



SIMPLE APPLICATION CONTROLLER

AL2-2DA

Installation Manual  
Manuel d'installation  
Manual de Instalación  
Руководство по установке

JY997D09301J

Caution

- Persons trained in the local and national electrical standards must perform all tasks associated with wiring the Q2 Series Controller.
- Disconnect all terminals from power supply before installing the AL2-2DA.
- Turn off the Power before performing any wiring operations.
- The Analog Output lines should not be run through the same multicore cable or share the same wiring duct as the Output lines from the main unit.
- The Output cable length must be less than 30 m (98'5").
- The wire should be used as a single cable or the multicore wires (can be used with a crimp terminal) should be carefully twist together.
- Do not connect a soldered wire end to the Q2 Series Controller.
- To avoid damaging the wire, tighten to a torque of 0.5 - 0.6 Nm.
- Do not install in areas with: excessive or conductive dust, corrosive or flammable gas, moisture or rain, excessive heat, regular impact shocks or excessive vibration.
- The connectors must be covered to prevent contact with "Live" wires.
- The Q2 Series Controller and AL2-2DA must be installed in a distribution box or a control cabinet.
- Leave a minimum of 10 mm (0.40") of space for ventilation between the top and bottom edges of the Q2 Series Controller and the enclosure walls.
- This product has been manufactured as a general-purpose part for general industrial use. It has not been designed or manufactured to be incorporated in a device or system used in purposes related to human life.
- Under no circumstances will Mitsubishi Electric be liable or responsible for any consequential damage that may arise as a result of the installation or use of this equipment.
- Securely install the AL2-2DA to the Q2 Series controller to avoid any malfunction.
- Please read the Q2 Series Hardware and Q2 Series Programming Manuals for further information.
- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- For cleaning, perform dry wiping without using chemicals.
- If there is the possibility of touching the Q2 Series Controller inside a control panel in maintenance, make sure to discharge to avoid the influence of static electricity.
- When disposing of this product, treat it as industrial waste.

Achtung

- Nur speziell ausgebildetes Personal darf die elektrische Verdrahtung der Geräte vornehmen. Sollten Sie spezialisierte Unterstützung brauchen, wenden Sie sich an eine anerkannt ausgebildete Elektrofachkraft, die mit den lokalen und nationalen Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist.
- Schalten Sie vor der Installation des AL2-2DA die Versorgungsanspannung aus.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung ab, bevor Sie mit der Verdrahtung beginnen.
- Die Signalleitungen des analogen Ausgangs sollten nicht zusammen mit den Ausgangssignalen des Hauptmoduls in einem Kabel geführt oder mit diesen zusammen in einem Kabelkanal verlegt werden.
- Die Länge der Leitungen für die Ausgangssignale darf 30 m nicht überschreiten.
- Verwenden Sie zum Anschluss Leitungen mit starren oder flexiblen Drähten (für Crimp-Anschluss), die sorgfältig verdreht sind.
- Verwenden Sie keine flexible Drähte mit verdrehtem Ende an der Q2-Steuerung.
- Um eine Beschädigung der Kabel zu vermeiden, drehen Sie die Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,6 Nm an.
- Die Geräte dürfen den folgenden Umgebungsbedingungen nicht ausgesetzt werden: Umgebung mit einem Mindestabstand von 10 mm zur Lüftung zwischen Ober- und Unterseite der Q2-Steuerung und den umgebenden Wänden.
- Dieses Produkt wurde als allgemein verwendbares Teil für allgemeine Industriezwecke hergestellt und ist nicht als Bestandteil eines Geräts oder Systems in Bezug auf menschliches Leben vorgesehen.
- MITSUBISHI ELECTRIC übernimmt unter keinen Umständen die Haftung oder Verantwortung für einen Schaden, der aus einer unangemessenen Installation oder Anwendung der Geräte oder des Zubehörs entstanden ist.
- Achten Sie auf eine korrekte Installation des AL2-2DA mit der Q2-Steuerung, um Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Hardware- und der Programmieranleitung zur Q2-Steuerung.

Nameplate printing

△ is a mark that instructs to use the cable with an appropriate temperature rating (80°C or more) for wiring.

Aufdruck Typenschild

△ ist eine Markierung, die anweist, für die Verdrahtung geeignete Kabel (Temperaturbereich 80°C oder höher) zu verwenden.

Etiquette imprimée

△ Ce signe indique que le câble doit être utilisé à la température (80°C ou plus).

Etichetta stampata

△ è un marchio che indica di utilizzare il cavo con una temperatura nominale appropriata (80°C o superiore) per il cablaggio.

Etiqueta impresa

△ es un simbolo que indica de utilizar el cable con una temperatura nominal apropiada (80°C o superior) para el cableado.

Typskilt utskrift

△ är ett märke som informerar om att använda kabel med en tillräcklig temperatmärkning (80°C eller mer) för anslutningar.

Печать шильдика

△ указывает на необходимость использования для расключения кабелей с соответствующей номинальной температурой эксплуатации (80°C или более).

Attention!

