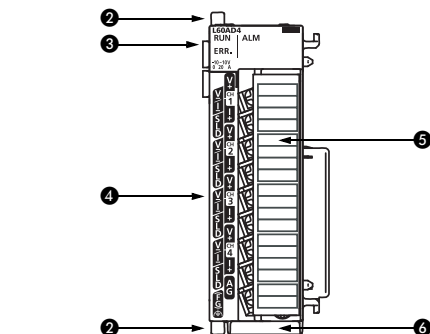
- Další informace pro tento modul obsahují následující návody:
- Upozornění „Before Using the Product“ pro L60AD4
 - Návod na obsluhu analogovo-digitálních převodníkových modulů MELSEC L
 - Návod k obsluze modulů MELSEC L-CPU (popis hardware, uvedení do provozu a údržba)
 - Návod k programování pro řadu systému MELSEC Q/ L
 - Bezpečnostní směrnice pro modul MELSEC L-CPU

Tyto návody jsou k dispozici bezplatně prostřednictvím internetu (www.mitsubishi-automation-cz.com). Pokud máte jakékoli dotazy týkající se instalace a provozu některého z výrobků popisovaných v tomto návodu, spojte se s místním prodejcem nebo s distributorem.

Obslužné prvky a rozměry



Rozměry: mm



Č.	Popis	
1	Montážní závěsy pro DIN lištu	
2	Zajišťovací západky (pro spojení dvou modulů)	
3	Kontrolky LED	RUN Zobrazení provozního stavu modulu ● Normální provoz ◆ Nastavení offsetu nebo zesílení
		ERR. Signalizace chyb ● Chyba při provozu (s výjimkou chybového kódu 112) ◆ Objevil se chybový kód 112 ○ Normální provoz
		ALM Signalizace alarmů ● Objevila se chyba zpracování ◆ Chyba vstupního signálu ○ Normální provoz
4	Svorkovnicový blok (odnímatelný)	18-pólový svorkovnicový blok pro připojení signálních vedení externích přístrojů
5	Kryt pro svorkovnicový blok	
6	Poloha sériového čísla	

●: LED ZAP, ◆: LED bílá, ○: LED VYP

Instalace a kabelové propojení

NEBEZPEČÍ
Před instalací a připojováním kabelu vypněte externí přívod napájecího napětí pro PLC a případně i další externí napětí.

UPOZORNĚNÍ

- **Přístroje provozujte pouze za podmínek uvedených v popisu hardwaru MELSEC L-CPU. Přístroje nesmí být vystaveny prachu, olejové mlze, leptavým nebo hořlavým plynům, silným vibracím nebo rázům, vysokým teplotám a kondenzačním účinkům nebo vlhkosti.**
- **Při montáži dávejte pozor na to, aby se do modulu nedostaly přes větrací šterbiny otěpy z vrtání nebo zbytky drátů. To by mohlo vyvolat požár, poruchu nebo vést k výpadkům přístroje.**
- **Na větrací mřížce na horní straně modulu je upevněno protiprachové překrytí, které zabraňuje tomu, aby se přes šterbiny ve větrací mřížce nedostaly dovnitř modulu otěpy z vrtání nebo zbytky drátů. Protiprachové překrytí nesnímate dříve, než dokončíte připojování. Před uvedením do provozu však musíte tento kryt odstranit, aby nedošlo k přehřátí modulu.**
- **Před každým uchopením modulu PLC vybijte nejdříve svůj statický náboj tím, že se dotknete uzemněné kovové části. Nedodržením tohoto upozornění můžete poškodit modul nebo zavinit jeho chybnou funkci.**

