

Safe Use Instructions: ControlWave® Micro



UK	Safe Use Instructions
DE	Anleitung zur sicheren Verwendung
FR	Consignes de sécurité
PT	Instruções para uso seguro
SC	安全使用说明
IT	Istruzioni per l'uso sicuro
NL	Instructies voor veilig gebruik
SP	Instrucciones para un uso seguro

Safe Use Instructions - ControlWave Micro

Part D301761X012

January 2024

ControlWave™ Micro Process Automation Controller



Figure 1. ControlWave Micro Nameplate (ATEX Version shown)

Use this safe use instructions (SUI) document with the *ControlWave Micro Process Automation Controller Instruction Manual* (part D301392X012). For full cautions and descriptions of installation and troubleshooting procedures, refer to that manual.

ControlWave Micro Special Conditions for Safe Use

- Connections made to RS-232 or RS-485 communications ports shall be mechanically secured in place with suitable screw connections to prevent loosening or disconnection during use.
- When using Ethernet connections, the RJ45 (Ethernet) connection must have a mating connector with a valid securing clip to prevent loosening or disconnection during use.
- The USB connector on the IEC 62591 module shall not be used unless the area is known to be non-hazardous (non-flammable).
- Install the ControlWave Micro within a suitable certified tool-accessible ATEX- approved IP54 or better enclosure.
- The area in which the equipment is used should be a minimum of Pollution degree 2, as defined by IEC 60664-1 (that is, the environment should not contain conductive pollution and the equipment shall be installed in an indoor or sheltered location).
- The equipment may be used in zone 2 with flammable gases.
- The equipment may be used in the presence of flammable gases and vapors with apparatus groups IIC or IIB or IIA and with temperature classes T1 or T2 or T3 or T4.
- The equipment is certified for use in ambient temperatures in the range of $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70^{\circ}\text{C}$ and should not be used outside this range.
- The equipment is to be installed by suitably trained personnel in accordance with the applicable code of practice (typically EN 60079-14).
- The equipment does not require assembly or dismantling.
- With regard to safety it is not necessary to check for correct operation.
- No user adjustment is required.
- Regular periodic inspection of the equipment should be performed by suitably trained personnel in accordance with the applicable code of practice to ensure it is maintained in a satisfactory condition.
- The equipment is not intended to be repaired by the user. Repair of the equipment is to be carried out by the manufacturer, or their approved agents, in accordance with the applicable code of practice.
- The equipment contains no other customer-replaceable parts.
- Under certain extreme circumstances, the non-metallic parts incorporated in the enclosure of this equipment may generate an ignition-capable level of electrostatic charge. Therefore, the equipment shall only be cleaned with a damp cloth.
- If the equipment is likely to come into contact with aggressive substances (such as acidic liquids or gases that may attack metals or solvents that may affect polymeric materials), then it is the responsibility of the user to take suitable precautions that prevent the equipment from being adversely affected, thus ensuring that the type of protection is not compromised.
- Provision shall be made to prevent the rated voltage from being exceeded by transient disturbances of more than 140% of the rated voltage.

Statement of Conformity

Hereby, Energy and Transportation Solutions declares that the ControlWave Micro product is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of European Directives 2014/30/EU (EMC) and 2014/34/EU (ATEX).

SPECIFICATIONS

POWER

External Power Input: 10.7 to 30 V dc (+12 V dc) or 21.7 to 30 V dc (+24 V dc), depending on configuration of jumpers switches, reverse polarity protection.

Input: 10.7 to 30 V dc, 3A max, 36 watts max.

Reference ratings for each device are:

396560-01-6: 2 mA @ 3.3 V dc

396560-02-4: 2 mA @ 3.3 V dc

396563-16-3: 240 mA @ 3.3 V dc

396581-06-4: 145 mA @ 3.3 V dc

396657-02-8: 2A @ 24 V dc

4A @ 12 V dc

396686-01-0: 96 mA @ 120 V ac

40 mA @ 3.3 V dc

396897-02-9: 46 mA @ 3.3 V dc

24.3 mA @ Vext (11-30 V dc)

ENVIRONMENTAL

Operating Ambient Temperature: -40 to +70°C.