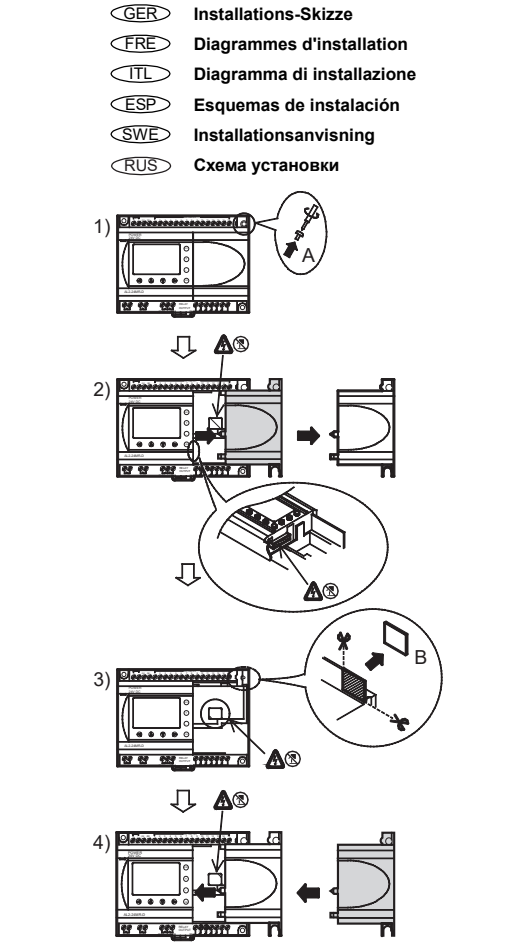
- Toutes les opérations liées au câblage du bloc logique Q2 devraient être effectuées par un technicien ou un ingénieur compétent en matière de normes électriques nationales et locales.
- Déconnectez la tension d'alimentation avant l'installation de l'AL2-2DA.
- Couper le courant avant de procéder à toute opération de câblage.
- Les lignes sinuées de la sorte analogique ne doivent pas être conduites dans un câble commun avec les signaux de sortie du module principal ou être posées avec ces derniers dans un canaliveau électrique commun.
- Utilisez pour le raccordement des lignes avec des fils rigides ou flexibles (pour raccordsentiers) qui sont torsadés soigneusement.
- Ne pas connecter une fin de câble brisée au bloc logique Q2.
- Àfin d'éviter un endommagement du câble, serrer avec un couple de 0,5 - 0,6 Nm.
- Ne pas installer le système dans des endroits dont l'atmosphère est riche en poussières conductrices, en gaz corrosifs ou inflammables. Ne pas l'exposer à l'humidité ou à la pluie, à une chaleur excessive, à des chocs ou à des vibrations importantes.
- Recouvrir les connecteurs pour éviter de vous blesser en touchant des fils "sous tension".
- Le bloc logique Q2 et l'AL2-2DA doivent être intégrés dans une armoire de distribution fermée selon DIN 43880 ou dans une boîte de distribution.
- Laissez au moins 10 mm d'espace pour l'aération entre les bords supérieur et inférieur du bloc logique Q2 et les parois qui le renferment.
- Ce produit a été fabriqué comme composant ordinaire de systèmes industriels en général, et il n'a pas été conçu et fabriqué pour être incorporé dans des dispositifs ou systèmes en rapport avec la vie humaine.
- MITSUBISHI ELECTRIC décline toute responsabilité pour les dommages imputables à une installation ou à une utilisation incorrecte des appareils ou des accessoires.
- Veillez à ce que l'installation du AL2-2DA avec le bloc logique Q2 soit correcte afin d'éviter des erreurs de fonctionnement.
- Prière de lire les manuels du matériel des séries Q2 et les manuels de programmation des séries Q2 pour de plus amples informations.
- Si vous utilisez mal l'équipement, la protection peut ne pas fonctionner.
- Pour le nettoyage, vous devez le faire sèche et sans produits chimiques.
- Si vous pouvez toucher l'Q2 dans lo panneau électrique, méfiez-vous de l'électricité statique.
- Lors de sa mise au rebut, ce produit doit être traité comme un déchet industriel.

Attenzione

- Tutte le operazioni relative al cablaggio elettrico dei microcontrollori della serie Q2 devono essere effettuate da un tecnico esperto in materia di standard elettrici locali e nazionali.
- Prima di installare lo AL2-2DA disinnescare la tensione di alimentazione.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di cablaggio è necessario disinnescare l'alimentazione di corrente.
- Le linee del segnale dell'uscita analogica non dovrebbero essere fatti passare insieme in un cavo con i segnali di uscita del modulo principale o essere posati con essi in una canalina per cavi.
- La lunghezza dei circuiti dei segnali di uscita non deve superare i 30 m.
- Il cablaggio dovrebbe essere eseguito usando filo singolo e crimpando lo stesso ad un capicorda o avvolgendo accuratamente la trecciola.
- Non collegare l'estremità saldata di un filo al microcontrollore Q2.
- Per evitare danneggiamenti del filo, serrare con una coppia di 0,5 - 0,6 N-m.
- Non installare in aree soggette a: polvere eccessiva o conduttiva, gas corrosivo o infiammabile, umidità o pioggia, calore eccessivo, urti regolari o vibrazione eccessiva.
- I connettori devono essere coperti per evitare il rischio di lesioni dovute al contatto con conduttori "sotto tensione".
- Il microcontrollore Q2 e il modulo AL2-2DA devono essere installati in un quadro elettrico conforme alla norma DIN 43880 o in una cassetta di derivazione.
- Lasciare almeno 10 mm di spazio per la ventilazione tra i bordi superiore e inferiore dell'Q2 e le pareti circostanti.
- Questo prodotto è stato fabbricato come elemento a uso generale in settori generici e non è stato progettato o fabbricato per essere incorporato in un dispositivo o sistema utilizzato per scopi correlati alla vita umana.
- La MITSUBISHI ELECTRIC non si assume alcuna responsabilità per danni causati da un'installazione o un funzionamento inadeguato degli apparecchi o degli accessori.
- Accertatevi della corretta installazione del AL2-2DA con il microcontrollore Q2, per evitare funzioni errate.
- Per favore leggere il manuale hardware del microcontrollore Q2 e il manuale di programmazione per ulteriori informazioni.
- Se l'apparecchiatura viene utilizzata in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchio potrebbe essere compromessa.
- Per la pulizia, eseguire a secco senza usare prodotti chimici.
- Se fosse possibile toccare l'Q2 all'interno del quadro elettrico in manutenzione, assicurarsi di scaricarla per evitare l'influenza dell'elettricità statica.
- Quando si smaltisce questo prodotto, trattarlo come un rifiuto industriale.

INSTALLATION DIAGRAMS

Installation Diagrams



Atención

- Un técnico o ingeniero experimentados en los estándares eléctricos nacionales y locales debe realizar todas las tareas asociadas con el cableado eléctrico del Q2.
- Desconecte todos los terminales de la fuente de alimentación antes de instalar el AL2-2DA.
- Desconecte el suministro de electricidad antes de ejecutar cualquier operación de alambrado.
- Las líneas de señal de la salida analógica no deben conducirse conjuntamente con las señales de salida del módulo principal dentro de un cable o tenderse conjuntamente con éstas en un canal para cables.
- La longitud del cable de entrada y salida debe ser menor a 30 m.
- El cable debe utilizarse como cable individual o bien los cables multicables (pueden utilizarse con un terminal por presión) deben trenzarse conjuntamente procediendo con cuidado.
- El cable soldado no debe conectarse con el controlador de la serie Q2.
- Para evitar daños del cable, debe aplicarse un torque de 0,5 - 0,6 N-m.
- El diseño seguro de Q2 Series significa que el usuario puede instalarlo casi en todas partes, pero se deberían tomar en consideración los siguientes puntos. No lo instale en zonas con polvo excesivo o conductor, corrosivos o gas inflamable, humedad o lluvia, calor excesivo, impactos usuales o vibración excesiva.
- Los conectores deben estar recubiertos para prevenir algún daño por contacto con los alambres "energizados".
- MITSUBISHI ELECTRIC no asumirá responsabilidad alguna de los daños que se hayan podido producir por causa de una instalación inadecuada o por un uso apropiado tanto de las unidades como de los accesorios.
- Ponga atención a la instalación correcta del AL2-2DA en conjunto con el control Q2 para evitar funciones defectuosas.
- Para mayores informaciones, le rogamos leer los Manuales de Programación y Hardware de la serie Q2.
- Si el equipo es utilizado en un modo no especificado por el productor, la protección proporcionada por el equipo puede ser afectada.
- Para la limpieza hacerlo en seco sin utilizar productos químicos.
- Si existe la posibilidad de tocar el cuadro eléctrico durante el mantenimiento, asegúrese de descargarlo previamente para evitar la influencia de la electricidad estática.
- Cuando tenga que desechar este producto, trátelo como residuo industrial.

