

MELSEC System Q

Programmable Controller

Installation Manual for HART Analog Input Module ME1AD8HAI-Q

Art-no.: 229752 UK, Version B, 19052010

Safety Information

For qualified staff only

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

Proper use of equipment

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

Relevant safety regulations

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

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

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

Further Information

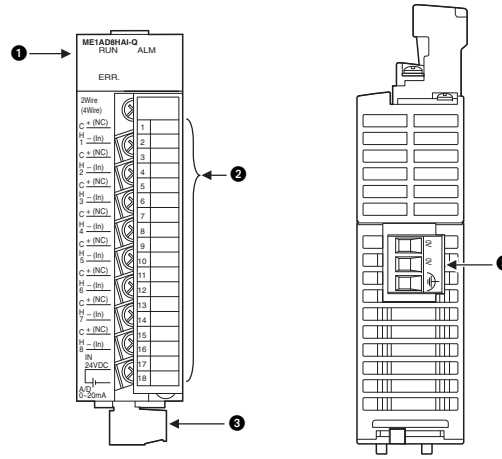
- Hardware manuals for the MELSEC System Q
 - User's Manual for the ME1AD8HAI-Q
 - MELSEC QCPU/QnACPU Programming Manual
- These manuals are available free of charge through the internet (www.mitsubishi-automation.com).

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

Overview

This manual describes the specifications, the names of the components and handling precautions for the 8 channel analog-digital converter module ME1AD8HAI-Q which is used in combination with MELSEC System Q CPU modules. The ME1AD8HAI-Q is exclusively used for current input. In the ME1AD8HAI-Q a HART master function for communication with up to eight HART-enabled analog input devices is incorporated.

Names and Functions of Parts

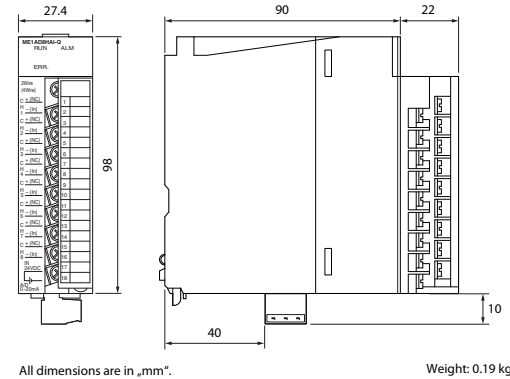


No.	Name	Description
①	LEDs	<p>RUN Displays the operating status of the ME1AD8HAI-Q. On: Normal operation Flashing: Intelligent function module switch 4 is not set to „0“. Off: A watchdog timer error has occurred</p> <p>ERR. Displays the error status of the ME1AD8HAI-Q. On: Operation error (HART communication error etc.) Flashing: Intelligent function module switch 5 is not set to „0“. Off: Normal operation</p> <p>ALM Indicates the warning status of the ME1AD8HAI-Q. On: An alarm (process alarm etc.) has occurred. Flashing: An input signal error has occurred. Off: Normal operation</p>
	Detachable terminal block	Used for connection of the HART input devices (slaves) or analog input devices and the external power supply.
	0V/FG connector	Used for FG terminal and for connection with the „-“ (minus) terminal of 4 wire devices.

Signal Layout of the Terminal Block

No.	Signal name	Description	No.	Signal name	Description
1	+ (NC)	Input channel 1	11	+ (NC)	Input channel 6
2	– (In)		12	– (In)	
3	+ (NC)	Input channel 2	13	+ (NC)	Input channel 7
4	– (In)		14	– (In)	
5	+ (NC)	Input channel 3	15	+ (NC)	Input channel 8
6	– (In)		16	– (In)	
7	+ (NC)	Input channel 4	17	+24VDC	External power supply
8	– (In)		18	0 V	
9	+ (NC)	Input channel 5			
10	– (In)				

Dimensions



All dimensions are in „mm“.

Weight: 0.19 kg

Installation and Wiring

DANGER

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

CAUTION

● Use the product in the environment within the general specifications described in the Hardware Manual for the MELSEC System Q. Never use the product in areas with dust, oily smoke, conductive dusts, corrosive or flammable gas, vibrations or impacts, or expose it to high temperature, condensation, or wind and rain.

● When drilling screw holes or wiring, cutting chips or wire chips should not enter ventilation slits. Such an accident may cause fire, failure or malfunction.

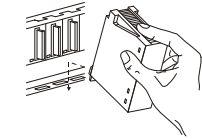
Tighten the screws of the module using torque within the following ranges. Loose screws may cause short circuits, mechanical failures or malfunction.