Storage Temperature: -40 to +85°C.

Operating Humidity: 15 to 95%, non-condensing.

WEIGHT

0.36 kg (4-slot base unit or 4-slot expansion unit).

APPROVALS

ATEX

Evaluated per the following standards:

EN IEC 60079-0

EN 60079-15

DEMKO 13 ATEX 1203X

Product Markings for Hazardous Locations:

Ex nA IIC T4 Gc, -40°C ≤ T_{amb} ≤ +70°C



To avoid circuit damage when working inside the unit, use appropriate electrostatic discharge precautions, such as wearing a grounded wrist strap.

Do not open enclosure unless area is known to be non-hazardous.

The following tools are required for installation, maintenance, and troubleshooting:

- Personal computer running ControlWave® Designer under the currently supported version of Microsoft® Windows® software (refer to ControlWave Designer product data sheet, part D301308X012).
- Phillips-head screwdriver.
- Flat-head screwdriver.

1. You receive the ControlWave Micro in a box. Remove it from the box.
2. The ControlWave Micro has three base housing configurations (3-slot, 4-slot, and 8-slot) and three expansion housing configurations (2-slot, 4-slot, and 8-slot). This document discusses the 4-slot base housing and the 4-slot expansion housing. For further information on other housings, refer to the [ControlWave Micro Process Automation Controller Instruction Manual](#) (Part D301392X012). Install the ControlWave Micro in a suitable ATEX-approved IP54 or better enclosure, using the following guidelines:

- **Base housing.** Position as desired on the enclosure mounting plate and locate mounting holes on the plate using the ControlWave Micro as a template. See [Figure 2](#) for dimensions. Drill and tap mounting holes in the plate. Position the ControlWave Micro over the tapped locations and attach to the plate with four screws (not provided). Torque the screws to approximately 1.1 to 1.4 N-m.

⚠ DANGER

When installing units in a hazardous area, make sure all installation components selected are labeled for use in such areas. Installation and maintenance must be performed only when the area is known to be non-hazardous. Installation in a hazardous area could result in personal injury or property damage.

Always turn off the power to the ControlWave Micro before you attempt any type of wiring. Wiring of powered equipment could result in personal injury or property damage.

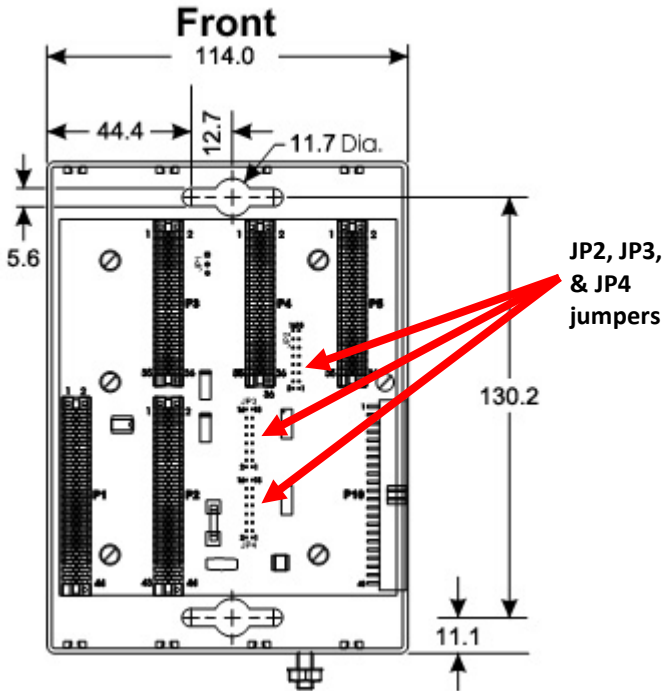


Figure 2. ControlWave Micro 4-Slot Base Housing Dimensions (in millimeters)

Note: If you are attaching an expansion housing to a 4-slot or 8-slot base housing, remove the three bus terminators (JP2, JP3, and JP4, shown on *Figure 2*) from the backplane of the 4-slot or 8-slot base housing.

