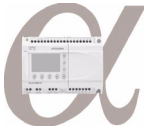


JY997D09301F



SIMPLE APPLICATION CONTROLLER

AL2-2DA

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

Installationsanleitung
Manuale di installazione
Installationshandbok

JY997D09301F

(ENG)

Caution

- Persons trained in the local and national electrical standards must perform all tasks associated with wiring the $\alpha 2$ 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 $\alpha 2$ 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 $\alpha 2$ 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 $\alpha 2$ Series Controller and the enclosure walls.
- The $\alpha 2$ Series is not designed to be used in life critical or fail safe applications.
- 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 $\alpha 2$ Series controller to avoid any malfunction.
- Please read the $\alpha 2$ Series Hardware and $\alpha 2$ Series Programming Manuals for further information.

(GER)

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 Versorgungsspannung 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 verdrillt sind.
- Verwenden Sie keine flexible Drähte mit verlötetem Ende an der $\alpha 2$ -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: Umgebungen mit einem hohen Grad an leitfähigen Stäuben, Korrosion, entzündbaren Gasen, Nebel, Regen, direkte Sonnenbestrahlung, große Hitze, starke Schockwellen und Vibrationen.
- Die Anschlüsse müssen abgedeckt werden, um Stromberührung zu vermeiden.
- Die $\alpha 2$ -Steuerung und das AL2-2DA müssen in einem geschlossenen Schaltschrank nach DIN 43880 oder einem Schaltkasten installiert werden.
- Lassen Sie einen Minimalabstand von 10 mm zur Lüftung zwischen Ober- und Unterseite der $\alpha 2$ -Steuerung und den umgebenden Wänden.
- Die $\alpha 2$ -Steuerung wurde nicht für lebenserhaltende oder selbstüberwachende Anwendungen entwickelt.
- MITSUBISHI ELECTRIC übernimmt unter keinen Umständen die Haftung oder Verantwortung für einen Schaden, der aus einer unsachgemäßen Installation oder Anwendung der Geräte oder des Zubehörs entstanden ist.
- Achten Sie auf eine korrekte Installation des AL2-2DA mit der $\alpha 2$ -Steuerung, um Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Hardware- und der Programmieranleitung zur $\alpha 2$ -Steuerung.

(FRE)

Attention!

- Toutes les opérations liées au câblage du bloc logique $\alpha 2$ 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 sinaux de la sortie 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 cariveau électrique commun.
- La longueur des lignes pour les signaux de sortie ne doit pas dépasser 30 m.
- Utilisez pour le raccordement des lignes avec des fils rigides ou flexibles (pour raccordements sertis) qui sont torsadés soigneusement.
- Ne pas connecter une fin de câble brasée au bloc logique $\alpha 2$.
- Afin 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 $\alpha 2$ 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 $\alpha 2$ et les parois qui le renferment.
- La série $\alpha 2$ n'est pas conçue pour être utilisée dans des applications opérationnelles critiques ou à sécurité relative.
- 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 $\alpha 2$ soit correcte afin d'éviter des erreurs de fonctionnement.
- Prière de lire les manuels du matériel des séries $\alpha 2$ et les manuels de programmation des séries $\alpha 2$ pour de plus amples informations.

(ITL)

Attenzione

- Tutte le operazioni relative al cablaggio elettrico dei microcontrollori della serie $\alpha 2$ devono essere effettuate da un tecnico esperto in materia di standard elettrici locali e nazionali.
- Prima di installare lo AL2-2DA disinserire la tensione di alimentazione.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di cablaggio è necessario disinserire 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 $\alpha 2$.
- Per evitare danneggiamenti del filo, serrare con una coppia di 0,5 - 0,6 N.m.
- Non installate 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 $\alpha 2$ 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' $\alpha 2$ e le pareti circostanti.
- Il microcontrollore $\alpha 2$ non è progettato per essere utilizzato in applicazioni critiche quali quelle di sicurezza e quelle a rischio di vita.
- 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 $\alpha 2$, per evitare funzioni errate.
- Per favore leggere il manuale hardware del microcontrollore $\alpha 2$ e il manuale di programmazione per ulteriori informazioni.

(ESP)

Atención

- Un técnico o ingeniero experimentados en los estándares eléctricos nacionales y locales debe realizar todas las tareas asociadas con el cableado eléctrico del $\alpha 2$.
- 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 multiconductores (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 $\alpha 2$.
- Para evitar daños del cable, debe aplicarse un torque de 0,5 - 0,6 N.m.
- El diseño seguro de $\alpha 2$ 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".
- El controlador $\alpha 2$ y el AL2-2DA deben instalarse en un armario de distribución cerrado según la norma DIN 43880 o bien en una caja de distribución.
- Dejar un mínimo de 10 mm de espacio para ventilación entre los bordes superior e inferior del $\alpha 2$ y las paredes circundantes.
- El $\alpha 2$ no está diseñado para utilizar en situaciones críticas que ponen la vida en peligro ni en aplicaciones de seguridad contra averías.
- MITSUBISHI ELECTRIC no asumirá responsabilidad alguna de los daños que se hayan podido producir por causa de una instalación inadecuada o por un uso inapropiado tanto de las unidades como de los accesorios.
- Ponga atención a la instalación correcta del AL2-2DA en conjunto con el control $\alpha 2$ para evitar funciones defectuosas.
- Para mayores informaciones, le rogamos leer los Manuales de Programación y Hardware de la serie $\alpha 2$.

(SWE)

Viktigt

- Alla arbetsuppgifter rörande elektrisk anslutning av styrenheter i $\alpha 2$ -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 $\alpha 2$ -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.
- $\alpha 2$ -styrningen och AL2-2DA måste installeras i ett stängt kopplingskåp enligt DIN 43880 eller i en kopplingsbox.
- Lämma för ventilationens skull minst 10 mm utrymme mellan övre respektive nedre kant av $\alpha 2$ -styrenheten och höljets vägg.
- $\alpha 2$ är inte avsedd att användas i livskritiska eller felsäkra tillämpningar.
- Mitsubishi Electric är under inga omständigheter ersättningskyldigt eller ansvarigt för följskador som kan uppstå till följd av installation eller användning av utrustningen.
- Se till att AL2-2DA installeras korrekt på $\alpha 2$ -styrenheten för att undvika felfunktioner.
- Ytterligare information finns i maskinvaruhanboken för $\alpha 2$ - och programmeringshandboken för $\alpha 2$ -serien.