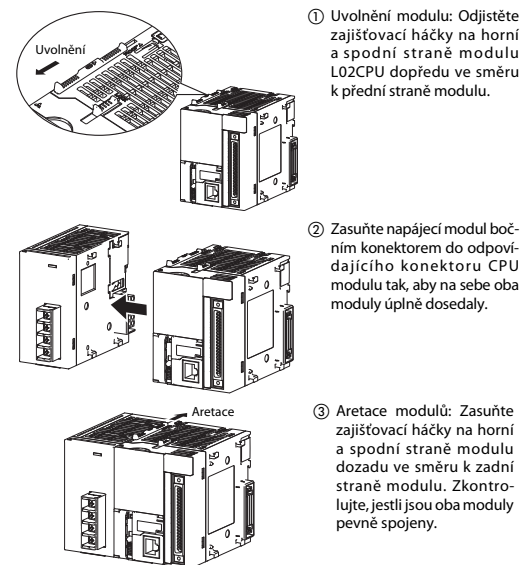
Instalace

UPOZORNĚNÍ

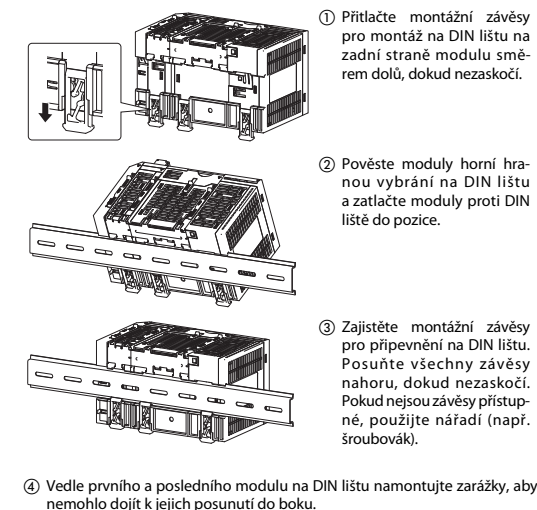
- **Moduly musí být namontovány na DIN sběrnici.**
- **Vpravo vedle posledního modulu namontujte ukončovací desku.**
- **Nenechte modul spadnout na zem a nevystavujte ho silným otřesům.**
- **Neotevírejte kryt modulu. Nepravdějte změny na modulu. Při těchto činnostech by mohly vzniknout poruchy a/nebo požár a zároveň dojít k poranění.**
- **Nedotýkejte se žádných vodivých dílů nebo elektronických komponent modulu.**
- **Propojte moduly příslušnými konektory a zajistěte je zajišťovacím háčkem. Pokud nejsou moduly pevně spojeny, může docházet k chybám nebo poškození nebo modul může vypadnout.**

Spojení modulů

Postup spojení dvou modulů je popsán na následujícím příkladu modulů L02CPU a L61P.



Montáž modulů na DIN lištu



POZNÁMKA
 Moduly nikdy nenasouvejte na DIN lištu z boku. Mohlo by dojít k poškození kovových držáků na zadní straně modulu.

Kabelové propojení

UPOZORNĚNÍ

- **Signální vodiče nepokládejte v blízkosti silových nebo vysokonapěťových vedení a kabelů připojených k zátěži. Minimální odstup od těchto vodičů činí 100 mm. Nedodržení tohoto upozornění by mohlo být příčinou poruch, a vést tak k chybné funkci zařízení.**
- **Napájení PLC, I/O periférií a motorů připojte odděleně**

Pro připojení svorkovnicového bloku používejte pouze nepájenou spojovací techniku s maximální tloušťkou připojení 0,8 mm.

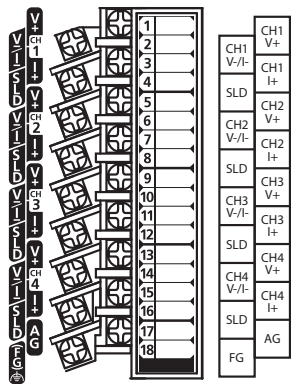


U svorkovnicového bloku nesmí být používány izolované koncovky vodičů. Průřez vedení by měl být mezi 0,3 mm, a 0,75 mm². Zatočte odizolované konce vodičů a použijte koncovky vodičů. Je doporučeno izolovat konce vedení hadičkami. Dotáhněte šrouby připojovacích svorek utahovacími momenty uvedenými v následující tabulce. Volné šrouby mohou způsobit zkrat, mechanickou závalu nebo selhání.