Viktigt

- Alla arbetsuppgifter rörande elektrisk anslutning av styrenheter i Q2-serien måste utföras av tekniker med utbildning i och erfarenhet av lokala och nationella regler för elarbeten.
- Slå från försörjningsspänningen före installationen av AL2-2DA.
- Stäng av strömmen före elarbeten.
- Den analoga utgångens signalledningar får inte ledas genom samma kabel eller läggas i samma kabelkanal som huvudmodulens utgångssignaler.
- Ledningarna för utgångssignalerna får inte vara längre än 30 m.
- För anslutningen ska ledningar med stela eller flexibla ledare (för crimpanslutning) användas, vilka är noggrant tvinnade.
- Löd inte kablarnas anslutningar till styrenheten av Q2-serien.
- För att undvika att skada kabeln, drar du åt med 0,5 - 0,6 N-m.
- Installera inte i områden med mycket damm, ledande damm, korrosiv eller brännbar gas, fukt eller regn, stark värme, kraftiga stötar eller kraftig vibration.
- Anslutningarna måste vara täckta, för att förhindra kontakt med spänningsförande ledare.
- Q2-styrenheten och AL2-2DA måste installeras i ett stängt kopplingskåp enligt DIN 43880 eller i en kopplingsbox.
- Lämma för ventilationsöppning skull minst 10 mm utrymme mellan övre respektive nedre kant av Q2-styrenheten och höljets väggar.
- Denna produkt har tillverkats för allmänna ändamål för generella branscher och har inte designats eller tillverkats för att ingå i en enhet eller ett system som används i styren relaterade till människoliv.
- Mitsubishi Electric är under inga omständigheter ersättningskyldigt eller ansvarigt för följdskador som kan uppstå till följd av installation eller användning av utrustningen.
- Se till att AL2-2DA installeras korrekt på Q2-styrenheten för att undvika felkultioner.
- Ytterligare information finns i maskinvaruhandboken för Q2- och programmeringshandboken för Q2-serien.
- Om utrustningen används på ett sätt som inte anges av tillverkaren, kan utrustningens skydd försämrans.
- Vid rengöring, torika med en torr trasa utan kemikalier.
- Vid underhållsarbete i apparatskåpet, använd antistatarmband för att undvika att statisk elektricitet skadar Q2 styrenheten.
- När du kasserar denna produkt, behandla den som industriavfall.

Внимание

- К работам по монтажу контроллера серии Q2 допускаются только квалифицированные электрики, прошедшие подготовку к электромонтажным работам в соответствии с местными и государственными стандартами.
- Отсоедините электропитание от всех контактных клемм, прежде чем приступать к установке модуля AL2-2DA.
- Выключите электропитание, прежде чем приступать к каким-либо электромонтажным работам.
- When installing the analog module, refer to figure 2.
- Release screw 'A' and keep.
- Carefully remove the factory fitted expansion port cover.
- Cut away section 'B' from the Q2 series controller main unit. (AL2-14MR\*, AL2-24MR\*)
- Attach the expansion module to the main unit.
- Tighten screw 'A' to a torque of 0.4 N-m.
- A danger of electric shock.
- Do not touch the conductive parts of the product directly.
- Zur Installation des Erweiterungsmoduls beachten Sie bitte Abbildung 2:
- Entfernen Sie die Schraube 'A'.
- Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckers vorsichtig.
- Schneiden Sie den Bereich 'B' aus dem Grundmodul der Q2-Steuerung aus. (AL2-14MR\*, AL2-24MR\*)
- Montieren Sie das Erweiterungsmodul auf den Baugruppenträger.
- Ziehen Sie die Schraube 'A' mit einem Drehmoment von 0,4 N-m fest.
- Gefahr von Stromschlägen.
- Berühren Sie nicht direkt die leitenden Teile des Produkts.
- Se référer à la figure 2 lors de l'installation du module d'expansion:
- Dévisser la vis « A » et la conserver.
- Retirer avec précaution le couvercle du port d'extension monté en usine.
- Couper la partie « B » de l'unité de base du contrôleur série Q2. (AL2-14MR\*, AL2-24MR\*)
- Rimplanter le module d'expansion sur l'unité principale.
- Serrer la vis « A » avec un couple de serrage de 0,4 N-m.
- Choc électrique.
- Ne touchez pas directement les pièces métalliques.
- Per installare il modulo di espansione, rifarsi alla illustrazione 2:
- Rimuovere la vite 'A' e conservarla.
- Rimuovere con cautela la mascherina della porta di espansione montata in fabbrica.
- Tagliare la sezione 'B' dell'unità base del controllore della serie Q2. (AL2-14MR\*, AL2-24MR\*)
- Rimettere il modulo di espansione sull'unità principale.
- Serrare la vite 'A' a una coppia di serraggio di 0,4 N-m.
- Peligro de scossa eléctrica.
- Non toccare le parti conduttive direttamente.
- Para la instalación del módulo de expansión, refiérese a la figura 2:
- Retire el tornillo 'A' y guárdelo.
- Retire con cuidado la cubierta de puertos de expansión montada de fábrica.
- Separe la sección 'B' de la unidad de base del controlador de serie Q2. (AL2-14MR\*, AL2-24MR\*)
- Vuelva a colocar el módulo de expansión en la unidad principal.
- Apretete el tornillo 'A' a un torque de 0,4 N-m.
- Peligro de descarga eléctrica.
- No tocar las partes conductoras directamente.
- Vid installation av expansionsmodulen, se figur 2:
- Avlägsna och spara skruv A.
- Avlägsna försiktigt det fabriksmonterade expansionsplatskyddet.
- Skär bort sektion B av Q2-styrenhetens huvudenhet. (AL2-14MR\*, AL2-24MR\*)
- Sätt tillbaka expansionsmodulen på huvudenheten.
- Drä åt skruv 'A' med 0,4 N-m.
- Risk för elektriska stötar.
- Rör inte direkt på strömförande delar av produkten.
- Перед установкой модуля расширения ознакомьтесь с рис. 2
- Отвинтите винт «А», обезопасьте его сохранность.
- Осторожно снимите установленную на заводе крышку порта модуля расширения.
- Удалите секцию «В» с корпуса главного блока контроллера серии Q2. (AL2-14MR\*, AL2-24MR\*)
- Присоедините модуль расширения к главному модулю.
- Затяните винт «А» с вращательным моментом 0,4 Нм.
- Опасность поражения электрическим током.
- Не прикасайтесь к токоведущим частям изделия напрямую.