(RUS)

Внимание

- К работам по монтажу контроллера серии $\alpha 2$ 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.
- 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 $\alpha 2$ паяный конец провода.
- Чтобы 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, находящимся под напряжением.
- Контроллер серии $\alpha 2$ 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.
- Контроллер серии $\alpha 2$ не рассчитан на применение в условиях, требующих полной отказоустойчивости, либо критичных для жизни человека.
- Mitsubishi Electric ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за какие-либо повреждения, которые могут оказаться следствием установки или эксплуатации данного устройства.
- Устанавливайте модуль AL2-2DA в контроллер серии $\alpha 2$ осторожно и аккуратно, чтобы избежать неисправностей в работе устройства.
- Дальнейшую информацию вы найдете в Руководстве по аппаратной части контроллера серии $\alpha 2$ или в Руководстве по программированию контроллера серии $\alpha 2$.

1. DIMENSIONS

Figure 1.

- (ENG) Dimensions
- (GER) Abmessungen
- (FRE) Dimensions
- (ITL) Dimensioni
- (ESP) Dimension
- (SWE) Mått
- (RUS) Габариты

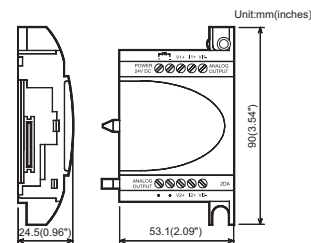


Table 1.

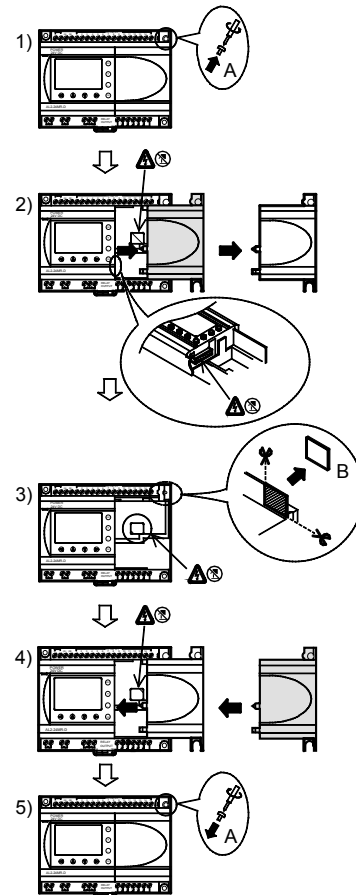
- (ENG) Allocation of Terminals
- (GER) Klemmenbelegung
- (FRE) Affectation des bornes
- (ITL) Disposizione dei morsetti
- (ESP) Asignación de terminales
- (SWE) Klämanslutning
- (RUS) Расположение контактных клемм

Ref.	Item Description
	ENG +24 V DC Input Terminal
	GER +24 V DC Eingangsklemme
	FRE +24 V CC borne d'entrée
+	ITL Alimentazione +24 V CC
	ESP +24 V CC Terminal de entrada
	SWE +24 V DC ingångsklämma
	RUS Источник питания +24 В постоянного тока

Ref.	Item Description	
	ENG	Ground connection Terminal
	GER	Erdungsklemme
	FRE	Borne de terre
	ITL	Morsetto messa a terra
	ESP	Terminales de puesta a tierra
	SWE	Jordningsklämma
	RUS	Контактная клемма заземления
V1+	ENG	Channel 1 Voltage output Terminal
	GER	Kanal 1 Spannung-Ausgangsklemme
	FRE	Canal 1 borne de sortie de tension
	ITL	Morsetto di uscita tensione, Canale 1
	ESP	Canal 1 Terminal de salida de tensión
	SWE	Kanal 1 spännings-utgångsklämma
	RUS	Контактная клемма выходного напряжения канала 1
	ENG	Channel 1 Current output Terminal
	GER	Kanal 1 Strom-Ausgangsklemme
	FRE	Canal 1 borne de sortie de courant
	ITL	Morsetto di uscita corrente, Canale 1
	ESP	Canal 1 Terminal de salida de corriente
	SWE	Kanal 1 ström- utgångsklämma
	RUS	Контактная клемма выходного тока канала 1
I1+	ENG	Common Terminal for analog output
	GER	Bezugsklemme für analogen Ausgang
	FRE	Borne de référence pour sortie analogique
	ITL	Connessione comune delle uscite analogiche (V / I), Canale 1
	ESP	Terminal de referencia para salida analoga
	SWE	Kopplingsplint för analog utgång
	RUS	Общая клемма для аналогового выхода
V2+	ENG	Channel 2 Voltage output Terminal
	GER	Kanal 2 Spannung-Ausgangsklemme
	FRE	Canal 2 borne de sortie de tension
	ITL	Morsetto di uscita tensione, Canale 2
	ESP	Canal 2 Terminal de salida de tensión
	SWE	Kanal 2 spännings-utgångsklämma
	RUS	Контактная клемма выходного напряжения канала 2
	ENG	Channel 2 Current output Terminal
	GER	Kanal 2 Strom-Ausgangsklemme
	FRE	Canal 2 borne de sortie de courant
	ITL	Morsetto di uscita corrente, Canale 2
	ESP	Canal 2 Terminal de salida de corriente
	SWE	Kanal 2 ström- utgångsklämma
	RUS	Контактная клемма выходного тока канала 2
	ENG	Common Terminal for analog output
	GER	Gemeinsamer Anschluss der analogen Ausgänge
	FRE	Branchement commun des sorties analogiques
	ITL	Connessione comune delle uscite analogiche (V / I) Canale 2
	ESP	Conexión conjunta de las salidas analógicas
	SWE	Gemensam anslutning för de analoga utgångarna
	RUS	Общая клемма для аналогового выхода
	ENG	No connection (DO NOT use this terminal.)
	GER	Nicht belegt (Diese Klemme NICHT anschließen.)
	FRE	Non affecté (NE PAS raccorder cette borne.)
	ITL	Non utilizzata (non collegare questo morsetto.)
	ESP	No asignado (NO conectar este terminal.)
	SWE	Ej ansluten (får INTE anslutas)
	RUS	Нет соединения (НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ эту клемму)

2. INSTALLATION DIAGRAMS

- Figure2.**
- (ENG) Installation Diagrams
 - (GER) Installations-Skizze
 - (FRE) Diagrammes d'installation
 - (ITL) Diagramma di installazione
 - (ESP) Esquemas de instalación
 - (SWE) Installationsanvisning
 - (RUS) Схема установки



(ENG) 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 $\alpha 2$ series controller main unit.
- Attach the expansion module to the main unit.
- Tighten screw 'A' to a torque of 0.4 N-m.

