

AL2-2DA

Installation Manual
Installationsanleitung
Manuel d'installation
Manuale di installazione
Manual de Instalación
Installationshandbok

JY997D09301B

ENG 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.
- The *Q2* 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 *Q2* Series controller to avoid any malfunction.
- Please read the *Q2* Series Hardware and *Q2* 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 *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: 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 *Q2*-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 *Q2*-Steuerung und den umgebenden Wänden.
- Die *Q2*-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 *Q2*-Steuerung, um Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Hardware- und der Programmieranleitung zur *Q2*-Steuerung.

FRE 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 sinaux 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 raccordements crimps) qui sont torsadés soigneusement.
- Ne pas connecter une fin de câble brasée au bloc logique *Q2*.
- 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 *Q2* et l'AL2-2PT-ADP 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.
- La série *Q2* 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 *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.

ITL Attenzione

- Tutti gli interventi relativi ai collegamenti elettrici dell'a devono essere eseguiti da un tecnico o un ingegnere esperto delle norme nazionali e locali riguardanti gli impianti elettrici.
- Prima di installare lo AL2-2DA staccare 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 (98' 5").
- Per la connessione usare circuiti con fili rigidi o flessibili (per connessione Crimp), che siano accuratamente ritorti.
- Non collegare l'estremità saldata di un filo al *Q2* Series Controller.
- 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 comando a e quello AL2-2DA devono essere installati in un quadro elettrico ad armadio conf. DIN 43880 o in una scatola di comando.
- Lasciare almeno 10 mm di spazio per la ventilazione tra i bordi superiore e inferiore dell'*Q2* e le pareti circostanti.
- Del sistema *Q2* non progettata per essere utilizzata 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 comando *Q2*, per evitare funzioni errate.
- Per favore leggere il manuale dell'hardware di *Q2* Series e il manuale di programmazione di *Q2* Series 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 *Q2*.
- Disconnect all terminals from power supply before installing the 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 *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".
- El controlador *Q2* 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 *Q2* y las paredes circundantes.
- El *Q2* 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 *Q2* para evitar funciones defectuosas.
- Para mayores informaciones, le rogamos leer los Manuales de Programación y Hardware de la serie *Q2*.

SWE 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 die.
- 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 (98' 5").
- För anslutningen ska ledningar med stela eller flexibla ledare (för crimpanslutning) användas, vilka är noggrant tvinnade.
- Löd inte kablarans 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*-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 *Q2*-styrenheten och höljets väggar.
- Q2* 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.
- Tillse att AL2-2DA installeras korrekt på *Q2*-styrenheten för att undvika felfunktioner.
- Ytterligare information finns i maskinvaruhandboken för *Q2*- och programmeringshandboken för *Q2*-serien.

1. DIMENSIONS

Figure1.

ENG Dimensions
GER Abmessungen
FRE Dimensions
ITL Dimensiones
ESP Dimension
SWE Måtti

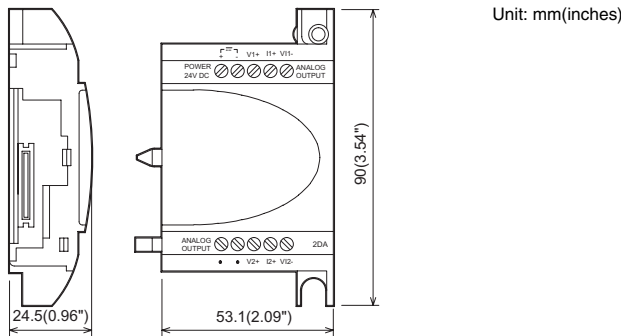


Table 1.

ENG Allocation of Terminals
FRE Affectation des bornes
ESP Asignación de terminales

GER Klemmenbelegung
ITL Disposizione dei morsetti
SWE Klämanslutning

Ref.	Item Description
+	ENG +24 V DC Input Terminal
	GER +24 V DC Eingangsklemme
	FRE +24 V CC borne d'entrée
	ITL Morsetto di entrata +24 V DC
	ESP +24 V DC Terminal de entrada
SWE +24 V DC ingångsklämma	
-	ENG Ground connection Terminal
	GER Erdungsklemme
	FRE Borne de terre
	ITL Morsetto messa a terra
	ESP Terminales de puesta a tierra
SWE Jordningsklämma	
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	
I1+	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	
V1-	ENG Common Terminal for analog output
	GER Bezugsklemme für analogen Ausgang
	FRE Borne de référence pour sortie analogique
	ITL Morsetto di rapporto per uscita analogica
	ESP Terminal de referencia para salida analoga
SWE Kopplingsplint för analog utgång	