- Провода аналогового выходного сигнала не должны проходить в том же многожильном кабеле или в том же кабельном канале, что и выходные провода главного блока.
- Длина выходного кабеля не должна превышать 30 м.
- Для подключения следует использовать одинарный провод, обжимку или аккуратно скрутить многожильный провод.
- Не подключайте к контроллеру серии Q2 паяный конец провода.
- Чобы не повредить провод, затягивайте его с вращательным моментом 0,5-0,6 Нм.
- Не допускается установка устройства в местах с повышенным содержанием пыли, а также в местах, где пыль является электропроводящей или в воздухе присутствуют агрессивные или воспламеняющиеся газы; под дождем или в местах с повышенной влажностью, либо там, где устройство может быть подвержено избыточному нагреванию, вибрации или регулярным ударным воздействиям.
- Соединительные разъемы должны быть закрыты, чтобы избежать соприкосновения с проводами, находящимися под напряжением.
- Контроллер серии Q2 и модуль AL2-2DA следует установить в распределительную коробку или шкаф управления.
- Оставьте между верхом и низом устройства и окружающими стенками коробки зазор для вентиляции минимум 10 мм.
- Этот продукт был изготовлен как деталь общего назначения для общепромышленной и не был разработан или изготовлен для включения в устройство или систему, используемую в целях, связанных с жизнью человека.
- Mitsubishi Electric не несет ответственности за какие-либо повреждения, которые могут оказаться следствием установки или эксплуатации данного устройства.
- Устанавливайте модуль AL2-2DA в контроллер серии Q2 осторожно и аккуратно, чтобы избежать неисправностей в работе устройства.
- Дальнейшую информацию вы найдете в Руководстве по аппаратной части контроллера серии Q2 или в Руководстве по программированию контроллера серии Q2.
- При использовании оборудования не по назначению, предусмотренные меры защиты могут оказаться недостаточными.
- Для очистки, используйте чистую сухую ветошь без чистящих средств.
- Если коммандовка шкафа в процессе его обслуживания допускает контакт обслуживающего персонала с контроллером Q2, для исключения повреждения оборудования необходимо предусмотреть процедуру снятия статического заряда.
- Утилизировать продукт следует как промышленные отходы.

1. DIMENSIONS

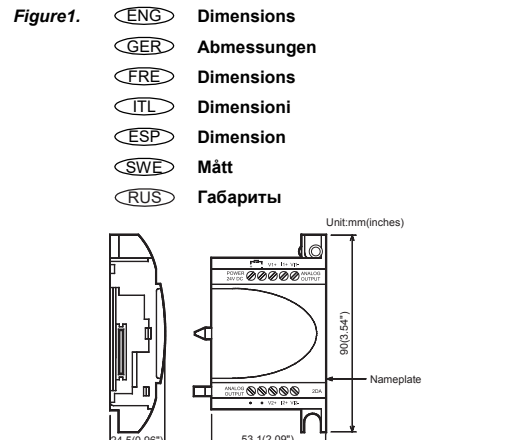
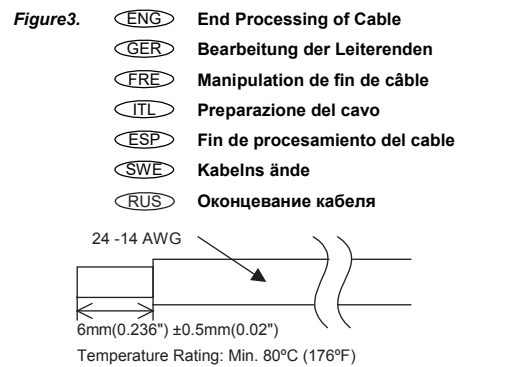


Figure 1.	Dimensions
	Abmessungen
	Dimensions
	Dimensioni
	Dimension
	Mått
	Габариты

Table 1.	Allocation of Terminals
	Klemmenbelegung
	Affectation des bornes
	Disposizione dei morsetti
	Asignación de terminales
	Klämanslutning
	Расположение контактных клемм

3. WIRING DIAGRAMS



- Wire the Power and Outputs using 24 - 14 AWG wire (0.2 mm<sup>2</sup> - 2.5 mm<sup>2</sup>).
- Multicore cable: Remove sheath, twist core wires, then connect cable (or use a crimp terminal).
- Single cable: Remove sheath, then connect cable.
- Verwenden Sie zum Anschluss des Moduls Drähte mit einem Querschnitt von 0,2 bis 2,5 mm.
- Um eine Beschädigung der Leitungen zu vermeiden, drehen Sie die Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,6 N-m an.
- Flexible Leitung: Isolation entfernen, Aderendhülsen anbringen oder Litze verdrehen und Leitung anschließen.
- Starre Leitung: Isolation entfernen und Leitung anschließen.
- Utilisez pour le raccordement du module, des fils avec une section de 0,2 à 2,5 mm.
- Afin d'éviter un endommagement du câble, serrer avec un couple de 0,5-0,6 N-m.
- Cable torsadé: enlever la gaine, le fil central de torsion et connecter ensuite le câble (ou utiliser une borne sertie).
- Cable simple: enlever la gaine et connecter ensuite le câble.
- Per la connessione del modulo usare cavi con una sezione fra 0,2 e 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Per evitare di danneggiare il filo, serrare con una coppia di 0,5-0,6 N-m.
- Cavo a trecciola: togliere la guaina, torcere l'anima dei fili, poi collegare il cavo (o usare un capocorda a crimpare).
- Cavo rigido: togliere la guaina, poi collegare il cavo.
- Para la conexión del módulo deben utilizarse alambres con una sección transversal de 0,2 a 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Para evitar daños del cable, debe aplicarse un torque de 0,5-0,6 N-m.
- Cable retorcido: Remover el revestimiento, retorcer las almas y conectar luego el cable (o utilizar un terminal de presión).
- Cable único: Remover el revestimiento y conectar luego el cable.
- Använd för anslutningen av modulen ledare med en area på 0,2 till 2,5 mm<sup>2</sup>.
- För att undvika att skada kabeln, drar du åt med 0,5-0,6 N-m.
- Flertrådig kabel: Avlägsna höljiet, tvinna trådarna och anslut kabeln (eller använd klämmkoppling).
- Entrådig kabel: Avlägsna höljiet och anslut kabeln.
- Подключение входных и выходных цепей производится с помощью проводов сечением 24 – 14 по стандарту AWG (0,2 мм<sup>2</sup> – 2,5 мм<sup>2</sup>).
- Чобы не повредить провод, затягивайте его с вращательным моментом 0,5-0,6 Нм.
- Многожильный кабель: удалите изоляцию, скрутите провода, затем подсоедините кабель (или используйте обжимку).
- Одинарный провод: удалите изоляцию, затем подсоедините провод.

## 4. Performance Specifications

**ENG** The AL2-2DA analog output expansion module (hereafter called "AL2-2DA") is to be installed onto an  $\alpha 2$  Series Controller and should be used to convert a digital value ("0 - 4000" or "0 - 2000") to a voltage (0 - 10V) or current (4 - 20mA) analog output signal. **The main unit can only be an  $\alpha 2$  Series Controller ver 2.0 or later.** The AL2-2DA is to be used in conjunction with the  $\alpha 2$  Series Controller's Analog Output (AO) function block. Refer to the  $\alpha 2$  Programming and Hardware manuals for further details.