(GER) 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 $\alpha 2$ -Steuerung aus.
- Montieren Sie das Erweiterungsmodul auf den Baugruppenträger.
- Ziehen Sie die Schraube 'A' mit einem Drehmoment von 0,4 N-m fest.

(FRE) 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 $\alpha 2$.
- Réimplanter le module d'expansion sur l'unité principale.
- Serrer la vis « A » avec un couple de serrage de 0,4 N-m.

(ITL) 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 $\alpha 2$.
- Rimettere il modulo di espansione sull'unità principale.
- Serrare la vite 'A' a una coppia di serraggio di 0,4 N-m.

(ESP) Para la instalación del módulo de expansión, refiérase 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 $\alpha 2$.
- Vuelva a colocar el módulo de expansión en la unidad principal.
- Apretete el tornillo 'A' a un torque de 0,4 N-m.

(SWE) Vid installation av expansionsmodulen, se figur 2:

- Avlägsna och spara skruv A.
- Avlägsna försiktigt det fabriksmonterade expansionsplattskyddet.
- Skär bort sektion B av $\alpha 2$ -styrenhetens huvudenhet.
- Sätt tillbaka expansionsmodulen på huvudenheten.
- Dra åt skruv 'A' med 0,4 N-m.

(RUS) Перед установкой модуля расширения ознакомьтесь с рис. 2

- Отвинтите винт «А», обеспечьте его сохранность.
- Осторожно снимите установленную на заводе крышку порта модуля расширения.
- Удалите секцию «В» с корпуса главного блока контроллера серии $\alpha 2$.
- Присоедините модуль расширения к главному модулю.
- Затяните винт «А» с вращательным моментом 0,4 Нм.

3. WIRING DIAGRAMS

Figure3. (ENG) End Processing of Cable

(GER) Bearbeitung der Leiterenden

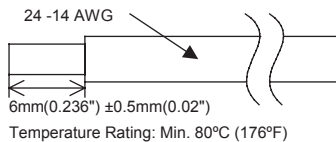
(FRE) Manipulation de fin de câble

(ITL) Preparazione del cavo

(ESP) Fin de procesamiento del cable

(SWE) Kabelns ände

(RUS) Оконцевание кабеля



(ENG) Wire the Power and Outputs using 24 - 14 AWG wire (0.2 mm² - 2.5 mm²).

To avoid damaging the wire, tighten to a torque of 0.5 - 0.6 N-m.
 Multicore cable: Remove sheath, twist core wires, then connect cable (or use a crimp terminal).
 Single cable: Remove sheath, then connect cable.

(GER) Verwenden Sie zum Anschluss des Moduls Drähte mit einem Querschnitt von 0,2 bis 2,5 mm².

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, Adernhülsen anbringen oder Litze verdrehen und Leitung anschließen.
 Starre Leitung: Isolation entfernen und Leitung anschließen.

(FRE) Utilisez pour le raccordement du module, des fils avec une section de 0,2 à 2,5 mm².

Afin d'éviter un endommagement du câble, serrer avec un couple de 0,5 - 0,6 N-m.

Câble torsadé: enlever la gaine, le fil central de torsion et connecter ensuite le câble (ou utiliser une borne sertie).

Câble simple: enlever la gaine et connecter ensuite le câble.

(ITL) Per la connessione del modulo usare cavi con una sezione fra 0,2 e 2,5 mm².

Per evitare di danneggiare il filo, serrare con una coppia di 0,5-0,6 N.m.

Cavo a treccia: 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.

(ESP) Para la conexión del módulo deben utilizarse alambres con una sección transversal de 0,2 a 2,5 mm².

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.

(SWE) Använd för anslutningen av modulen ledare med en area på 0,2 till 2,5 mm².

För att undvika att skada kabeln, drar du åt med 0,5-0,6 N-m.
 Flertrådig kabel: Avlägsna höljet, tvinn trådarna och anslut kabeln (eller använd klämkoppling).

Entrådig kabel: Avlägsna höljet och anslut kabeln.

(RUS) Подключение входных и выходных цепей производится с помощью проводов сечением 24 - 14 по стандарту AWG (0,2 мм² - 2,5 мм²).

Чтобы 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)

Одinarsый 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 (normé 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 02 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 02 a partir de la versión 2.0. El AL2-2DA puede utilizarse conjuntamente con el bloque de función "Salida Analoga" (AO) del control 02. Mayor información acerca de la programación y el hardware se encuentra en los manuales del control 02.

(SWE)

Den analoga expensionsmodulen AL2-2DA (i det följande kallad "AL2-2DA") installeras på en 02-styrenhet och har till uppgift att omvandla ett digitalt värde (0-4000 eller 0-2000) till analog spänning (0-10V) eller ström utgång (4-20 mA). Som basenhet måste en 02-styrning från och med version 2.0 användas. AL2-2DA kan användas i förbindelse med funktionsblocket "Analog Utgång" (AO) i 02-styrenheten. För närmare informationer om programmering och hårdvara se handböckerna för 02-styrningen.

(RUS)

Аналоговый выходной модуль расширения AL2-2DA (далее называемый «модуль AL2-2DA») устанавливается в контроллере серии 02 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 02 версии 2.0 или более поздней. Управление модулем AL2-2DA производится программным функциональным блоком аналогового выхода (АО) контроллера серии 02. Для получения дальнейшей информации см. Руководство по программированию и аппаратному обеспечению контроллера 02.

Table 2. (ENG) Performance Specification

(GER)

Leistungsmerkmale

(FRE)

Spécifications de fonctionnement

(ITL)

Caratteristiche delle prestazioni

(ESP)

Características de potencia

(SWE)

Tekniska egenskaper

(RUS)

Технические характеристики

Table with 3 columns: Item, Voltage, Current. Rows include Range of analog output, Digital Input, Resolution, and other specifications in multiple languages.

Table with 3 columns: Item, Voltage, Current. Rows include Integrated accuracy, Genauigkeit, Précision, Precisione, Precisión, Noggrannhet, and other specifications in multiple languages.

Note:

(ENG)

Offset adjustment - None (The digital to analog conversion characteristics cannot be adjusted). Gain adjustment - None (The digital to analog conversion characteristics cannot be adjusted).

(GER)

Offset-Abgleich - Keiner (Die Digital-Analog-Wandlerkennlinie kann nicht abgeglichen werden.) Verstärkungsabgleich - Keiner (Die Digital-Analog-Wandlerkennlinie kann nicht abgeglichen werden.)