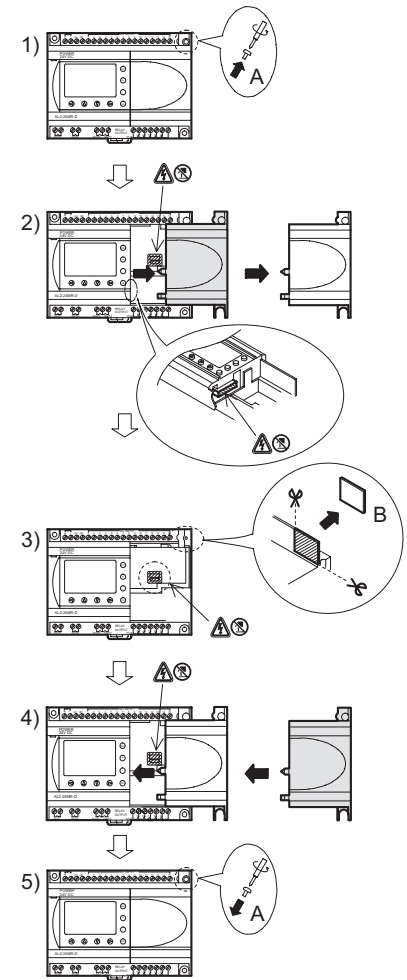
Ref.	Item Description
V12+	ENG Channel 2 Voltage output Terminal
	GER Kanal 2 Spannung-Ausgangsklemme
	FRE Canal 2 borne de sortie de tension
	ITL Morsetto di uscita tensione, canale 2
	ESP Canal 2 Terminal de salida de tensión
SWE Kanal 2 spännings-utgångsklämma	
I2+	ENG Channel 2 Current output Terminal
	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	
V12-	ENG Common Terminal for analog output
	GER Gemeinsamer Anschluss der analogen Ausgänge
	FRE Branchement commun des sorties analogiques
	ITL Connessione comune delle uscite analogiche.
	ESP Conexión conjunta de las salidas analógicas
SWE Gemensam anslutning för de analoga utgångarna	
*	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 occupata (non allacciare questo morsetto.)
	ESP No asignado (NO conectar este terminal.)
SWE Ej belagd (denna klämma ska INTE anslutas.)	

2. INSTALLATION DIAGRAMS

Figure2.

ENG Installation Diagrams
FRE Diagrammes d'installation
ESP Esquemas de instalación

GER Installations-Skizze
ITL Diagramma di installazione
SWE Installationritningar



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 *Q2* 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 *Q2*-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 *Q2*.
- 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 *Q2*.
- 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, 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*.
- Vuelva a colocar el módulo de expansión en la unidad principal.
- Apretete el tornillo 'A' a un torque de 0,4 N.m.

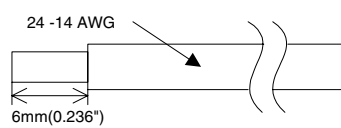
SWE Vid installation av expansionsmodulen, se figure 2.:

- Avlägsna och spara skruv A.
- Avlägsna försiktigt det fabriksmonterade expansionsplatskyddet.
- Skär bort sektion B av *Q2*-styrenhetens huvudenhet.
- Sätt tillbaka expansionsmodulen på huvudenheten.
- Dra åt skruv 'A' med 0,4 N.m.

3. WIRING DIAGRAMS

Figure3.

ENG End Processing of Cable
GER Bearbeitung der Leiterenden
FRE Manipulation de fin de câble
ITL Lavorazione definitiva del cavo
ESP Fin de procesamiento del cable
SWE Kabelns ände



- 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 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 verdrillen 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 mm.
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 saldato: togliere la guaina, torcere l'anima dei fili, poi collegare il cavo (o usare un capocorda a strozzamento).
Cavo singolo: 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 modulens ledare med en area på 0,2 till 2,5 mm.
För att undvika att skada kabeln, drar du åt med 0,5–0,6 N.m.
Flertrådig kabel: Avlägsna höljets, tvinnna trådarna och anslut kabeln (eller använd klämkoppling).
Entrådig kabel: Avlägsna höljets och anslut kabeln.

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 comando $\alpha 2$ e serve alla conversione di segnali di entrata digitali ("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.** Il AL2-2DA può essere impiegato in collegamento con il blocco di funzione "Uscita Analogica" (AO) del comando $\alpha 2$. Istruzioni più dettagliate sulla programmazione e sull'hardware si trovano nei manuali relativi al comando $\alpha 2$.