**GER** Das Analogausgang-Erweiterungsmodul AL2-2DA (im Folgenden „AL2-2DA“ genannt) wird auf einer  $\alpha 2$ -Steuerung installiert und dient der Konvertierung von digitalen Eingangssignalen („0-4000“ oder „0-2000“) in eine Spannung (0-10 V) oder einen Strom (4-20 mA) als analoges Ausgangssignal. **Als Grundgerät muss eine  $\alpha 2$ -Steuerung ab der Version 2.0 verwendet werden.** Das AL2-2DA kann in Verbindung mit dem Funktionsblock „Analoger Ausgang“ (AO) der  $\alpha 2$ -Steuerung verwendet werden. Nähere Hinweise zur Programmierung und zur Hardware finden Sie in den Handbüchern zur  $\alpha 2$ -Steuerung.

**FRE** Le module d'expansion de sortie analogique AL2-2DA (nommé ci-après "AL2-2DA") est installé sur un bloc logique ( $\alpha 2$ ) et permet la conversion de signaux numériques d'entrée ("0-4000" ou "0-2000") en une tension (0-10 V) ou un courant (4-20 mA) comme signal de sortie analogique. **Seul un bloc logique  $\alpha 2$  version 2.0 ou supérieure peut être utilisé comme appareil de base.** L'AL2-2DA peut être utilisé en liaison avec le bloc de fonction "Sortie Analogique" (AO) du bloc logique  $\alpha 2$ . Vous trouverez des plus amples informations sur la programmation et sur le matériel dans les manuels du bloc logique  $\alpha 2$ .

**ITL** L'uscita analogica del modulo di ampliamento AL2-2DA (detto in seguito "AL2-2DA") viene installato su un microcontrollore ( $\alpha 2$ ) e serve alla conversione di segnali digitali (con range "0-4000" o "0-2000") in una tensione (0-10 V) o una corrente (4-20 mA) come segnale di uscita analogico. **Come apparecchio base deve essere usato un comando  $\alpha 2$  a partire dalla versione 2.0 v.** Il AL2-2DA può essere impiegato in collegamento con il blocco di funzione "Uscita Analogica" (AO) del microcontrollore  $\alpha 2$ . Istruzioni più dettagliate sulla programmazione e sull'hardware si trovano nei manuali relativi al microcontrollore  $\alpha 2$ .

**ESP** El módulo de ampliación para salida analoga AL2-2DA (a continuación denominado "AL2-2DA") está destinado para la instalación en un control  $\alpha 2$  y sirve para la conversión de señales de entrada digitales ("0-4000" ó "0-2000") hacia una tensión de (0-10 V) o bien una corriente (4-20 mA) como señal de salida analoga. **Como aparato base debe utilizarse un controlador  $\alpha 2$  a partir de la versión 2.0.** El AL2-2DA puede utilizarse conjuntamente con el bloque de función "Salida Analoga" (AO) del control  $\alpha 2$ . Mayor información acerca de la programación y el hardware se encuentra en los manuales del control  $\alpha 2$ .

**SWE** Den analoga expansionsmodulen AL2-2DA (i det följande kallad "AL2-2DA") installeras på en  $\alpha 2$ -styrenhet och har till uppgift att omvandla ett digitalt värde (0-4000 eller 0-2000) till analog spänning (0-10V) eller ström (4-20 mA). **Som basenhet måste en  $\alpha 2$ -styrning från och med version 2.0 användas.** AL2-2DA kan användas i förbindelse med funktionsblocket "Analog Utgång" (AO) i  $\alpha 2$ -styrenheten. För närmare informationer om programmering och hårdvara se handböckerna för  $\alpha 2$ -styrningen.

**RUS** Аналоговый выходной модуль расширения AL2-2DA (далее называемый «модуль AL2-2DA») устанавливается в контроллере серии  $\alpha 2$  и служит для преобразования цифровой величины ("0-4000" или "0-2000") в сигнал напряжения (0 - 10В) или тока (4-20мА). **Главным блоком при этом может быть только контроллер серии  $\alpha 2$  версии 2.0 или более поздней.** Управление модулем AL2-2DA производится программным функциональным блоком аналогового выхода (АО) контроллера серии  $\alpha 2$ . Для получения дальнейшей информации см. Руководство по программному и аппаратному обеспечению контроллера  $\alpha 2$ .

Table 2.	Performance Specification
<b>ENG</b>	Performance Specification
<b>GER</b>	Leistungsmerkmale
<b>FRE</b>	Spécifications de fonctionnement

- ITL** Caratteristiche delle prestazioni
- ESP** Características de potencia
- SWE** Tekniska egenskaper
- RUS** Технические характеристики

Item	Specification	
	Voltage	Current
ENG Range of analog output		
GER Analoger Ausgangsbereich		
FRE Plage de sortie analogique		
ITL Range dell'uscita analogica	0 -10V DC (5k $\Omega$ - 1M $\Omega$ )	4 - 20mA (less than 500 $\Omega$ )
ESP Rango de salida analoga		
SWE Analogt utgångsområde		
RUS Диапазон аналогового выходного сигнала		
ENG Digital Input		
GER Digitaler Eingang		
FRE Entrée numérique		
ITL Valore numerico	0 to 4000	0 to 2000
ESP Entrada digital		
SWE Digital ingång		
RUS Цифровой входной сигнал		
ENG Resolution		
GER Auflösung		
FRE Résolution		
ITL Risoluzione	2.5mV (10V / 4000)	8 $\mu$ A ((20-4)mA / 2000)
ESP Resolución		
SWE Upplösning		
RUS Разрешение		
ENG Integrated accuracy	+/- 1% Full scale (0-10V; +/-0.1V)	+/- 1% Full scale (4-20mA; +/-0.16mA)
GER Genauigkeit	+/- 1% Vollausschlag (0-10V; +/-0.1 V)	+/- 1% Vollausschlag (4-20 mA; +/-0.16 mA)
FRE Précision	+/- 1% déviation maximale (0-10 V; +/-0,1 V)	+/- 1% déviation maximale (4-20 mA; +/-0,16 mA)
ITL Precisione	Ampiezza +/-1 % (0-10 V; +/-0,1 V)	Ampiezza +/-1 % (4-20 mA; +/-0,16 mA)
ESP Precisión	+/-1 % Desviación máxima (0-10 V; +/-0,1 V)	+/-1 % Desviación máxima (4-20 mA; +/-0,16 mA)
SWE Noggrannhet	+/-1 % fullt utslag (0-10 V; +/-0,1 V)	+/-1 % fullt utslag (4-20 mA; +/-0,16 mA)
RUS Общая погрешность	+/- 1% полного диапазона (0-10В; +/-0,1В)	+/- 1% полного диапазона (4-20mA; +/-0,16mA)
ENG D/A Conversion Time		
GER D/A-Wandlungszeit		
FRE Temps de conversion numérique-analogique		
ITL Tempo per la conversione D/A	20ms (10ms x 2ch)	
ESP Duración de conversión digital/análoga		
SWE D/A-omvandlartid		
RUS Время преобразования Ц/А		
ENG Isolation Circuit		Photocoupler
GER Schallkreisisololation		Optokoppler
FRE Isolement du circuit		Optocoupleur
ITL Circuito di isolamento		Optoisolatore
ESP Circuito de aislamiento		Optoacoplador
SWE Isolationskrets		Optokopplare
RUS Изолирующая цепь		Оптронная пара