Screw	Torque
Module fixing screw (M3 screw)	0.36 to 0.48 Nm
Terminal block screws (M3 screws)	0.42 to 0.58 Nm
Terminal block mounting screws (M3.5 screws)	0.66 to 0.89 Nm
Terminal block screws (Underside of module)	0.22 to 0.25 Nm

Mounting a module to a base unit

CAUTION

- Do not drop the module or subject it to heavy impact.
- Do not open or modify a module. Doing so can cause a failure, malfunction, injury or fire.
- Always insert the module fixing latch of the module into the module fixing hole of the base unit. Forcing the hook into the hole will damage the module connector and module.
- Do not touch the conductive or electronic parts of a module directly. Doing so can cause a unit malfunction or failure.



① After switching off the power supply, insert the module fixing latch into the module fixing hole of the base unit.



② Push the module in the direction of the arrow to load it into the base unit.

③ Secure the module with an additional screw (M3 x 12) to the base unit if large vibration is expected. This screw is not supplied with the module.

Wiring

Please observe the following precautions for external wiring:

- Use separate cables for the AC control circuit and the external input signals of the A/D converter module to prevent influences of AC surge or induction.
- Do not lay cables for analog signals close to the main circuit, high-voltage power lines, or load lines. Otherwise effects of noise or surge induction are likely to take place. Keep a safe distance of more than 100 mm from the above when wiring.
- The shield wire or the shield of the shielded cable must be grounded at one end.
- Observe the following items for wiring the terminal block. Ignorance of the this items may cause electric shock, short circuit, disconnection, or damage of the product:
 - Use solderless terminals for the connection. Twist the end of stranded wires and make sure there are no loose wires.
 - Solderless terminals with insulating sleeves cannot be used for the terminal block. Covering the cable-connection portion of the solderless terminal with a marked tube or an insulation tube is recommended.
 - Do not solder-plate the electric wire ends.
 - Connect only electric wires of regular size.
 - Tightening of terminal block screws should follow the torque described on the previous page.
 - Fix the electric wires so that the terminal block and connected parts of electric wires are not directly stressed.
- When wiring to the module placed on the right side of the ME1AD8HAI-Q is difficult, remove the ME1AD8HAI-Q before wiring.

MELSEC System Q

Speicherprogrammierbare Steuerungen

Installationsanleitung für HART Analog-Eingangsmodule ME1AD8HAI-Q

Art.-Nr.: 229752 GER, Version A, 19052010

Sicherheitshinweise

Nur für qualifizierte Elektrofachkräfte

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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

Sicherheitsrelevante Vorschriften

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



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



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

Weitere Informationen

Die folgenden Handbücher enthalten weitere Informationen zu den Geräten:

- Hardware-Beschreibung zum MELSEC System Q, Art.-Nr. 141683
- Bedienungsanleitung zum ME1AD8HAI-Q
- Programmieranleitung zur MELSEC A/Q-Serie und zum MELSEC System Q, Art.-Nr. 87432

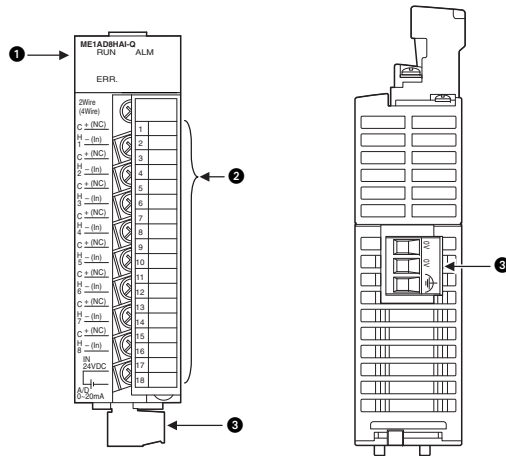
Diese Handbücher stehen Ihnen im Internet kostenlos zur Verfügung. (www.mitsubishi-automation.de). Sollten sich Fragen zur Installation, Programmierung und Betrieb der Steuerungen des MELSEC System Q ergeben, zögern Sie nicht, Ihr zuständiges Verkaufsbüro oder einen Ihrer Vertriebspartner zu kontaktieren.

Übersicht

Diese Installationsanleitung beschreibt die technischen Daten, die Bedienelemente und die Vorsichtsmaßnahmen für das 8-Kanal Analog-Eingangsmodule ME1AD8HAI-Q, dass in Verbindung mit den CPU-Modulen des MELSEC System Q eingesetzt wird. Das ME1AD8HAI-Q kann nur zur Messung von Strömen verwendet werden.