(FRE)

Réglage d'offset - Aucun (La caractéristique de conversion numérique-analogique ne peut pas être ajustée.) Réglage du gain - 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). Regolazione Guadagno- 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.) Compensación de amplificación - Ninguna (No puede compensarse la característica de conversión digital/análoga.)

(SWE)

Offset - Kan ej justeras Förstärkning - Kan ej justeras

(RUS)

Регулировка смещения - отсутствует (характеристики преобразования цифрового в аналоговый сигнал не регулируются) Регулировка усиления - отсутствует (характеристики преобразования аналогового в цифровой сигнал не регулируются).

5. Power Supply Specifications

Table 3.

(ENG)

Power Specifications

(GER)

Spannungsversorgung

(FRE)

Alimentation en courant

(ITL)

Tensione di Alimentazione

(ESP)

Alimentación de tensión

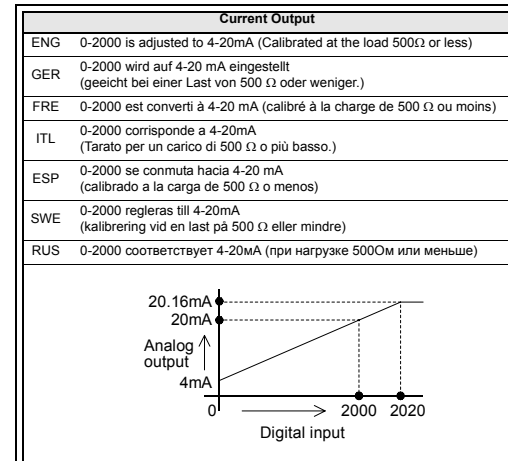
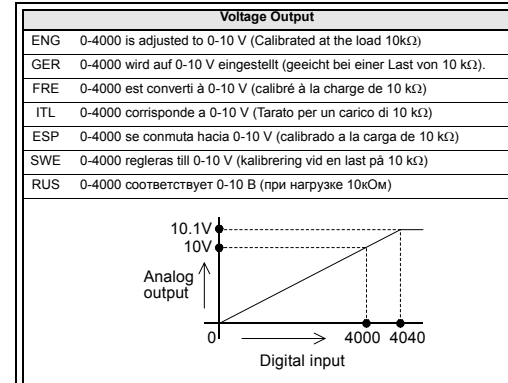
(SWE)

Spänningsförsörjning

(RUS)

Характеристики питания

Table with 2 columns: Item, Description. Rows include Integrated power supply, Integrierte Spannungsversorgung, Alimentation en courant intégrée, Alimentazione di corrente integrata, Alimentación integrada de tensión, Integrerad spänningsförsörjning, Встроенный источник питания, External power supply for analog output, Externe Spannungsversorgung für Analogausgang, Alimentation en courant externe pour sortie analogique, Alimentazione di corrente esterna per uscita analogica, Alimentación de tensión externa para salida analoga, Extern spänningsförsörjning för analog utgång, Внешний источник питания для аналогового выхода, Fuse <Rating>/<Type>, Sicherung <Leistung>/<Typ>, Fusible <Taux>/<Type>, Fusibile <Rating>/<Tipo>, Fusibile <Clasificación>/<Type>, Säkring <Klassificering>/<Typ>, Предохранитель <Номинальная мощность>/<Тип>



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 of 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 Klemmen 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.

6. Output Characteristics

Table 4.

(ENG)

Output Characteristics

(GER)

Ausgangscharakteristik

(FRE)

Caractéristique de sortie

(ITL)

Caratteristica delle uscite

(ESP)

Característica de salida


(SWE)

Utgångskaraktistik


(RUS)

Характеристики выходного сигнала


- 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'afectez en aucun cas le 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 avsevärda skador på expensionsmodul AL2-2DA.
- Anslut ingen AC-spänningskälla till expensionsmodul AL2-2DA då detta kan leda till avsevärda skador på expensionsmodulen.
- 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. Minimaavståndet 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.

- (ENG) Voltage Output mode**
- (GER) Spannungsausgabe-Modus**
- (FRE) Sortie en mode tension**
- (ITL) Modulo di Uscita in tensione**
- (ESP) Modo de emisión de tensión**
- (SWE) Spänningsutdata-modus**
- (RUS) Режим выходного сигнала напряжения**

Note: "+" and "-" terminals are nonreversible.

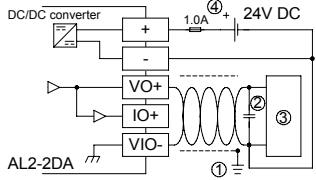


Figure5.

- (ENG) Current Output mode**
- (GER) Stromausgabe-Modus**
- (FRE) Sortie en mode courant**
- (ITL) Modulo di Uscita in corrente**
- (ESP) Modo de emisión de corriente**
- (SWE) Strömoutdata-modus**
- (RUS) Режим выходного сигнала тока**

Note: "+" and "-" terminals are nonreversible.

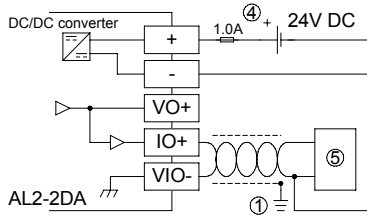


Table 5.

Ref.	Item Description
1	ENG Grounding resistance of 100Ω or less
	GER Erdungswiderstand von max. 100 Ω
	FRE Résistance de terre de 100 Ω maximum
	ITL Resistenza a terra di massimo 100 Ω
	ESP Resistencia de puesta a tierra con máx. 100 Ω
	SWE Jordningsmotsstånd på max. 100 Ω
RUS Сопротивление цепи заземления не более 100 Ом	
2	ENG In the case of apparent excess noise please connect a 0.1-0.47μF capacitor
	GER Bei Auftreten von Störstrahlungen schließen Sie bitte einen Kondensator mit 0,1-0,47μF an.
	FRE Lors de l'apparition de rayonnements perturbateurs, veuillez raccorder un condensateur de 0,1-0,47 μF.
	ITL Se si verificano disturbi elettromagnetici, collegare un condensatore con 0,1-0,47 μF.
	ESP En caso de presentarse radiación perturbadora, se recomienda la conexión de un condensador con 0,1-0,47 μF.
	SWE Vid störningsrisk an en kondensator på 0,1-0,47 μF 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.

Ref.	Item Description
3	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.
	ENG External 24VDC power supply
4	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	

(ENG) 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 α2 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 Gleichakt-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 α2-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 antiparassite 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 α2.

(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 fallos que no superan el +/-10% del valor actual. Mayores indicaciones se encuentran en las instrucciones de hardware para el control α2.