Drill and tap holes in the mounting plate. Position the base housing over the tapped locations and attach to the plate with four screws (not provided). Do **not** fully tighten. Plug the expansion housing into the base housing and attach to the plate with four screws (not provided). Torque the eight mounting screws to approximately 1.1 to 1.4 N-m.

3. Find a suitable location for the enclosure assembly. When choosing an installation site, be sure to check all clearances. Provide adequate clearance for wiring and service. Seal any holes placed in the enclosure to maintain the IP54 enclosure rating. Ensure the mounting of the assembly meets all weight requirements and the installation conforms to local building codes.

- **Expansion housing.** Position the expansion housing to the right of the base housing and locate mounting holes using the expansion housing as a template (see *Figure 3* for dimensions).

Note: Remove the paper label over the connector on the right back edge of the base housing to firmly attach the expansion housing to the base housing.

4. Properly ground the ControlWave Micro.

Properly grounding the Micro helps to reduce the effects of electrical noise on the unit’s operation and protects against lightning.

Base housings have a ground lug (see *Figure 2*) that accommodates up to 5.19 mm (4 AWG) wire size. After you install the base and any expansion housings and **before** you install any modules in the base or expansion housings, you **must** run a ground wire between the base housing ground lug and a known good earth ground. All earth grounds must have an earth-to-ground rod or grid impedance of 2.0 ohms or less, as measured with a ground system tester. The grounding conductor should have a resistance of 1 ohm or less between the ControlWave Micro’s enclosure ground and the earth ground rod or grid.

Note: After you install the PSSM in the base housing, run a 1.63 mm (14 AWG) wire from the TB1-3 power connection (Ground) to the same known good earth ground.

If the pipeline-to-earth impedance is greater than 2 ohms, electrically isolate the ControlWave Micro and install a ground rod or grid grounding system.

The recommended cable for I/O signal wiring is an insulated, shielded, twisted-pair. The twisted pair and the shielding minimize signal errors caused by EMI (electromagnetic interference), RFI (radio frequency interference), and transients.

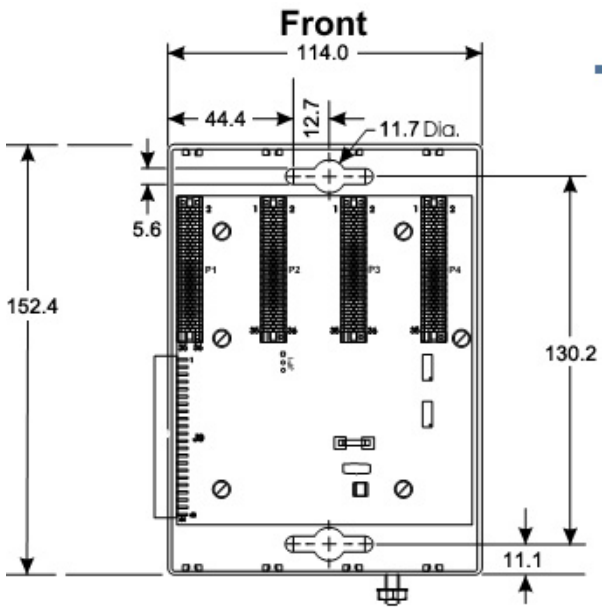


Figure 3. ControlWave Micro 4-Slot Expansion Housing Dimensions (in millimeters)

5. Install and configure the Power Supply/Sequencer module (PSSM). Refer to the *ControlWave Micro*

Process Automation Controller Instruction Manual (part D301392X012) for specific instructions on configuring the PSSM to your site's requirements.