Šrouby	Utahovací momenty
Šrouby připojovacích svorek (M3)	0,42–0,58 Nm
Šrouby k upevnění svorkovnicového bloku (M3,5)	0,66–0,89 Nm

Postup demontáže a montáže svorkovnicového bloku je popsán v návodu k obsluze analogovo-digitálních převodníků MELSEC L.

(P) Rozmieszczenie styków w listwie zaciskowej
(H) Sorkapocs kiosztása
(CZ) Zapojení pinů svorkovnicového bloku

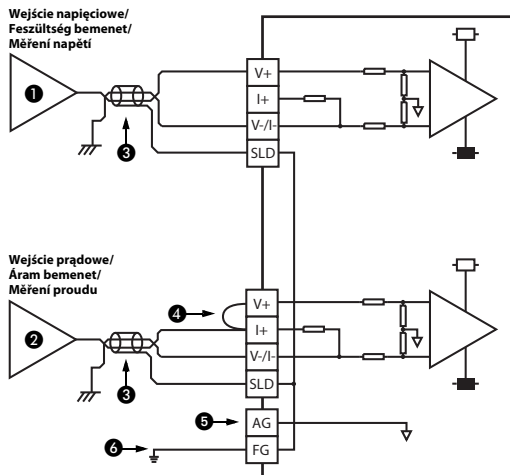


Listwa zaciskowa pokazana jest od strony czolowej modułu.
 A sorkapocs a modul előlnézetnek megfelelő ábrázolásban látható.
 Svorkovnicový blok je zobrazen při pohledu na modul.

Styk / Érintkező / Pin	Kanal / Csatorna / Kanál	Opis / Leírás / Popis
1	V+	(P) Kanał wejściowy 1
2	V-/I-	(H) Bemeneti csatorna 1
3	I+	(CZ) Vstup kanál 1
4	SLD	
5	V+	(P) Kanał wejściowy 2
6	V-/I-	(H) Bemeneti csatorna 2
7	I+	(CZ) Vstup kanál 2
8	SLD	
9	V+	(P) Kanał wejściowy 3
10	V-/I-	(H) Bemeneti csatorna 3
11	I+	(CZ) Vstup kanál 3
12	SLD	
13	V+	(P) Kanał wejściowy 4
14	V-/I-	(H) Bemeneti csatorna 4
15	I+	(CZ) Vstup kanál 4
16	SLD	
17	AG	(P) Masa analogowa (H) Analog föld (CZ) Analogové uzemnění
18	FG	(P) Masa korpusu (H) Készülékföldelés (CZ) Zem přístroje

Zaciski wejściowe (V+) i (V-) kanałów nieużywanych należy zewrzeć.
 A használaton kívüli csatorna (V+) és (V-) bemeneti kapcsait rövidre kell zární.
 Svorky (V+) a (V-) u nepoužitých vstupních kanálů spojte nakrátko.