Im ME1AD8HAI-Q ist die Funktionalität einer HART-Master-Station integriert. Es kann mit bis zu acht HART-kompatiblen analogen Sensoren kommunizieren.

Bedienelemente

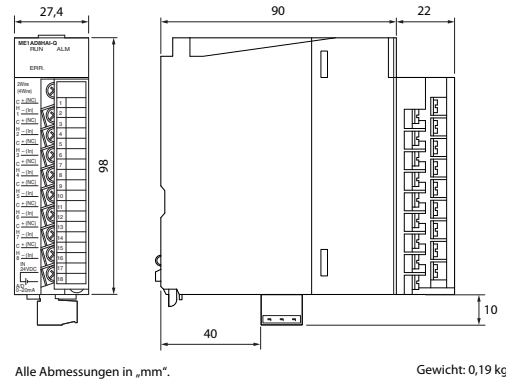


Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	
1	LEDs	<p>RUN Anzeige des Betriebszustands des ME1AD8HAI-Q EIN: Normalbetrieb Blinkt: Schalter 4 der Sondermoduleinstellungen in den SPS-Parametern ist nicht auf „0“ eingestellt. AUS: Watch-Dog-Timer-Fehler</p> <p>ERR Anzeige eines Fehlers des ME1AD8HAI-Q EIN: Fehler beim Betrieb (HART-Kommunikationsfehler etc.) Blinkt: Schalter 5 der Sondermoduleinstellungen in den SPS-Parametern ist nicht auf „0“ eingestellt. AUS: Normalbetrieb</p> <p>ALM Anzeige einer Warnung des ME1AD8HAI-Q EIN: Ein Alarm (Prozessalarm etc.) wurde erkannt. Blinkt: Es ist ein Eingangssignalfehler aufgetreten. AUS: Normalbetrieb</p>	
	2	Abnehmbarer Klemmenblock	Anschluss der Signale von HART-kompatiblen analogen Sensoren (Slaves) oder analogen Sensoren und der externen Versorgungsspannung
	3	0V/FG-Anschluss	Wird zum Anschluss der Erdung und zur Verbindung mit dem Minus-Anschluss („-“) von 4-Draht-Wandlern verwendet.

Belegung des Klemmenblocks

Nr.	Signal	Beschreibung	Nr.	Signal	Beschreibung
1	+ (NC)	Eingang Kanal 1	11	+ (NC)	Eingang Kanal 6
2	- (In)		12	- (In)	
3	+ (NC)	Eingang Kanal 2	13	+ (NC)	Eingang Kanal 7
4	- (In)		14	- (In)	
5	+ (NC)	Eingang Kanal 3	15	+ (NC)	Eingang Kanal 8
6	- (In)		16	- (In)	
7	+ (NC)	Eingang Kanal 4	17	+ 24VDC	Externe Versorgungsspannung
8	- (In)		18	0 V	
9	+ (NC)	Eingang Kanal 5			
10	- (In)				

Abmessungen



Alle Abmessungen in „mm“.
Gewicht: 0,19 kg

Installation und Verdrahtung

GEFAHR

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

ACHTUNG

● Betreiben Sie die Geräte nur unter den Umgebungsbedingungen, die in der Hardware-Beschreibung zum MELSEC System Q aufgeführt sind. Die Geräte dürfen keinem Staub, Ölnebel, ätzenden oder entzündlichen Gasen, starken Vibrationen oder Schlägen, hohen Temperaturen und keiner Kondensation oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

● Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Bohrspäne oder Drahtreste durch die Lüftungsschlitze in das Modul gelangen. Das kann Brände, Geräteausfälle oder Fehler verursachen.

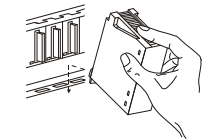
Ziehen Sie die Schrauben des Moduls mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Anzugsmomenten an. Lose Schrauben können Kurzschlüsse, mechanische Fehler oder Fehlfunktionen hervorrufen.