6. Install and configure the CPU and communications and I/O modules. Refer to the *ControlWave Micro Process Automation Controller Instruction Manual* (Part D301392X012) for specific instructions on configuring these modules to your site's requirements.
7. Connect the ControlWave Micro to power, I/O devices, and communication devices. The external connections (or field terminals) are all located on the termination board. The terminal block accepts wires up to 1.63 mm (14 AWG) in size.

The ControlWave Micro connectors use compression terminals. The input power termination (IN+ / IN-) uses a removable connector and accommodates wiring up to 1.63 mm (14 AWG) in size. In all cases, make connections by baring the end (6 mm maximum) of the wire, inserting the bared end into the clamp beneath the termination screw, and then tightening the screw to 0.25 N-m.

The inserted wires should have a minimum of bare wire exposed to prevent short circuits. Allow some slack when making connections to prevent strain.

Notes:

- **Caution:** Do not over-torque the connector screws.
- Check the input power polarity **before** you turn on the power.

8. Apply power to the ControlWave Micro.

9. To place the ControlWave Micro in service, use ControlWave Designer software to create a ControlWave project that meets the needs of your particular application. Download the project into the unit. Then use the Flash Configuration utility to set configuration parameters.

Note: For an overview of this process and references to other relevant documentation, see the *ControlWave Micro Quick Setup Guide* (D301425X012).

10. If you are experiencing problems that appear to be hardware-related, verify the wiring. If you still experience problems, contact your local sales office for return authorization.

11. To remove the ControlWave Micro from service:

- Verify safe area.
- Disconnect power from the unit.
- Remove all external wiring connections.
- Remove the ControlWave Micro from its enclosure.

12. Place the ControlWave Micro in a suitable container for transportation or shipment.

ControlWave[®] Micro Prozessautomatisierungs-Controller



Abbildung 1. Typenschild des ControlWave Micro (ATEX-Version abgebildet)

Diese Anleitung zur sicheren Verwendung ergänzt die Betriebsanleitung für den ControlWave Micro Prozessautomatisierungs-Controller (Dok.-Nr. D301392X012) – *ControlWave Micro Process Automation Controller Instruction Manual*. In diesem Handbuch finden Sie ausführliche Warnungen, eine Installationsanleitung und Verfahren zur Problemlösung.