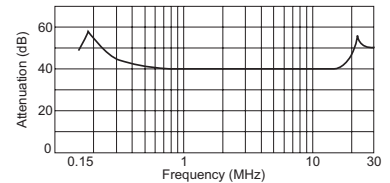
(SWE) EMC-säkerhetsanvisningar:

- Montera ett nätfiltrer vid inkommande spänningsmatning. Mitsubishis EMC-tester har utförts med ett standardnätfiltrer (figur 6) dvs 50 dB som medelvärdar 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 α2-styrningens hårdvarumaterial.

(RUS) Предупреждение по электромагнитной совместимости:

- Убедитесь в том, что противополюсовый фильтр подсоединен к проводу электропитания. Mitsubishi выполнены проверки на ЭМС противополюсового 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 α2.

Figure6.



Manual Number : JY997D09301
 Manual Revision : F
 Date : 04/2015

• Authorized Representative in the European Community:
 Mitsubishi Electric Europe B.V.
 Gothaer Str. 8, 40880 Ratingen, Germany

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, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

JY997D09301F Effective April 2015
 Specifications are subject to change without notice.



SIMPLE APPLICATION CONTROLLER

AL2-2DA

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

JY997D09301F

Caution

- Persons trained in the local and national electrical standards must perform all tasks associated with wiring the $\alpha 2$ 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 $\alpha 2$ Series Controller.
- To avoid damaging the wire, tighten to a torque of 0.5 - 0.6 N.m.
- 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 $\alpha 2$ 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 $\alpha 2$ Series Controller and the enclosure walls.
- The $\alpha 2$ Series is not designed to be used in life critical or fail safe applications. 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 $\alpha 2$ Series controller to avoid any malfunction.
- Please read the $\alpha 2$ Series Hardware and $\alpha 2$ Series Programming Manuals for further information.

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 Versorgungsversorgung 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 verdrillt sind.
- Verwenden Sie keine flexible Drähte mit verlötetem Ende an der $\alpha 2$ -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: Umgebungen mit einem hohen Grad an leitfähigen Stäuben, Korrosion, entzündbaren Gasen, Nebel, Regen, direkte Sonnenbestrahlung, große Hitze, starke Schockwellen und Vibrationen.
- Die Anschlüsse müssen abgedeckt werden, um Stromberührung zu vermeiden.
- Die $\alpha 2$ -Steuerung und das AL2-2DA müssen in einem geschlossenen Schaltkasten nach DIN 43880 oder einem Schaltkasten installiert werden. Lassen Sie einen Minimalabstand von 10 mm zur Lüftung zwischen Ober- und Unterseite der $\alpha 2$ -Steuerung und den umgebenden Wänden.
- Die $\alpha 2$ -Steuerung wurde nicht für lebenserhaltende oder selbstüberwachende Anwendungen entwickelt.
- MITSUBISHI ELECTRIC übernimmt unter keinen Umständen die Haftung oder Verantwortung für einen Schaden, der aus einer unsachgemäßen Installation oder Anwendung der Geräte oder des Zubehörs entstanden ist.
- Achten Sie auf eine korrekte Installation des AL2-2DA mit der $\alpha 2$ -Steuerung, um Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Hardware- und der Programmieranleitung zur $\alpha 2$ -Steuerung.

Ref.	Item Description
ENG	Ground connection Terminal
GER	Erdungsklemme
FRE	Borne de terre
ITL	Morsetto messa a terra
ESP	Terminales de puesta a tierra
SWE	Jordningsklämma
RUS	Контактная клемма заземления
ENG	Channel 1 Voltage output Terminal
GER	Kanal 1 Spannung-Ausgangsklemme
FRE	Canal 1 borne de sortie de tension
ITL	Morsetto di uscita tensione, Canale 1
ESP	Canal 1 Terminal de salida de tensión
SWE	Kanal 1 spännings-utgångsklämma
RUS	Контактная клемма выходного напряжения канала 1
ENG	Channel 1 Current output Terminal
GER	Kanal 1 Strom-Ausgangsklemme
FRE	Canal 1 borne de sortie de courant
ITL	Morsetto di uscita corrente, Canale 1
ESP	Canal 1 Terminal de salida de corriente
SWE	Kanal 1 ström-utgångsklämma
RUS	Контактная клемма выходного тока канала 1
ENG	Common Terminal for analog output
GER	Bezugsklemme für analogen Ausgang
FRE	Borne de référence pour sortie analogique
ITL	Connessione comune delle uscite analogiche (V/I), Canale 1
ESP	Terminal de referencia para salida analoga
SWE	Kopplingsplint för analog utgång
RUS	Общая клемма для аналогового выхода
ENG	Channel 2 Voltage output Terminal
GER	Kanal 2 Spannung-Ausgangsklemme
FRE	Canal 2 borne de sortie de tension
ITL	Morsetto di uscita tensione, Canale 2
ESP	Canal 2 Terminal de salida de tensión
SWE	Kanal 2 spännings-utgångsklämma
RUS	Контактная клемма выходного напряжения канала 2
ENG	Channel 2 Current output Terminal
GER	Kanal 2 Strom-Ausgangsklemme
FRE	Canal 2 borne de sortie de courant
ITL	Morsetto di uscita corrente, Canale 2
ESP	Canal 2 Terminal de salida de corriente
SWE	Kanal 2 ström-utgångsklämma
RUS	Контактная клемма выходного тока канала 2
ENG	Common Terminal for analog output
GER	Gemeinsamer Anschluss der analogen Ausgänge
FRE	Branchement commun des sorties analogiques
ITL	Connessione comune delle uscite analogiche (V/I) Canale 2
ESP	Conexión conjunta de las salidas analógicas
SWE	Gemensam anslutning för de analoga utgångarna
RUS	Общая клемма для аналогового выхода
ENG	No connection (DO NOT use this terminal.)
GER	Nicht belegt (Diese Klemme NICHT anschließen.)
FRE	Non affecté (NE PAS raccorder cette borne.)
ITL	Non utilizzata (NON collegare questo morsetto.)
ESP	No asignado (NO conectar este terminal.)
SWE	Ej ansluten (får INTE anslutas)
RUS	Нет соединения (НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ эту клемму)

Attention!