Schraube	Drehmoment
Befestigungsschraube (M3, optional)	0,36 bis 0,48 Nm
Schrauben der Anschlussklemmen (M3)	0,42 bis 0,58 Nm
Befestigungsschrauben des Klemmenblocks (M3,5)	0,66 bis 0,89 Nm
Schrauben der Anschlussklemmen an der Unterseite des Moduls	0,22 bis 0,25 Nm

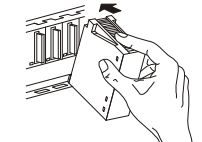
Montage der Module auf dem Baugruppenträger

ACHTUNG

- Lassen Sie das Modul nicht fallen und setzen Sie es keinen harten Stößen aus.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse eines Moduls. Verändern Sie nicht das Modul. Störungen, Verletzungen und/oder Feuer können die Folge sein.
- Wird ein Modul nicht korrekt über die Führungslasche auf den Baugruppenträger gesetzt, können sich die Stifte im Modulstecker verbiegen.
- Berühren Sie keine leitenden Teile oder elektronische Bauteile der Module. Dies kann zu Störungen oder Beschädigung der Module führen.



① Nachdem Sie die Netzspannung ausgeschaltet haben, setzen Sie das Modul mit der unteren Lasche in die Führung des Baugruppenträgers ein.



② Drücken Sie das Modul anschließend auf den Baugruppenträger, bis das Modul ganz am Baugruppenträger anliegt.

③ Befestigen Sie das Modul zusätzlich mit einer Schraube (M3 x 12) am Baugruppenträger, wenn Vibrationen zu erwarten sind. Diese Schraube gehört nicht zum Lieferumfang der Module.

Verdrahtung

Bitte beachten Sie bei der Verdrahtung die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Verwenden Sie für Wechselspannungen und die Eingangssignale der Analogeingangsmodule separate Leitungen, um den Einfluss von induktiven und kapazitiven Störimpulsen zu minimieren.
- Verlegen Sie Signalleitungen nicht in der Nähe von Netz- oder Hochspannungsleitungen oder Leitungen, die eine Lastspannung führen. Der Mindestabstand zu diesen Leitungen beträgt 100 mm. Wenn dies nicht beachtet wird, können durch Störungen Fehlfunktionen auftreten.
- Die Abschirmung der Signalleitungen muss an einem Ende geerdet werden.
- Beachten Sie bei der Verdrahtung des Klemmenblocks die folgenden Hinweise. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu elektrischen Schlägen, Kurzschlüssen, losen Verbindungen oder Schäden am Modul führen.
 - Verwenden Sie zum Anschluss nur eine lötfreie Verbindungstechnik. Verdrillen Sie die abisolierten Enden von flexiblen Drähten (Litze) und vermeiden Sie lose oder herausstehende Einzeldrähte.
 - Für den Klemmenblock können keine isolierten Aderendhülsen verwendet werden. Es wird empfohlen, den Übergang von Aderendhülle zur Leitung mit einem Markier- oder einem Isolierschrumpfschlauch zu versehen.
 - Die Enden flexibler Drähte dürfen nicht verzinkt werden.
 - Verwenden Sie nur Leitungen mit dem korrekten Querschnitt.
 - Ziehen Sie die Schrauben der Anschlussklemmen mit den in der nebenstehenden Tabelle angegebenen Drehmomenten an.
 - Befestigen Sie die Anschlussleitungen so, dass auf den Anschlussklemmen und den Leitungen kein direkter Zug ausgeübt wird.
- Wenn die Verdrahtung eines Moduls, das rechts neben dem ME1AD8HAI-Q installiert ist, behindert wird, entfernen Sie das ME1AD8HAI-Q vor der Verdrahtung.

MELSEC System Q

Automates programmables

Manuel d'installation pour les module intelligent d'entrée analogique HART ME1AD8HAI-Q

N° art : 229752 FR, Version A, 19052010

Informations de sécurité

Groupe cible

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

Utilisation correcte

Les automates programmables (API) du MELSEC System Q sont conçus uniquement pour les applications spécifiques explicitement décrites dans ce manuel ou les manuels mentionnés ci-après. Veuillez prendre soin de respecter tous les paramètres d'installation et de fonctionnement spécifiés dans le manuel. Tous les produits ont été développés, fabriqués, contrôlés et documentés en respectant les normes de sécurité. Toute modification du matériel ou du logiciel ou le non-respect des avertissements de sécurité indiqués dans ce manuel ou placés sur le produit peut induire des dommages importants aux personnes ou au matériel ou à d'autres biens. Seuls les accessoires et appareils périphériques recommandés par MITSUBISHI ELECTRIC doivent être utilisés. Tout autre emploi ou application des produits sera considéré comme non conforme.