- Note:**
- ENG** Offset adjustment - None (The digital to analog conversion characteristics cannot be adjusted).
  - GER** Offset-Abgleich - Keiner (Die Digital-Analog-Wandlernennlinie kann nicht abgeglichen werden.)
  - FRE** Réglage d'offset - Aucun (La caractéristique de conversion numérique-analogique ne peut pas être ajustée.)
  - ITL** Regolazione Offset- Non possibile (La caratteristica della conversione D/A non può essere modificata).
  - ESP** Compensación de la onda portadora - Ninguna (No puede compensarse la característica de conversión digital/análoga.)
  - SWE** Offset - Kan ej justeras
  - RUS** Регулировка смещения - отсутствует (характеристики преобразования цифрового в аналоговый сигнал не регулируются)

## 5. Power Supply Specifications

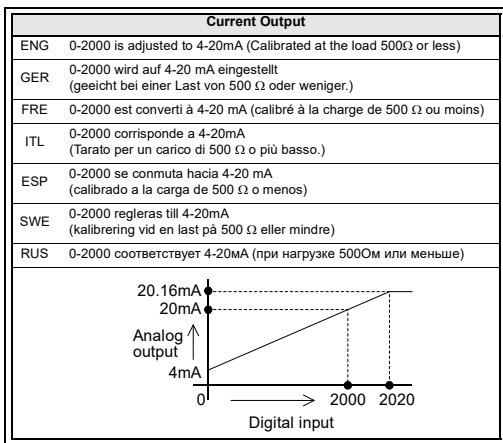
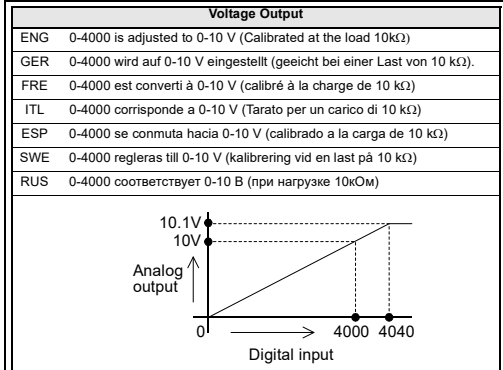
Table 3.	Power Specifications
<b>ENG</b>	Power Specifications
<b>GER</b>	Spannungsversorgung
<b>FRE</b>	Alimentation en courant
<b>ITL</b>	Tensione di Alimentazione
<b>ESP</b>	Alimentación de tensión
<b>SWE</b>	Spänningsförsörjning
<b>RUS</b>	Характеристики питания

Item	Description
ENG Intergrated power supply	Supplied from the $\alpha 2$ Main unit
GER Integrierte Spannungsversorgung	Versorgung über das $\alpha 2$ -Hauptmodul
FRE Alimentation en courant intégrée	Alimentation via le module principal $\alpha 2$
ITL Alimentazione di corrente integrata	Alimentazione mediante modulo principale $\alpha 2$
ESP Alimentación integrada de tensión	Alimentación mediante el módulo principal $\alpha 2$
SWE Integrerad spänningsförsörjning	Försörjning via $\alpha 2$ -basmodul
RUS Встроенный источник питания	Питание подается от главного блока контроллера серии $\alpha 2$
ENG External power supply for analog output	
GER Externe Spannungsversorgung für Analogausgang	
FRE Alimentation en courant externe pour sortie analogique	
ITL Alimentazione di corrente esterna per uscita analogica	24V DC +20%, -15%, 1.5W Max.
ESP Alimentación de tensión externa para salida analoga	
SWE Extern spänningsförsörjning för analog utgång	
RUS Внешний источник питания для аналогового выхода	

Item	Description
ENG Fuse <Rating>/<Type>	86 V DC 1.6A / Inrush-withstand
GER Sicherung <Leistung>/<Typ>	86 V DC 1,6 A / Anlauf-Widerstand
FRE Fusible <Taux>/<Type>	86 V CC 1,6 A / Courant de démarrage / admissible
ITL Fusibile <Rating>/<Tipo>	86 V CC 1,6 A / Flusso in ingresso-resistenza
ESP Fusible <Clasificación>/<Tipo>	86 V CC 1,6 A / Corriente de irrupción
SWE Säkring <Klassificering>/<Typ>	86 V DC 1,6 A / Tillströmning-tålighet
RUS Предохранитель <Номинальная мощность>/<Тип>	86 В пост. тока 1,6 А / Защита при скачках тока

## 6. Output Characteristics

Table 4.	Output Characteristics
<b>ENG</b>	Output Characteristics
<b>GER</b>	Ausgangscharakteristik
<b>FRE</b>	Caractéristique de sortie
<b>ITL</b>	Caratteristica delle uscite
<b>ESP</b>	Característica de salida
<b>SWE</b>	Utgångskaraktäristik
<b>RUS</b>	Характеристики выходного сигнала



## 7. Wiring

**ENG Notes:**

- When wiring DC supplies the "positive" cable should be connected to the "+" terminal and the "negative" cable should be connected to the "-" terminal. On no account should the power supply terminals be connected to any other terminal on the unit. Reversing the terminals will seriously damage the AL2-2DA expansion module.
- Under no circumstances should AC voltage be used as the AL2-2DA expansion module will be seriously damaged.
- Do not lay signal cabling near to high voltage power cables or house them in the same trunking duct. Effects of noise or surge induction may occur. Keep signal cables a safe or more than 100 mm (3.94") distance away from these power cables.
- Do not use the  terminal.

**GER Hinweise:**

- Beim Anschluss der DC-Versorgungsspannung muss das „positive“ Kabel mit der Klemme „+“ und das „negative“ Kabel mit der Klemme „-“ verbunden werden. Auf keinen Fall darf die Spannungsversorgung an eine andere Klemme des Moduls angeschlossen werden. Ein Vertauschen der Klammern kann zu einer schweren Beschädigung des Erweiterungsmoduls AL2-2DA führen.
- Der Anschluss einer AC-Spannungsquelle an das Erweiterungsmodul AL2-2DA kann zu einer schweren Beschädigung des Erweiterungsmoduls führen.
- Verlegen Sie zur Vermeidung von Störungen die Signalleitungen nicht in die Nähe von Leitungen, die hohe Ströme oder Spannungen übertragen. Signalleitungen dürfen auch nicht zusammen mit diesen Leitungen im selben Kabelkanal verlegt werden. Der Mindestabstand beträgt 100 mm.
- Belegen Sie auf keinen Fall die Klemme .