- Toutes les opérations liées au câblage du bloc logique $\alpha 2$ 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 sinués de la sortie analogique ne doivent pas être conduites dans un câble commun avec les signaux de sortie du module principal ou être posés avec ces derniers dans un caniveau électrique commun.
- La longueur des lignes pour les signaux de sortie ne doit pas dépasser 30 m.
- Utilisez pour le raccordement des lignes avec des fils rigides ou flexibles (pour raccorderments sertis) qui sont torsadés soigneusement.
- Ne pas connecter une fin de câble brisée au bloc logique $\alpha 2$.
- Afin d'éviter un endommagement du câble, serrer avec un couple de 0,5 - 0,6 N.m.
- 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 $\alpha 2$ 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 $\alpha 2$ et les parois qui le renferment.
- La série $\alpha 2$ n'est pas conçue pour être utilisée dans des applications opérationnelles critiques ou à sécurité relative.
- 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 $\alpha 2$ soit correcte afin d'éviter des erreurs de fonctionnement.
- Prière de lire les manuels du matériel des séries $\alpha 2$ et les manuels de programmation des séries $\alpha 2$ pour de plus amples informations.

Attenzione

- Tutte le operazioni relative al cablaggio elettrico dei microcontrollori della serie $\alpha 2$ devono essere effettuate da un tecnico esperto in materia di standard elettrici locali e nazionali.
- Prima di installare lo AL2-2DA disinserire la tensione di alimentazione.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di cablaggio è necessario disinserire 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 $\alpha 2$.
- 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 $\alpha 2$ 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' $\alpha 2$ e le pareti circostanti.
- Il microcontrollore $\alpha 2$ non è progettato per essere utilizzato in applicazioni critiche quali quelle di sicurezza e quelle a rischio di vita.
- 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 $\alpha 2$, per evitare funzioni errate.
- Per favore leggere il manuale hardware del microcontrollore $\alpha 2$ e il manuale di programmazione per ulteriori informazioni.

Atención

- Un técnico o ingeniero experimentados en los estándares eléctricos nacionales y locales debe realizar todas las tareas asociadas con el cableado eléctrico del $\alpha 2$.
- 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 analoga 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 multiconductores (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 $\alpha 2$.
- Para evitar daños del cable, debe aplicarse un torque de 0,5 - 0,6 N.m.
- El diseño seguro de $\alpha 2$ 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 o vibración excesiva.
- Los conectores deben estar recubiertos para prevenir algún daño por contacto con los alambres "energizados".
- El controlador $\alpha 2$ y el AL2-2DA deben instalarse en un armario de distribución cerrado según la norma DIN 43880 o bien en una caja de distribución.
- Dejar un mínimo de 10 mm de espacio para ventilación entre los bordes superior e inferior del $\alpha 2$ y las paredes circundantes.
- El $\alpha 2$ no está diseñado para utilizar en situaciones críticas que ponen la vida en peligro ni en aplicaciones de seguridad contra averías.
- MITSUBISHI ELECTRIC no asumirá responsabilidad alguna de los daños que se hayan podido producir por causa de una instalación inadecuada o por un uso inapropiado tanto de las unidades como de los accesorios.
- Ponga atención a la instalación correcta del AL2-2DA en conjunto con el control $\alpha 2$ para evitar funciones defectuosas.
- Para mayores informaciones, le rogamos leer los Manuales de Programación y Hardware de la serie $\alpha 2$.

Viktigt

- Alla arbetsuppgifter rörande elektrisk anslutning av styrenheter i $\alpha 2$ -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 crimpslutning) användas, vilka är noggrant tvinnade.
- Löd inte kablarnas anslutningar till styrenheten av $\alpha 2$ -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.
- $\alpha 2$ -styrningen och AL2-2DA måste installeras i ett stängt kopplingskåp enligt DIN 43880 eller i en kopplingsbox.
- Lämna för ventilationsens skull minst 10 mm utrymme mellan övre respektive nedre kant av $\alpha 2$ -styrenheten och höljets väggar.
- $\alpha 2$ är inte avsedd att användas i livskritiska eller felsäkra tillämpningar.
- 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 $\alpha 2$ -styrenheten för att undvika felfunktioner.
- Ytterligare information finns i maskinvaruhandboken för $\alpha 2$ - och programmeringshandboken för $\alpha 2$ -serien.

Внимание

- К работам по монтажа контроллера серии $\alpha 2$ допускаются только квалифицированные электрики, прошедшие подготовку к электромонтажным работам в соответствии с местными и государственными стандартами.
- Отсоедините электропитание от всех контактных клемм, прежде чем приступить к установке модуля AL2-2DA.
- Выключите электропитание, прежде чем приступить к каким-либо электромонтажным работам.
- 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 $\alpha 2$ паяный конец провода.
- Чтобы 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.

Внимание

- К работам по монтажу контроллера серии $\alpha 2$ допускаются только квалифицированные электрики, прошедшие подготовку к электромонтажным работам в соответствии с местными и государственными стандартами.
- Отсоедините электропитание от всех контактных клемм, прежде чем приступить к установке модуля AL2-2DA.
- Выключите электропитание, прежде чем приступить к каким-либо электромонтажным работам.
- 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 $\alpha 2$ паяный конец провода.
- Чтобы 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.

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 $\alpha 2$.
- Réimplanter le module d'expansion sur l'unité principale.
- Serrer la vis « A » avec un couple de serrage de 0,4 N.m.

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 $\alpha 2$.
- Rimettere il modulo di espansione sull'unità principale.
- Serrare la vite 'A' a una coppia di serraggio di 0,4 N.m.

Para la instalación del módulo de expansión, reférese 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 $\alpha 2$.
- Vuelva a colocar el módulo de expansión en la unidad principal.
- Apretete el tornillo 'A' a un torque de 0,4 N.m.

Vid installation av expansionsmodulen, se figur 2.

- Avlägsna och spara skruv A.
- Avlägsna försiktigt det fabriksmonterade expansionsplattskyddet.
- Skär bort sektion B av $\alpha 2$ -styrenhetens huvudenhet.
- Sätt tillbaka expansionsmodulen på huvudenheten.
- Drä åt skruv 'A' med 0,4 N.m.

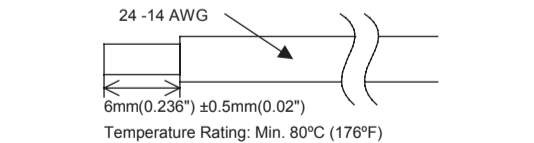
Перед установкой модуля расширения ознакомьтесь с рис. 2

- Отвинтите винт «А», обеспечьте его сохранность.
- Осторожно снимите установленную на заводе крышку порта модуля расширения.
- Удалите секцию «В» с корпуса главного блока контроллера серии $\alpha 2$.
- Присоедините модуль расширения к главному модулю.
- Затяните винт «А» с вращательным моментом 0,4 Нм.