Prescriptions de sécurité importantes

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

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

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

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

Autres informations

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

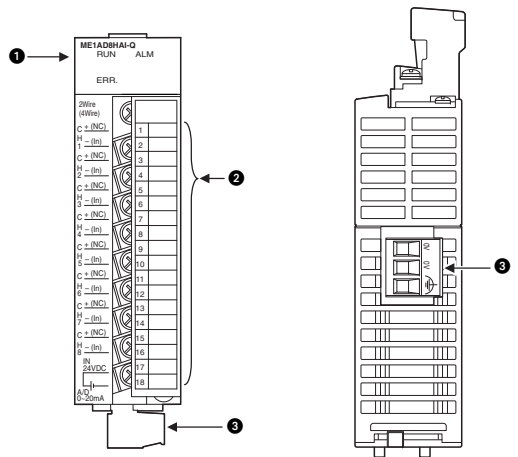
- Manuel du matériel pour MELSEC System Q
 - Manuel d'utilisation ME1AD8HAI-Q
 - Instructions de programmation pour MELSEC System Q
- Ces manuels sont disponibles gratuitement sur www.mitsubishi-automation.fr.

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

Vue d'ensemble

Ce manuel décrit les spécifications, les noms des composants et les précautions d'utilisation du module convertisseur analogique/numérique 8 canaux ME1AD8HAI-Q utilisé avec les modules UC MELSEC System Q. Le module est exclusivement utilisé pour l'entrée de courant. Ce module intègre une fonction HART pour la communication avec 8 modules d'entrée analogique HART.

Éléments de commande

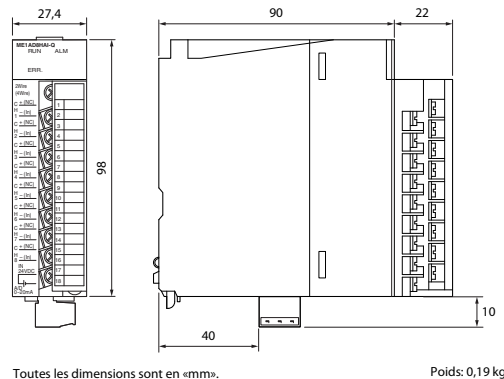


N°	Nom	Description
1	DEL RUN	Affiche l'état de fonctionnement du module ME1AD8HAI-Q. Allumée : Fonctionnement normal Clignote : L'interrupteur 4 du module intelligent n'est pas placé en position „0”. Éteinte : Erreur d'horloge chien de garde
	DEL ERR	Affiche l'état d'erreur du module ME1AD8HAI-Q. Allumée : Erreur de fonctionnement (erreur de communication HART, etc.) Clignote : L'interrupteur 5 du module intelligent n'est pas placé en position „0”. Éteinte : Fonctionnement normal
	DEL ALM	Indique l'état d'avertissement du module ME1AD8HAI-Q. Allumée : Une alarme (alarme de processus, etc.) s'est produite. Clignote : Une erreur de signal d'entrée s'est produite. Éteinte : Fonctionnement normal
2	Borniers débrochables	Utilisé pour la connexion des modules d'entrée HART (esclaves) ou des modules d'entrées analogiques et l'alimentation externe.
3	Connecteur 0V/FG	Utilisé pour la connexion FG et pour la connexion avec la borne „- (moins)” des modules 4 fils.

Schéma du signal du bornier

N°	Nom du signal	Description	N°	Nom du signal	Description
1	CH1 + (NC)	d'entrée canaux 1	11	CH6 + (NC)	d'entrée canaux 6
2	CH1 - (In)		12	CH6 - (In)	
3	CH2 + (NC)	d'entrée canaux 2	13	CH7 + (NC)	d'entrée canaux 7
4	CH2 - (In)		14	CH7 - (In)	
5	CH3 + (NC)	d'entrée canaux 3	15	CH8 + (NC)	d'entrée canaux 8
6	CH3 - (In)		16	CH8 - (In)	
7	CH4 + (NC)	d'entrée canaux 4	17	+ 24VDC	La tension de l'alimentation externe
8	CH4 - (In)		18	0 V	
9	CH5 + (NC)	d'entrée canaux 5			
10	CH5 - (In)				

Dimensions



Toutes les dimensions sont en «mm». Poids: 0,19 kg

Installation et câblage

DANGER

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

ATTENTION

● **Utilisez les modules uniquement sous les conditions ambiantes mentionnées dans le manuel du matériel pour MELSEC System Q. Les modules ne doivent pas être exposés à des poussières conductrices, vapeurs d'huile, gaz corrosifs ou inflammables, de fortes vibrations ou secousses, des températures élevées, de la condensation ou de l'humidité.**

● **Faites attention lors du montage à ce qu'aucun copeau de forage ou reste de câble ne pénètre dans les fentes d'aération, cela pourrait sinon provoquer un court-circuit.**

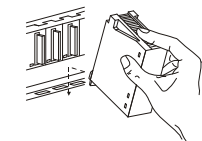
Serrez les vis des modules avec les couples de serrage mentionnés dans le tableau suivant. Des vis desserrées peuvent entraîner des courts-circuits, des erreurs mécaniques ou des dysfonctionnements.