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 konvertera digitala ingångssignaler ("0-4000" eller "0-2000") till analog utgångssignal i spänning (0-10 V) 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.

Table 2. **ENG** Performance Specification **GER** Leistungsmerkmale **FRE** Spécifications de fonctionnement **ITL** Caratteristiche delle prestazioni **ESP** Características de potencia **SWE** Tekniska egenskaper

Item	Specification	
	Voltage	Current
ENG Range of analog output	0-10V DC (5k Ω - 1M Ω)	4 - 20mA (less than 500 Ω)
GER Analoger Ausgangsbereich		
FRE Plage de sortie analogique		
ITL Settore uscita analogica		
ESP Rango de salida analoga		
SWE Analog utgångsområde		
ENG Digital Input	0 to 4000	0 to 2000
GER Digitaler Eingang		
FRE Entrée numérique		
ITL Entrata digitale		
ESP Entrada digital		
SWE Digital ingång		
ENG Resolution	2.5mV (10V / 4000)	8 μ A ((20-4)mA / 2000)
GER Auflösung		
FRE Résolution		
ITL Risoluzione		
ESP Resolución		
SWE Upplösning		
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 Precision	+/-1 % fullt utslag (0-10 V: +/-0,1 V)	+/-1 % fullt utslag (4-20 mA: +/-0,16 mA)
ENG D/A Conversion Time	20ms (10ms x 2ch)	
GER D/A-Wandlungszeit		
FRE Temps de conversion numérique-analogique		
ITL Tempo di commutazione D/A		
ESP Duración de conversión digital/análoga		
SWE D/A-omvandlingstid		
ENG Isolation Circuit	Photocoupler	
GER Schallkreisisolación	Optokoppler	
FRE Isolement du circuit	Optocoupleur	
ITL Circuito di isolamento	Optoaccoppiatore	
ESP Circuito de aislamiento	Optoacoplador	
SWE Isolationskrets	Optokopplare	

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-Wandlernennlinie kann nicht abgeglichen werden.) Verstärkungsabgleich - 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.) Réglage du gain - Aucun (La caractéristique de conversion numérique-analogique ne peut pas être ajustée.) **ITL** Nessuno scompensio offset (La curva digitale analogica non può essere livellata) Nessun livellamento di rinvolo (La curva digitale analogica non può essere livellata.) **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-justering - ingen (den digital-analoga-transformeringskurvan kan inte justeras.) Förstärkningsjustering - ingen (den digital-analoga-transformeringskurvan kan inte justeras.)

5. Power Supply Specifications

Table 3.

Item	Description
ENG Integrated power supply	Supplied from the AL2 Main unit
GER Integrierte Spannungsversorgung	Versorgung über das AL2-Hauptmodul
FRE Alimentation en courant intégrée	Alimentation via le module principal AL2
ITL Alimentazione di corrente integrata	Alimentazione mediante modulo principale AL2
ESP Alimentación integrada de tensión	Alimentación mediante el módulo principal AL2
SWE Integrerad spänningsförsörjning	Försörjning via AL2-basmodul
ENG External power supply for analog output	24V DC, 70mA
GER Externe Spannungsversorgung für Analogausgang	
FRE Alimentation en courant externe pour sortie analogique	
ITL Alimentazione di corrente esterna per uscita analogica	
ESP Alimentación de tensión externa para salida analoga	
SWE Extern spänningsförsörjning för analog utgång	

6. Output Characteristics

Table 4.

Voltage Output		Current Output	
ENG 0-4000 is adjusted to 0-10 V (Calibrated at the load 10k Ω)	GER 0-4000 wird auf 0-10 V eingestellt (geiecht bei einer Last von 10 k Ω).	ENG 0-2000 is adjusted to 4-20mA (Calibrated at the load 500 Ω or less)	GER 0-2000 wird auf 4-20 mA eingestellt (geiecht bei einer Last von 500 Ω oder weniger.)
FRE 0-4000 est converti à 0-10 V (calibré à la charge de 10 k Ω)	ITL 0-4000 è compensato a 0-10 V (Tarato per un carico di 10 k Ω)	FRE 0-2000 est converti à 4-20 mA (calibré à la charge de 500 Ω ou moins)	ITL 0-2000 è compensato a 4-20mA (Tarato per un carico di 500 Ω o più basso.)
ESP 0-4000 se conmuta hacia 0-10 V (calibrado a la carga de 10 k Ω)	SWE 0-4000 regleras till 0-10 V (kalibrering vid en last på 10 k Ω)	ESP 0-2000 se conmuta hacia 4-20 mA (calibrado a la carga de 500 Ω o menos)	SWE 0-2000 regleras till 4-20mA V (kalibrering vid en last på 500 Ω eller mindre)

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 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 Kanal 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 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 .