3. WIRING DIAGRAMS

End Processing of Cable

- Bearbeitung der Leiterenden
- Manipulation de fin de câble
- Preparazione del cavo
- Fin de procesamiento del cable
- Kabelns ände
- Оконцевание кабеля



- Wire the Power and Outputs using 24 - 14 AWG wire (0.2 mm² - 2.5 mm²).
- 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 mm².
- Um eine Beschädigung der Leitungen zu vermeiden, drehen Sie die Klemmschrauben mit einem Drehmoment von 0,5 bis 0,6 N.m an.
- Flexiblen Leitung: Isolation entfernen. Aderendhülsen anbringen oder Litze verdrillen 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 mm².
- Afin d'éviter un endommagement du câble, serrer avec un couple de 0,5 - 0,6 N.m.
- Câble torsadé: enlever la gaine, le fil central de torsion et connecter ensuite le câble (ou utiliser une borne sertie).
- Câble simple: enlever la gaine et connecter ensuite le câble.

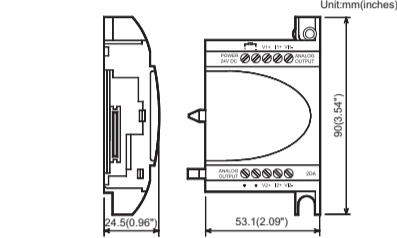
- Zur Installation des Erweiterungsmoduls beachten Sie bitte Abbildung 2.
- Entfernen Sie die Schraube 'A'.
- Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckers vorsichtig.
- Schneiden Sie den Bereich 'B' aus dem Grundmodul der $\alpha 2$ -Steuerung aus.
- Montieren Sie das Erweiterungsmodul auf den Baugruppenträger.
- Ziehen Sie die Schraube 'A' mit einem Drehmoment von 0,4 N.m fest.

- Соединительные разъемы должны быть закрыты, чтобы избежать короткого замыкания с проводами, находящимся под напряжением.
- Контроллер серии $\alpha 2$ и модуль AL2-2DA следует установить в распределительную коробку или шкаф управления.
- Оставьте между верхом и низом устройств и окружающими стенками коробки зазор для вентиляции минимум 10 мм.
- Контроллер серии $\alpha 2$ не рассчитан на применение в условиях, требующих полной отказоустойчивости, либо критических для жизни человека.
- Mitsubishi Electric ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за какие-либо повреждения, которые могут оказаться следствием установки или эксплуатации данного устройства.
- Устанавливайте модуль AL2-2DA в контроллер серии $\alpha 2$ осторожно и аккуратно, чтобы избежать неисправностей в работе устройства.
- Дальнейшую информацию вы найдете в Руководстве по аппаратной части контроллера серии $\alpha 2$ или в Руководстве по программированию контроллера серии $\alpha 2$.

1. DIMENSIONS

Dimensions

- Abmessungen
- Dimensions
- Dimensioni
- Dimension
- Mått
- Габариты



Allocation of Terminals

- Klemmenbelegung
- Affection des bornes
- Disposizione dei morsetti
- Asignación de terminales
- Klämanslutning
- Расположение контактных клемм

Ref.	Item Description
ENG	+24 V DC Input Terminal
GER	+24 V DC Eingangsklemme
FRE	+24 V CC borne d'entrée
+	ITL Alimentazione +24 V CC
ESP	+24 V CC Terminal de entrada
SWE	+24 V DC ingångsklämma
RUS	Источник питания +24 В постоянного тока

Per la connessione del modulo usare cavi con una sezione fra 0,2 e 2,5 mm².

- 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 mm².

- 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 mm².

- För att undvika att skada kabeln, drar du åt med 0,5-0,6 N.m.
- Flertrådig kabel: Avlägsna höljiet, tvinn trådarna och anslut kabeln (eller använd klämkoppling).
- Entrådig kabel: Avlägsna höljiet och anslut kabeln.

Подключение входных и выходных цепей производится с помощью проводов сечением 24 – 14 по стандарту AWG (0,2 мм² – 2,5 мм²).

- Чтобы 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

- 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.

- 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 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.

- 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 $\alpha 2$.

- 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 strömström (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 контроллер 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.

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 Ω - 1M Ω)	4-20mA (less than 500 Ω)
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 μ A ((20-4)mA / 2000)
ESP	Resolución		
SWE	Upplösning		
RUS	Разрешение		

Item	Specification	Voltage		Current	
ENG	Integrated accuracy	+/- 1% Full scale (0-10V : +/-0,1V)	+/- 1% Full scale (4-20mA : +/-0,16mA)		
GER	Genauigkeit	+/- 1% Vollauschlag (0-10V : +/-0,1 V)	+/- 1% Vollauschlag (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 (4-20мА: +/-0,16мА)		
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/análago				
SWE	D/A-omvandlingstid				
RUS	Время преобразования Ц/А				
ENG	Isolation Circuit			Photocoupler	
GER	Schaltkreisisolierung			Optokoppler	
FRE	Isolément 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). Gain adjustment - None (The digital to analog conversion characteristics cannot be adjusted).
- GER** Offset-Abgleich - Keiner (Die Digital-Analog-Wandlerkennlinie kann nicht abgeglichen werden.) Verstärkungsabgleich - Keiner (Die Digital-Analog-Wandlerkennlinie kann nicht abgeglichen werden.)
- FRE** Réglage d'offset - Aucun (La caractéristique de conversion numérique-analogique ne peut pas être ajustée.) Réglage du gain - 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.) Regolazione Guadagno- 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/análago.) Compensación de amplificación - Ninguna (No puede compensarse la característica de conversión digital/análago.)
- SWE** Offset - Kan ej justeras Förstärkning - Kan ej justeras
- RUS** Регулировка смещения - отсутствует (характеристики преобразования цифровой в аналоговый сигнал не регулируются) Регулировка усиления - отсутствует (характеристики преобразования аналогового в цифровой сигнал не регулируются)

5. Power Supply Specifications

- Table 3.**
- ENG** Power Specifications
 - GER** Spannungsversorgung
 - FRE** Alimentation en courant
 - ITL** Tensione di Alimentazione
 - ESP** Alimentación de tensión
 - SWE** Spänningsförsörjning
 - RUS** 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	
ENG	Fuse <Rating><Type>	86 V DC 1.6 A / 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.**
- ENG** Output Characteristics
 - GER** Ausgangscharakteristik
 - FRE** Caractéristique de sortie
 - ITL** Caratteristica delle uscite
 - ESP** Característica de salida
 - SWE** Utgångskaraktistik
 - RUS** Характеристики выходного сигнала

Ref.	Item Description
3	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
5	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.
5	SWE Extern last som tex frekvensomriktare ett don för dataregistrering, etc.
	RUS Внешнее устройство, такое как записывающий измерительный прибор

- ENG 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.