Vis	Couple
Vis de fixation (M3)	0,36 à 0,48 Nm
Vis des bornes de raccordement (M3)	0,42 à 0,58 Nm
Vis de fixation du répartiteur (M3,5)	0,66 à 0,89 Nm
Vis des bornes de raccordement (Dessous du module)	0,22 à 0,25 Nm

Montage des modules dans l'unité de base

ATTENTION

- **Ne faites pas tomber le module et ne le lui faites pas subir de chocs brutaux.**
- **Ne pas ouvrir le boîtier d'un module. Ne pas modifier le module. Cela peut sinon avoir pour conséquence des défaillances, des blessures et/ou un incendie.**
- **Faire attention à positionner le module correctement sur la patte de guidage de l'appareil de base, au risque de plier les broches dans le connecteur du module.**
- **Ne pas toucher aux parties conductrices du module.**



① Après avoir coupé l'alimentation électrique, introduire la patte inférieure du module dans le trou de guidage de l'appareil de base.



② Appuyer ensuite fermement sur le module dans l'appareil de base en s'assurant qu'il soit totalement enfoncé dans l'appareil de base.

③ Fixer le module avec une vis M3 x 12 si l'emplacement de montage est soumis à des vibrations. Ces vis ne sont pas fournies avec les modules.

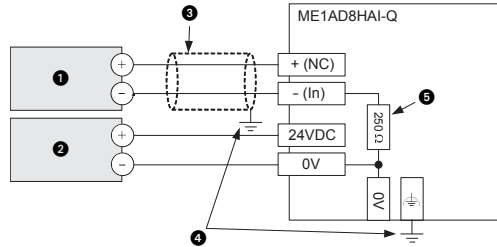
Câblage

Respectez les précautions suivantes lors du branchement du connecteur externe ou de la barrette de connexion :

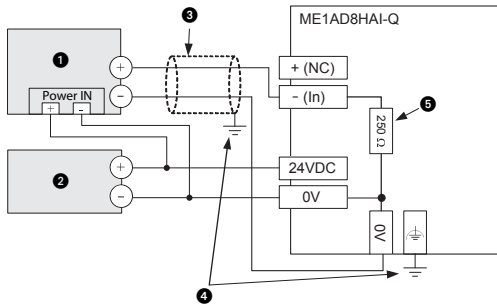
- Ne pas poser des câbles de signaux à proximité de câbles du secteur et de câbles à haute tension ou de câbles parcourus par une tension en décharge. L'écart minimal avec ces câbles est de 100 mm. Des défaillances dues à des perturbations peuvent apparaître si cet écart n'est pas respecté. Si cela n'est pas respecté, des dysfonctionnements dus à des défaillances peuvent apparaître.
- Le fil de blindage ou le blindage du câble doivent être raccordés à la terre à une extrémité.
- Respectez les consignes suivantes pour le branchement de la barrette de connexion. Le non-respect de ces consignes peut entraîner une électrocution, un court-circuit, la déconnexion ou des détériorations du produit :
 - Utilisez des bornes sans soudure pour la connexion. Torsadez l'extrémité des fils pour faire disparaître les fils à nu.
 - Il n'est pas possible d'utiliser des bornes sans soudure avec manchons isolants pour la barrette de connexion. Il est recommandé de recouvrir la connexion de la borne sans soudure d'un tube isolant ou repéré.
 - N'étamez pas les extrémités des fils.
 - Connectez uniquement des fils de taille normale.
 - Serrez les vis de la barrette de connexion au couple indiqué dans le tableau.
 - Montez les fils électriques de façon que le bloc de jonction et les parties connectées des fils ne soient pas directement soumises à des contraintes mécaniques.
- Lorsque le câblage à droite du module ME1AD8HAI-Q est difficile, déposez le module ME1AD8HAI-Q avant de câbler.