(P) Podłączenie obwodu wejściowego
(H) Bemenetek bekötése
(CZ) Zapojení vstupů



No. / Nr. / N°	Opis / Leírás / Popis
1	(P) Źródło sygnału -10 do 10 V
	(H) Jelforrás -10 a 10 V
	(CZ) Zdroj signálu -10 až 10 V
2	(P) Źródło sygnału 0 do 20 mA
	(H) Jelforrás 0 a 20 mA
	(CZ) Zdroj signálu 0 až 20 V mA
3	(P) Ekranująca
	(H) Árnyékolás
	(CZ) Stínění
4	(P) W przypadku wejścia prądowego zaciski (V+) i (I+) należy ze sobą połączyć.
	(H) Áram bemenet kialakításához kapcsolja össze a (V+) és (I+) kapcsokat.
	(CZ) Pro měření proudu spojte svorky (V+) a (I+) nakrátko.
5	(P) Jeśli pomiędzy zaciskiem AG i masą źródła sygnału GND występują różnice potencjałów, należy te punkty ze sobą połączyć.
	(H) Ha az AG kapocs és a jelforrás GND kapcsa között potenciálkülönbség van, akkor ezeket a kapcsokat egymással össze kell kapcsolni.
	(CZ) Pokud se mezi svorkou AG a připojením GND zdroje signálu objeví rozdíl potenciálů, oba tyto body spojte.
6	(P) Przewód ekranujący z każdego kanału należy połączyć z zaciskiem ekranu (SLD) i uziemić do zacisku FG.
	(H) Mindegyik csatorna esetében az árnyékolás vezetékét össze kell kötni az árnyékolás kapoccsal (SLD) és le kell földelni az FG kapcsot.
	(CZ) Spojte stínění připojovacího vedení pro každý kanál s příslušnou SLD svorkou a uzemněte FG svorku.

(P) Dane techniczne

Pozycja	L60AD4	
Liczba wejść analogowych	4 kanałów	
Wejście analogowe	Napięcie	-10 do 10 V DC
	Prąd	0 do 20 mA DC
Input resistance	Napięcie	1 MΩ
	Prąd	250 Ω
Wyjście cyfrowe	-20480 do 20479	
	Przy zastosowaniu funkcji skalowania	-32768 do 32767
Maks. rozdzielczość	Napięcie	200 μV
	Prąd	800 nA
Dokładność (przy maksymalnej wartości wyjściowej wielkości cyfrowej)	przy 25 ±5 °C	≤ ±0,1 % (±20 jednostek)
	przy 0 do 55 °C	≤ ±0,2 % (±40 jednostek)
Szybkość przetwarzania	20 μs/kanał	
Maksymalna, bezwzględna wartość sygnału wejściowego	Napięcie	±15 V
	Prąd	24 mA
Zajętych punktów we/wy	16	
Wewnętrzny pobór prądu (5 V DC)	0,52 A	
Waga	0,19 kg	

(H) Műszaki adatok

Tulajdonság	L60AD4	
Analóg bemenetek száma	4 csatorna	
Analóg bemenet	Feszültség	-10 a 10 V DC
	Áram	0 a 20 mA DC
Bemeneti ellenállás	Feszültség	1 MΩ
	Áram	250 Ω
Digitális kimenet	-20480 a 20479	
	Ha a skálázás funkció aktív	-32768 a 32767
Legnagyobb felbontás	Feszültség	200 μV
	Áram	800 nA
Pontosság (a digitális kimeneti érték maximális értékéhez viszonyítva)	25 ±5 °C mellett	≤ ±0,1 % (±20 számjegy)
	0 a 55 °C mellett	≤ ±0,2 % (±40 számjegy)
Átalakítási sebesség	20 μs/csatorna	
Legnagyobb abszolút bemeneti érték	Feszültség	±15 V
	Áram	24 mA
Lefoglalt I/O pontok száma	16	
Belső áramfogyasztás 5 V DC	0,52 A	
Súly	0,19 kg	

(CZ) Technické údaje

Parametr	L60AD4	
Počet analogových vstupů	4 kanály	
Analogové měření	Napětí	-10 až 10 V DC
	Proud	0 až 20 mA DC
Vstupní odpor	Napětí	1 MOhm
	Proud	250 Ohm
Digitální výstupní hodnota	-20480 až 20479	
	Při použití funkce škálování	-32768 až 32767
Max. rozlišení	Napětí	200 μV
	Proud	800 nA
Přesnost (při maximální digitální výstupní hodnotě)	při 25 ±5 °C	≤ ±0,1 % (±20 jednotek)
	při 0 až 55 °C	≤ ±0,2 % (±40 jednotek)
Doba převodu	20 μs/kanál	
Absolutní maximální vstupní hodnoty	Napětí	±15 V
	Proud	24 mA
Obsazené v/v adresy	16	
Interní proudový odběr (5 V DC)	0,52 A	
Hmotnost	0,19 kg	