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung des ControlWave Micro

- Verbindungen mit den Kommunikationsschnittstellen RS-232 oder RS-485 müssen mechanisch mit passenden Schraubverbindungen gesichert werden, um Lockern oder Ablösen während des Betriebs zu verhindern.
 - Bei der Verwendung von Ethernet-Verbindungen muss der RJ45-Stecker (Ethernet) mit einem Gegenstecker mit passender Sicherungsklemme versehen sein, um Lockern bzw. Ablösen während des Betriebs zu verhindern.
 - Der USB-Anschluss am IEC 62591-Modul darf nur dann verwendet werden, wenn der Arbeitsbereich nicht explosionsgefährdet (nicht entzündlich) ist.
 - Den ControlWave Micro in einem passenden, mit Werkzeug zugänglichen Gehäuse mit ATEX Zulassung und Schutzart IP54 oder höher installieren.
 - Der Bereich, in dem das Gerät verwendet wird, muss mindestens den Verschmutzungsgrad 2 gemäß IEC 60664-1 haben (d. h. die Umgebung darf keine leitfähige Verschmutzung enthalten und das Gerät muss in einem Innenraum oder geschützten Ort installiert werden).
 - Das Gerät kann in Zone 2 mit entzündlichen Gasen verwendet werden.
 - Das Gerät kann bei vorhandenen entzündlichen Gasen und Dämpfen mit den Gerätegruppen IIC, IIB oder IIA und mit Temperaturklassen T1, T2, T3 oder T4 verwendet werden.
 - Das Gerät ist für die Verwendung bei Umgebungstemperaturen im Bereich $-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$ zertifiziert und darf nicht außerhalb dieses Bereichs verwendet werden.
- Das Gerät muss von entsprechend geschultem Personal in Übereinstimmung mit den zutreffenden Richtlinien (in der Regel EN 60079-14) installiert werden.
 - Für das Gerät ist kein Zusammenbau oder Zerlegen erforderlich.
 - Hinsichtlich der Sicherheit ist eine Überprüfung des korrekten Betriebs nicht erforderlich.
 - Es sind keine weiteren Einstellungen durch den Benutzer erforderlich.
 - Regelmäßige Inspektionen des Geräts sind von entsprechend geschultem Personal in Übereinstimmung mit den zutreffenden Richtlinien auszuführen, um einen einwandfreien Zustand sicherzustellen.
 - Es ist nicht vorgesehen, dass das Gerät vom Benutzer repariert wird. Die Reparatur des Gerätes muss durch den Hersteller oder von ihm zugelassene Vertreter, in Übereinstimmung mit den zutreffenden Richtlinien, ausgeführt werden.
 - Das Gerät enthält keine durch den Benutzer austauschbaren Ersatzteile.
 - Unter bestimmten extremen Umständen können die nichtmetallischen Gehäuseteile dieses Gerätes eine zündfähige elektrostatische Ladung erzeugen. Darum darf das Gerät nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.
 - Kommt das Gerät voraussichtlich mit aggressiven Substanzen (wie z. B. sauren Flüssigkeiten oder Gasen, die Metall angreifen können, oder Lösungsmitteln, die Polymermaterial beschädigen können) in Kontakt, so ist der Benutzer dafür verantwortlich, geeignete Vorkehrungen zu treffen, die einer Beeinträchtigung entgegenwirken, und so sicherzustellen, dass die Schutzart nicht gefährdet ist.

- Es sollten Vorkehrungen getroffen werden, damit die Nennspannung durch Überspannungsstörungen nicht um mehr als 140 % der Nennspannung überschritten wird.

Konformitätserklärung

Energy and Transportation Solutions erklärt hiermit, dass das Produkt ControlWave Micro den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der EU-Richtlinien 2004/108/EG (EMV) und 2014/34/EG (ATEX) entspricht.

GEFAHR

Wenn Geräte in einem explosionsgefährdeten Bereich installiert werden, so muss darauf geachtet werden, dass alle ausgewählten Installationskomponenten für den Einsatz in solchen Bereichen zugelassen sind. Installations- und Wartungsarbeiten dürfen nur dann ausgeführt werden, wenn der Arbeitsbereich nicht in einer explosionsgefährdeten Zone liegt. Installationsarbeiten in einem explosionsgefährdeten Bereich können zu Personen- und/oder zu Sachschäden führen.

Vor der Verkabelung des ControlWave Micro muss unbedingt die Stromzufuhr getrennt werden. Die Verkabelung bei an die Spannungsversorgung angeschlossenem Gerät kann zu Personen- und/oder Sachschäden führen.

Um elektrische Schäden bei Arbeiten im Geräteinneren zu vermeiden, müssen die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen eingehalten werden, zum Beispiel durch das Tragen eines Antistatikbands.

Das Gehäuse nur öffnen, wenn der Arbeitsbereich nicht explosionsgefährdet ist.

TECHNISCHE DATEN

SPANNUNGSVERSORGUNG

Externer Stromeingang: 10,7 bis 30 VDC (+12 VDC) oder 21,7 bis 30 VDC (+24 VDC), je nach Konfiguration von Steckbrücken, Schaltern, Verpolungsschutz
Eingang: 10,7 bis 30 VDC, max. 3 A, max. 36 Watt

Referenzklassen für jedes Gerät:

396560-01-6: 2 mA bei 3,3 VDC

396560-02-4: 2 mA bei 3,3 VDC

396563-16-3: 240 mA bei 3,3 VDC

396581-06-4: 145 mA bei 3,3 VDC

396657-02-8: 2A bei 24 VDC

4A bei 12 VDC

396686-01-0: 96 mA bei 120 VAC

40 mA bei 3,3 VDC

396897-02-9: 46 mA bei 3,3 VDC

24,3 mA bei Vext (11–30 VDC)

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betriebstemperatur: –40 bis +70 °C

Lagerungstemperatur: –40 bis +85 °C

Luftfeuchtigkeit beim Betrieb: 15 bis 95 %, nichtkondensierend

GEWICHT

0,36 kg (Basiseinheit mit 4 Steckplätzen oder Erweiterungseinheit mit 4 Steckplätzen)

ZULASSUNGEN

ATEX

Bewertet gemäß folgenden europäischen Normen (EMV):

EN IEC 60079-0

EN 60079-15

DEMKO 13 ATEX 1203X

Produktkennzeichnungen für explosionsgefährdete Umgebungen:

Ex nA IIC T4 Gc, –40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C



Für Installation, Wartung sowie Störungsanalyse und -beseitigung sind die folgenden Hilfsmittel bzw. Werkzeuge erforderlich:

- PC, auf dem ControlWave® Designer unter der aktuell unterstützten Version von Microsoft® Windows® ausgeführt wird (siehe *ControlWave Designer Produktdatenblatt*, Art.-Nr. D301308X012).
 - Kreuzschlitzschraubendreher
 - Schlitzschraubendreher
1. Der ControlWave Micro wird in einem Karton geliefert. Das Gerät aus dem Karton herausnehmen.

2. Für den ControlWave Micro gibt es drei Basisgehäusekonfigurationen (mit 3, 4 und 8 Steckplätzen) und drei Erweiterungsgehäusekonfigurationen (mit 2, 4 und 8 Steckplätzen). Dieses Dokument behandelt das Basisgehäuse mit 4 Steckplätzen und das Erweiterungsgehäuse mit 4 Steckplätzen. Weitere Informationen zu anderen Gehäusen finden Sie in der Betriebsanleitung für den ControlWave Micro Prozessautomatisierungs-Controller (*ControlWave Micro Process Automation Controller Instruction Manual*) (Dok.-Nr. D301392X012). Den ControlWave Micro in einem passenden ATEX-zertifizierten Gehäuse mit Schutzart IP54 oder höher entsprechend der folgenden Anleitung installieren:

- **Basisgehäuse.** Das Basisgehäuse wie gewünscht auf der Gehäusemontageplatte positionieren und unter Verwendung des ControlWave Micro als Schablone die Montagebohrungen auf der Platte ermitteln. Abmessungen siehe *Abbildung 2*. Montagebohrungen mit einem Gewindebohrer in der Platte anbringen. Den ControlWave Micro auf die Gewindebohrungen setzen und mit vier Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) befestigen. Die Schrauben mit einem Drehmoment von etwa 1,1 bis 1,4 Nm anziehen.