GB External Wiring
D Externe Verdrahtung
F Câblage

GB Connection of 2-wire Analog Transmitters
D Anschluss von 2-Draht-Wandlern
F Connexion de transmetteurs analogiques 2 fils



GB Connection of 4-wire Analog Transmitters
D Anschluss von 4-Draht-Wandlern
F Connexion de transmetteurs analogiques 4 fils



No.	Description / Beschreibung / Description
1	GB Analog transmitter (4 to 20 mA)
	D Analoger Sensor (4 bis 20 mA)
	F Transmetteur analogique (4 à 20 mA)
2	GB External power supply (24 V DC)
	D Externe Spannungsversorgung (24 V DC)
	F Tension d'alimentation externe (24 V CC)
3	GB 2-core shielded twisted pair cable
	D 2-adrige, abgeschirmte und paarig verdrehte Leitung
	F Câble torsadé à 2 conducteurs, blindé
4	GB Ground the shield line of each channel
	D Erden Sie die Abschirmung jedes Kanals
	F Raccordez le blindage de chaque canal
5	GB Input resistance
	D Eingangswiderstand
	F Résistance d'entrée

GB Specifications

Item	Description	
Number of analog input points	8 channels	
Analog input	Current	0 to 20 mA DC 4 to 20 mA DC
	Absolute maximum input	± 30 mA
	Input resistance	250 Ω
	Short-circuit protection	Available
	Primary filter	5 Hz (3 dB), HART signal is 1200 Hz with 1 mA _{r-p}
Digital output	16-bit signed binary (-768 to 32767)	
Digital output value	0 to 20 mA	0 to 32000
	4 to 20 mA	
Resolution	0 to 20 mA	625.0 nA
	4 to 20 mA	500.0 nA
Input range selection	Parameter settings (Intelligent function module switches)	
Accuracy *1 (relative to digital output range)	±0.15% (±48 digit *2)	
Cycle time	80 ms (Independent to the number of used channels.)	
Insulation method	Between I/O terminals and PLC power supply	Photo-coupler insulation
	Between analog input channels	Non-insulated
HART modem	FSK Physical Layer, multiplexed	
HART functions	- Protocol Revision 6 support - 4 Process variables support - FDT/DTM support	
Number of I/O occupied points	32 points	
External wiring connection system	18-points terminal block	
Applicable wire size	Refer to the HART specification for more details. The external power supply voltage of the ME1AD8HAI-Q should be enough for correct operation of the analog transmitter (refer to the User's Manual). *3	
Applicable solderless terminals	R1.25-3 (Solderless terminals with sleeves cannot be used.)	
External power supply	Voltage	24 V DC (+20%, -15%); ripple, spike within 500mV _{r-p}
	Current	0.3 A
	Inrush current	5.5 A within 200 μs
Operating ambient temperature	0 to +55 °C	
Internal current consumption (5 V DC)	0.32 A	
Online module change	Not supported	

*1 Accuracy of offset/gain setting at ambient temperature. ME1AD8HAI-Q needs to be powered on 30 minutes prior to operation for compliance to the specification (accuracy).

*2 "digit" indicates a digital value.

*3 Use case:
For distances up to 800 m, the wire size of 0.51 mm diameter with 115 nF/km cable capacitance and 36.7 Ω/km cable resistance can be applied.