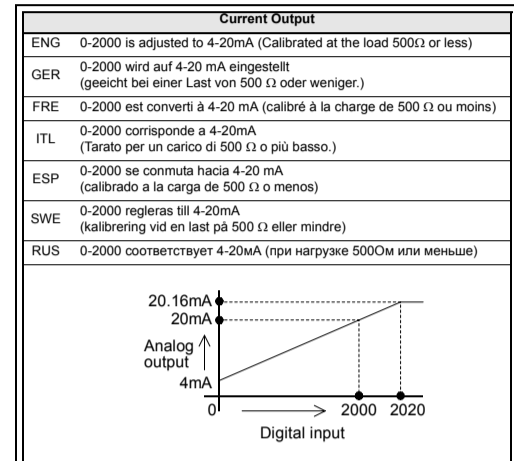
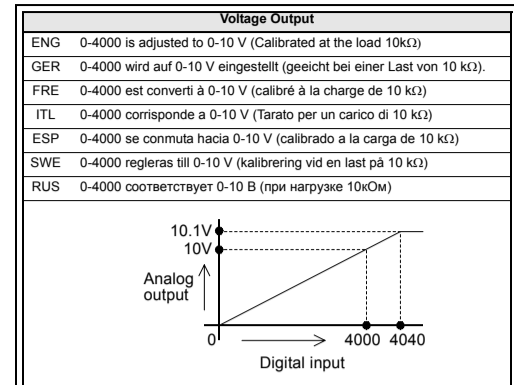
- GER EMC-Vorsichtsmaßnahmen:**
- Achten Sie darauf, einen Entstörfilter am Stromkabel anzubringen. Die EMV-Tests von Mitsubishi wurden an einem Entstörfilter durchgeführt, der die Gleichstrom-Dämpfungseigenschaften (Abbildung 6) von 50 dB Durchschnittswert bei 150 kHz bis 2 MHz aufweist.
 - Wird das AL2-2DA in Bereichen mit starken elektromagnetischen Störeinstrahlungen 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 peuvent apparaître 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 EMC de 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 fallos 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 spänningsledning. Mitsubishis 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.



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 \square 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 Klemmen 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 \square .
- 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 caniveau électrique commun. L'écart minimal est de 100 mm.
 - N'affectez en aucun cas le borne \square .

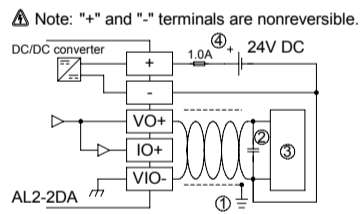
- ITL Indicazioni:**
- Collegando la tensione di alimentazione CC, il cavo "positivo" deve essere collegato al morsetto "+" ed il cavo "negativo" con il morsetto "-". La Tensione di Alimentazione non deve essere collegata ad un altro morsetto del modulo. Lo scambio dei morsetti può danneggiare seriamente 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 \square .

- 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 amplificación AL2-2DA.
 - La conexión de una fuente de tensión CA en un módulo de amplificación AL2-2DA puede causar graves daños en el módulo de amplificación.
 - 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 \square .

- SWE Observera:**
- Vid anslutningen av DC-försörjningsspänning måste den "positiva" kablén förbindas med klämma "+" och den "negativa" kablén med klämma "-". Spänningsförsörjningen får på inga villkor anslutas till en annan klämma i modulen. En förväxling av klämmorna kan leda till avsevärda skador på expansionsmodul AL2-2DA.
 - Anslutningen AC-spänningskälla till expansionsmodul AL2-2DA då detta kan leda till avsevärda 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. Minimavståndet ska uppgå till 100 mm.
 - Klämma \square 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 прокладываете 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 \square .

- Figure 4.**
- ENG** Voltage Output mode
 - GER** Spannungsausgabe-Modus
 - FRE** Sortie en mode tension
 - ITL** Modulo di Uscita in tensione
 - ESP** Modo de emisión de tensión
 - SWE** Spänningsutdata-modus
 - RUS** Режим выходного сигнала напряжения



- Figure 5.**
- ENG** Current Output mode
 - GER** Stromausgabe-Modus
 - FRE** Sortie en mode courant
 - ITL** Modulo di Uscita in corrente
 - ESP** Modo de emisión de corriente
 - SWE** Strömudata-modus
 - RUS** Режим выходного сигнала тока

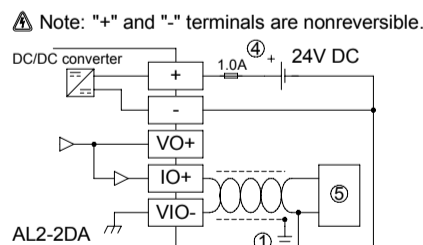


Table 5.

Ref.	Item Description
1	ENG Grounding resistance of 100 Ω or less
	GER Erdungswiderstand von max. 100 Ω
	FRE Résistance de terre de 100 Ω maximum
	ITL Resistenza a terra di massimo 100 Ω
	ESP Resistencia de puesta a tierra con máx. 100 Ω
	SWE Jordningsmotstånd på max. 100 Ω
2	ENG In the case of apparent excess noise please connect a 0.1-0.47 μ F capacitor
	GER Bei Auftreten von Störstrahlungen schließen Sie bitte einen Kondensator mit 0,1-0,47 μ F an.
2	FRE Lors de l'apparition de rayonnements perturbateurs, veuillez raccorder un condensateur de 0,1-0,47 μ F.
	ITL Se si verificano disturbi elettromagnetici, collegare un condensatore con 0,1-0,47 μ F.
2	ESP En caso de presentarse radiación perturbadora, se recomienda la conexión de un condensador con 0,1-0,47 μ F.
	SWE Vid störningsrisk kan en kondensator på 0,1-0,47 μ F anslutas.
3	ENG External equipment such as an Inverter, etc.
	GER Externes Zubehör, wie zum Beispiel ein Frequenzrichter, etc.
3	FRE Accessoire externe, comme par exemple un variateur de fréquence, etc.
	ITL Accessorio esterno, come un convertitore di frequenza, valvola proporzionale, ecc.

Manual Number : JY997D09301
 Manual Revision : F
 Date : 04/2015

Authorized Representative in the European Community:
 Mitsubishi Electric Europe B.V.
 Gothaer Str. 8, 40880 Ratingen, Germany

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

JY997D09301F Effective April 2015
 Specifications are subject to change without notice.