**FRE Notes:**

- Lors du raccordement de la tension d'alimentation CC, le câble "positif" doit être relié avec la borne "+" et le câble "négatif" avec la borne "-". En aucun cas, l'alimentation en courant doit être raccordée sur une autre borne du module. Une permutation des bornes peut provoquer un endommagement grave du module d'expansion AL2-2DA.
- Le raccordement d'une source de tension CA sur le module d'expansion AL2-2DA peut provoquer un endommagement grave du module d'expansion.
- Ne posez pas les lignes de signaux à proximité de lignes qui transmettent des courants ou tensions élevés afin d'éviter des perturbations. Les lignes de signaux ne doivent pas non plus être posées dans un canal électrique commun. L'écart minimal est de 100 mm.
- N'affectez en aucun cas la borne .

**ITL Indicazioni:**

- Collegando la tensione di alimentazione CC, il cavo "positivo" deve essere collegato al morsetto "+" ed il cavo "negativo" con il morsetto "-". La Tensione di Alimentazione non deve essere collegata ad un altro morsetto del modulo. Lo scambio dei morsetti può danneggiare seriamente il modulo di ampliamento AL2-2DA.
- Il collegamento di una fonte di tensione CA al modulo di ampliamento AL2-2DA può danneggiare seriamente il modulo di ampliamento.
- Per evitare disturbi non posare i circuiti dei segnali vicino a linee o circuiti che trasmettono correnti o tensioni alte. I circuiti dei segnali non devono essere posati con tali linee/circuiti nella stessa canale portacavi. La distanza minima fra queste linee deve essere di minimo 100 mm.
- Non occupare il morsetto .

**ESP Indicaciones:**

- En la conexión de la tensión de alimentación CC debe conectarse el cable "positivo" con el terminal "+" y el cable "negativo" con el terminal "-". En ningún caso debe conectarse la alimentación de tensión en otro terminal del módulo. Una equivocación en los terminales puede causar graves daños en el módulo de ampliación AL2-2DA.
- La conexión de una fuente de tensión CA en un módulo de ampliación AL2-2DA puede causar graves daños en el módulo de ampliación.
- Para evitar perturbaciones de las líneas de señal, éstas no deben tenderse en la cercanía de líneas que transfieren flujos o tensiones de alta intensidad. Las líneas de señal no deben tenderse tampoco en conjunto con estas líneas en un mismo canal para cables.
- La distancia mínima es de 100 mm.
- En ningún caso debe asignarse el terminal .

**SWE Observera:**

- Vid anslutningen av DC-försörjningsspänning måste den "positiva" kabeln förbindas med klämma "+" och den "negativa" kabeln med klämma "-". Spänningsförsörjningen får på inga villkor anslutas till en annan klämma i modulen. En förväxling av klämmorna kan leda till allvariga skador på expansionsmodul AL2-2DA.
- Anslut ingen AC-spänningskälla till expansionsmodul AL2-2DA då detta kan leda till allvariga skador på expansionsmodulen.
- För att undvika störningar får signalledningarna inte läggas i närheten av ledningar som överför stark ström eller spänningar. Signalledningarna får inte heller läggas i samma kabelkanal som dessa ledningar. Minsta avståndet ska uppgå till 100 mm.
- Klämma  får på inga villkor beläggas.

**RUS Примечание:**

- При подключении к источнику питания постоянного тока кабель, идущий от «+» источника питания следует присоединять к клемме «+», а от «-», соответственно, к клемме «-». Ни при каких условиях не следует присоединять источник питания к каким-либо другим клеммам устройства. Обратное подключение («+» на «-») вызовет серьезные повреждения модуля расширения AL2-2DA.
- Ни при каких условиях не следует подключать модуль расширения AL2-2DA к источнику переменного тока, поскольку это приведет к серьезным повреждениям данного устройства.
- Не прокладывайте сигнальные кабели рядом с высоковольтными силовыми кабелями, и не помещайте их в один кабельный канал — это может привести к появлению помех и импульсных наводок. Безопасным расстоянием между этими кабелями является 100 мм и более.
- Не используйте клемму .

Figure4.	Voltage Output mode
<b>ENG</b>	Voltage Output mode
<b>GER</b>	Spannungsausgabe-Modus
<b>FRE</b>	Sortie en mode tension
<b>ITL</b>	Modulo di Uscita in tensione
<b>ESP</b>	Modo de emisión de tensión
<b>SWE</b>	Spänningsutdata-modus
<b>RUS</b>	Режим выходного сигнала напряжения

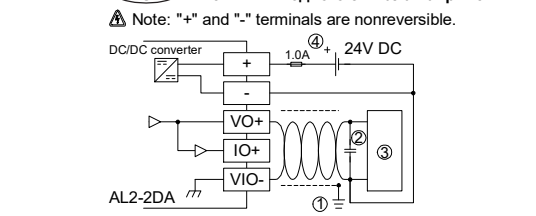
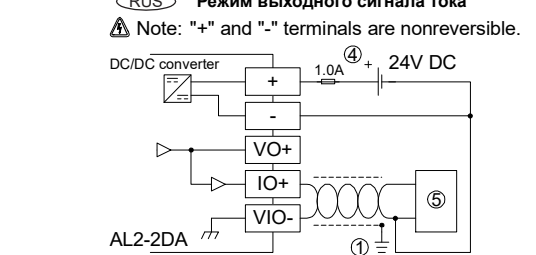


Figure5.	Current Output mode
<b>ENG</b>	Current Output mode
<b>GER</b>	Stromausgabe-Modus
<b>FRE</b>	Sortie en mode courant
<b>ITL</b>	Modulo di Uscita in corrente
<b>ESP</b>	Modo de emisión de corriente
<b>SWE</b>	Strömudata-modus
<b>RUS</b>	Режим выходного сигнала тока



Ref.	Item Description
1	ENG Grounding resistance of 100 $\Omega$ or less
	GER Erdungswiderstand von max. 100 $\Omega$
	FRE Résistance de terre de 100 $\Omega$ maximum
	ITL Resistenza a terra di massimo 100 $\Omega$
	ESP Resistencia de puesta a tierra con máx. 100 $\Omega$
	SWE Jordningsmotstånd på max. 100 $\Omega$
	RUS Сопротивление цепи заземления не более 100 Ом
2	ENG In the case of apparent excess noise please connect a 0.1-0.47 $\mu$ F capacitor
	GER Bei Auftreten von Störstrahlungen schließen Sie bitte einen Kondensator mit 0,1-0,47 $\mu$ F an.
	FRE Lors de l'apparition de rayonnements perturbateurs, veuillez raccorder un condensateur de 0,1-0,47 $\mu$ F.
	ITL Se si verificano disturbi elettromagnetici, collegare un condensatore con 0,1-0,47 $\mu$ F.