ITL Indicazioni:

- Collegando la tensione di alimentazione DC, il cavo "positivo" deve essere collegato al morsetto "+" ed il cavo "negativo" con il morsetto "-". L'alimentazione di tensione non deve essere collegata ad un altro morsetto del modulo. Lo scambio dei morsetti può causare un serio guasto del modulo di ampliamento AL2-2DA.
- Il collegamento di una fonte di tensione AC al modulo di ampliamento AL2-2DA può causare un serio guasto del 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 neanche essere posati con tali linee/circuiti nello stesso canale portacavi. La distanza minima è di 100 mm.
- Non occupare il morsetto .

ESP Indicaciones:

- En la conexión de la tensión de alimentación DC 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 de bornes puede causar graves daños en el módulo de amplificación AL2-2DA.
- La conexión de una fuente de tensión AC 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.
- 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 expensionsmodul AL2-2DA.
- Anslut ingen AC-spänningskälla till expensionsmodul AL2-2DA då detta kan leda till allvariga skador på expensionsmodulen.
- För att undvika störningar får signalledningarna inte läggas i närheten av ledningar som överför stark ström eller spänningar. Signalledningar får inte heller läggas i samma kabelkanal som dessa ledningar. Minimivståndet ska uppgå till 100 mm.
- Klämma får på inga villkor beläggas.

Figure 4.

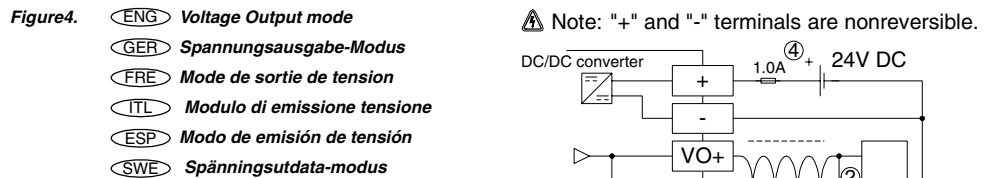


Figure 5.

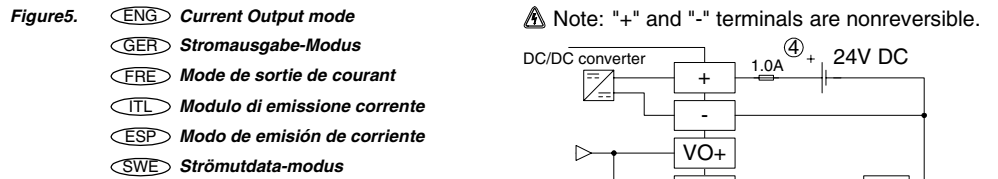


Table 5.

Ref.	Item	Description
1	ENG	Grounding resistance of 100 Ω or less
	GER	Erdungswiderstand von max. 100 Ω
	FRE	Résistance de terre de maximum 100 Ω
	ITL	Resistenza a terra di mass. 100 Ω
	ESP	Resistencia de puesta a tierra con máx. 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.
	FRE	Lors de l'apparition de rayonnements perturbateurs, veuillez raccorder un condensateur de 0,1-0,47 μ F.
	ITL	Se si verificano radiazioni di disturbo, collegare un condensatore con 0,1-0,47 μ F.
	ESP	En caso de presentarse radiación perturbadora, se recomienda la conexión de un condensador con 0,1-0,47 μ F.
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, ecc.
	ESP	Accesorios externos, como por ejemplo, un convertidor de frecuencia, etc.
4	ENG	External 24VDC power supply
	GER	Externe Spannungsversorgung 24 V DC
	FRE	Alimentation en courant externe 24 V CC
	ITL	Alimentazione di tensione esterna 24 V DC
	ESP	Alimentación de tensión externa 24 V DC
5	ENG	Extern spänningsförsörjning 24 V DC
	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 tillbehör som till exempel ett don för dataregistrering, etc.	

ENG EMC Caution:

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:

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:

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:

Se si impiega lo AL2-2DA in zone con forti radiazioni elettromagnetiche di interferenza, 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 comando $\alpha 2$.

ESP Medidas de precaución CEM:

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:

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.

Manual Number : JY997D09301

Manual Revision : B

Date : 09/2003

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE : MITSUBISHI DENKI BLDG MARUNOUCHI TOKYO 100-8310
HIMEJI WORKS : 840, CHIYODA CHO, HIMEJI, JAPAN

JY997D09301B

Effective Sep. 2003
Specifications are subject to change without notice.