D Technische Daten

Merkmal	Beschreibung	
Anzahl der analogen Eingänge	8 Kanäle	
Analoger Eingang	Strom	0 bis 20 mA DC 4 bis 20 mA DC
	Maximaler Eingang	± 30 mA
	Eingangswiderstand	250 Ω
	Schutz bei Kurzschluss	vorhanden
	EingangsfILTER	5 Hz (3 dB), HART-Signal hat 1200 Hz mit 1 mA _{r-p}
Digitale Ausgang	16 Bit binär mit Vorzeichen (-768 bis 32767)	
Digitale Ausgangswerte	0 bis 20 mA	0 bis 32000
	4 bis 20 mA	
Auflösung	0 bis 20 mA	625,0 nA
	4 bis 20 mA	500,0 nA
Wahl des Eingangsbereichs	Durch Parametereinstellung („Schalter“ in den SPS-Parametern)	
Genauigkeit *1 (bezogen auf den digitalen Ausgangsbereich)	±0,15 % (±48 Digit *2)	
Wandlungsgeschwindigkeit	80 ms (Unabhängig von der Anzahl der verwendeten Kanäle)	
Isolation	Zwischen Ein-/Ausgangsklemmen und Spannungsversorgung	durch Optokoppler
	Zwischen den analogen Eingängen	nicht isoliert
HART-Modem	FSK Physical Layer, gemultiplext	
HART-Funktionen	Unterstützung von - HART-Protokoll, Revision 6 - 4 Prozessvariablen - FDT/DTM	
Belegte E/A-Adressen	32	
Anschluss der Verdrahtung	Klemmenblock mit 18 Schraubklemmen	
Anschließbare Leitungen	Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der HART-Spezifikation. Die externe Versorgungsspannung des ME1AD8HAI-Q muss so hoch sein, dass ein einwandfreier Betrieb der analogen Sensoren gewährleistet ist (siehe Bedienungsanleitung). *3	
Verwendbare Kabelschuhe	R1.25-3 (Isolierte Kabelschuhe können nicht verwendet werden.)	
Externe Spannungsversorgung	Spannung	24 V DC (+20%, -15%); Brummspannung max. 500 mV _{r-p}
	Strom	0,3 A
	Einschaltstrom	5,5 A für max. 200 μs
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis +55 °C	
Interne Stromaufnahme (5 V DC)	0,32 A	
Tausch des Moduls während des Betriebs	Wird nicht unterstützt	

*1 Genauigkeit der Einstellung von Offset/Gain bei Umgebungstemperatur. Das ME1AD8HAI-Q muss 30 Minuten eingeschaltet sein, damit die in den technischen Daten angegebene Genauigkeit erreicht wird.

*2 „Digit“ bezeichnet eine Änderung des digitalen Ausgangswerts.

*3 Anwendungsbeispiel:
Für Entfernungen bis zu 800 m können Leitungen mit einem Drahtdurchmesser von 0,51 mm und einer Leitungskapazität von 115 nF/km sowie einem Leitungswiderstand von 36,7 Ω/km verwendet werden.

F Caractéristiques techniques

Caractéristiques	Description	
Nombre de points d'entrée analogique	8 canaux	
Entrée analogique	Courant	0 à 20 mA CC 4 à 20 mA CC
	Entrée absolue maximale	± 30 mA
	Impédance d'entrée	250 Ω
	Protection contre les courts-circuits	Disponible
	Filtre primaire	5 Hz (3 dB) - La fréquence du signal HART est égale à 1200 Hz avec 1 mA _{r-p}
Sortie numérique	Binaire signé sur 16 bits (-768 à 32767)	
Valeur de la sortie numérique	0 à 20 mA	0 à 32000
	4 à 20 mA	
Résolution	0 à 20 mA	625,0 nA
	4 à 20 mA	500,0 nA
Sélection de la plage d'entrée	Configuration (interrupteurs du module intelligent)	
Précision *1 (par rapport à la portée de la sortie analogique)	±0,15 % (±48 chiffre *2)	
Temps d'exécution	80 ms (indépendant du nombre de canaux utilisés).	
Isolement	Entre les bornes d'E/S et l'alimentation de l'automate programmable	via Optocoupleur
	Entre les canaux d'entrée analogique	Non isolé
Modem HART	Couche physique FSK, multiplexée	
Fonctions HART	- Protocole Révision 6 - Prise en charge de 4 variables de processus - FDT/DTM	
Adresses d'E/S affectées	32	
Connexion externe câblage du système	18 points bornier	
Section des câbles	Voir les spécifications HART pour plus d'informations. La tension de l'alimentation externe du module ME1AD8HAI-Q doit être suffisante pour le fonctionnement correct du transmetteur analogique (voir le Manuel d'utilisation).	
Bornes sans soudeure utilisables	R1.25-3 (les bornes sans soudeure avec manchons ne sont pas utilisables).	
Alimentation en tension externe	Tension	24 V CC (+20 %, -15 %); Ondulation, max. 500 mV _{r-p}
	Courant	0,3 A
	Pointe de courant à l'enclenchement	5,5 A pour max. 200 μs
Température de fonctionnement	0 à +55 °C	
Puissance absorbée interne (5 V CC)	0,32 A	
Changement de module à chaud	Non supporté	

*1 Précision du réglage origine/gain à température ambiante. Le module ME1AD8HAI-Q doit être alimenté pendant 30 minutes avant la mise en service pour la conformité aux spécifications (précision).

*2 "chiffre" indique une valeur numérique.

*3 Utilisation :
pour les distances jusqu'à 800 m, il est possible d'utiliser un câble de diamètre 0,51 de capacité 115 nF/km et de résistance 36,7 Ω/km.