Ref.	Item Description
2	ESP En caso de presentarse radiación perturbadora, se recomienda la conexión de un condensador con 0,1-0,47 $\mu$ F.
	SWE Vid störningsrisk kan en kondensator på 0,1-0,47 $\mu$ F anslutas.
	RUS В случае очевидного избыточного шума подключите конденсатор емкостью 0,1-0,47мкФ.
3	ENG External equipment such as an Inverter, etc.
	GER Externes Zubehör, wie zum Beispiel ein Frequenzumrichter, etc.
	FRE Accessoire externe, comme par exemple un variateur de fréquence, etc.
	ITL Accessorio esterno, come un convertitore di frequenza, valvola proporzionale, ecc.
	ESP Accesorios externos, como por ejemplo, un convertidor de frecuencia, etc.
	SWE Extern last som tex frekvensomriktare en frekvensomvandlare, etc.
	RUS Внешнее устройство, такое как инвертор и т.п.
4	ENG External 24VDC power supply
	GER Externe Spannungsversorgung 24 V DC
	FRE Alimentation en courant externe 24 V CC
	ITL Tensione di Alimentazione esterna 24 V CC
	ESP Alimentación de tensión externa 24 V CC
	SWE Extern spänningsförsörjning 24 V DC
	RUS Внешний источник питания 24 В постоянного тока
5	ENG External equipment such as a Record meter, etc.
	GER Externes Zubehör, wie zum Beispiel ein Gerät zur Messwertaufzeichnung, etc.
	FRE Accessoire externe, comme par exemple un appareil d'enregistrement de mesures, etc.
	ITL Accessorio esterno, come ad esempio uno strumento per la registrazione dei valori di misura ecc.
	ESP Accesorios externos, como por ejemplo, un dispositivo para el registro de los valores medidos, etc.
	SWE Extern last som tex frekvensomriktare ett don för dataregistrering, etc.
	RUS Внешнее устройство, такое как записывающий измерительный прибор

**EMC Caution:**

- Make sure to attach a noise filter to the power cable. Mitsubishi's EMC tests have been carried out on a noise filter with the common mode damping characteristics (Figure 6) of the 50 dB mean at 150 kHz to 2 MHz.
- Users may temporarily experience errors not exceeding +/- 10% of the actual value when the AL2-2DA is used in excessive EMC fields. Please refer to  $\alpha 2$  Hardware Manual for further details.

**GER EMC-Vorsichtsmaßnahmen:**

- Achten Sie darauf, einen Entstörfilter am Stromkabel anzubringen. Die EMV-Tests von Mitsubishi wurden an einem Entstörfilter durchgeführt, der die Gleichart-Dämpfungseigenschaften (Abbildung 6) von 50 dB Durchschnittswert bei 150 kHz bis 2 MHz aufweist.
- Wird das AL2-2DA in Bereichen mit starken elektromagnetischen Störstrahlungen eingesetzt, können zeitweise Fehler auftreten, die +/- 10 % des aktuellen Wertes überschreiten. Nähere Hinweise finden Sie in der Hardware-Anleitung zur  $\alpha 2$ -Steuerung.

**FRE Mesures CEM de précautions:**

- S'assurer d'attacher un filtre antiparasite au câble d'alimentation. Les essais EMC de Mitsubishi ont été effectués sur un filtre antiparasite avec les caractéristiques d'amortissement d'un mode commun (figure 6) de 50 dB à une moyenne de 150 kHz à 2 MHz.
- Si l'AL2-2DA est implanté dans des endroits avec de forts rayonnements électromagnétiques perturbateurs, des erreurs pouvant atteindre au maximum +/-10 % de la valeur actuelle peuvent temporairement apparaître.

**ITL Misure precauzionali per CEM:**

- Installare un filtro per le interferenze di disturbo sul cavo di alimentazione elettrica. I test EMC di Mitsubishi sono stati eseguiti su un filtro con caratteristiche di attenuazione in modalità comune (illustrazione 6) della media di 50 dB in un campo di frequenze da 150 kHz a 2 MHz.
- Se si impiega il modulo AL2-2DA in zone con forti interferenze elettromagnetiche, di quando in quando possono verificarsi errori, che non superano +/-10% del valore attuale. Maggiori dettagli si trovano nelle istruzioni per l'hardware relative al microcontrollore  $\alpha 2$ .

**ESP Medidas de precaución CEM:**

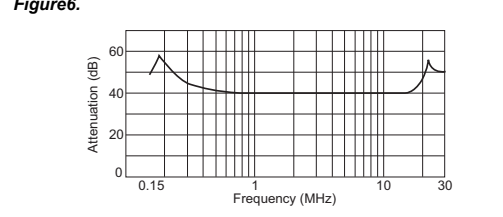
- Asegúrese de ajustar el filtro de ruido en el cable eléctrico. Las pruebas e EMC Mitsubishi han sido llevadas a cabo sobre el filtro de ruidos con el modo común de características de atenuación (figura 6) de 50 dB a 150 kHz hasta 2 MHz.
- Cuando se aplica el AL2-2DA en áreas con una fuerte radiación perturbadora electromagnética, pueden presentarse temporalmente fallas que no superan el +/-10% del valor actual. Mayores indicaciones se encuentran en las instrucciones de hardware para el control  $\alpha 2$ .

**SWE EMC-säkerhetsanvisningar:**

- Montera ett nätfiltrer vid inkommande spänningsspanning. Mitsubishi EMC-tester har utförts med ett standardnätfiltrer (figur 6) dvs 50 dB som medelvärde vid 150kHz till 2 MHz.
- När AL2-2DA används i områden med starka elektromagnetiska störningsfält kan temporära fel uppstå som inte överstiger +/-10 % av det aktuella värdet. För närmare information vänligen se  $\alpha 2$ -styrningens hårdvarumaterial.

**RUS Предупреждение по электромагнитной совместимости:**

- Убедитесь в том, что противомеховый фильтр подсоединен к проводу электропитания. Mitsubishi выполнены проверки на ЭМС противомехового фильтра с синфазными характеристиками демпфирования (рис. 6) со средним уровнем в 50 дБ при диапазоне от 150 КГц до 2 МГц.
- При работе модуля AL2-2DA в сильных электромагнитных полях возможно появление ошибок, не превышающих +/- 10% фактического значения величин. Для получения дальнейшей информации см. Руководство по аппаратному обеспечению контроллера  $\alpha 2$ .



「电器电子产品有害物质限制使用标识要求」的表示方式

**15** Note: This symbol mark is for China only.

含有有害6物质的名称, 含有量, 含有部品  
 本产品中所含有的有害6物质的名称, 含有量, 含有部品如下表所示。

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳	○	○	○	○	○	○
印刷基板	×	○	○	○	○	○
继电器	○	○	×	○	○	○
电缆	×	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。  
 ×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

基于中国标准法的参考规格: GB/T15969.2

Manual Number : JY997D09301  
 Manual Revision : J  
 Date : August 2023

This manual confers no industrial property rights or any rights of any other kind, nor does it confer any patent licenses. Mitsubishi Electric Corporation cannot be held responsible for any problems involving industrial property rights which may occur as a result of using the contents noted in this manual.

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**  
 HEAD OFFICE : TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHYUODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN  
 JY997D0930