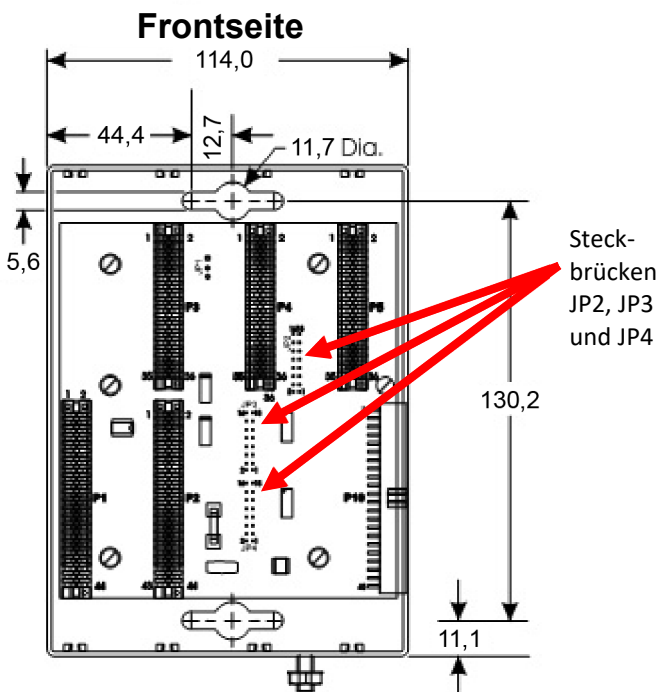


Abbildung 2. Abmessungen des ControlWave Micro-Basisgehäuses mit 4 Steckplätzen (in Millimetern)

- **Erweiterungsgehäuse.** Das Erweiterungsgehäuse rechts neben dem Basisgehäuse positionieren und die Montagebohrungen unter Verwendung des Erweiterungsgehäuses als Schablone ermitteln (Abmessungen siehe *Abbildung 3*).

Hinweis: Den Papieraufkleber auf dem Anschluss an der rechten Hinterkante des Basisgehäuses entfernen, um das Erweiterungsgehäuse fest am Basisgehäuse zu befestigen.

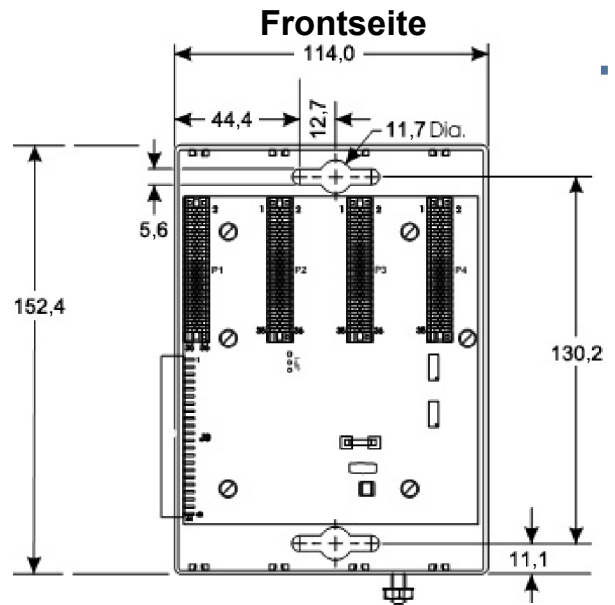


Abbildung 3. Abmessungen des ControlWave Micro-Erweiterungsgehäuses mit 4 Steckplätzen (in Millimetern)

Hinweis: Wenn ein Erweiterungsgehäuse an einem Basisgehäuse mit 4 oder 8 Steckplätzen angebracht wird, die drei Busabschlüsse (JP2, JP3 und JP4, siehe *Abbildung 2*) an der Rückseite des Basisgehäuses mit 4 oder 8 Steckplätzen entfernen.

Montagebohrungen mit einem Gewindebohrer in der Platte anbringen. Das Basisgehäuse auf die Gewindebohrungen setzen und mit vier Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) auf der Platte befestigen. Nicht vollständig anziehen. Das Erweiterungsgehäuse in das Basisgehäuse einstecken und mit vier Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) an der Platte befestigen. Die acht Montageschrauben mit einem Drehmoment von etwa 1,1 bis 1,4 Nm festziehen.

3. Einen geeigneten Standort für das Gehäuse suchen. Bei der Auswahl eines Einbauortes alle Abstände prüfen. Ausreichend Raum für die Kabel und für Wartungstätigkeiten freilassen. Alle Löcher am Gehäuse versiegeln, um die Schutzart IP54 beizubehalten. Sicherstellen, dass die Montage der Baugruppe alle Gewichtsanforderungen erfüllt und die Installation den lokalen Bauvorschriften entspricht.
4. Den ControlWave Micro sachgemäß erden.
 Eine sachgemäße Erdung des Micro kann dazu beitragen, Einflüsse durch elektrisches Rauschen auf den

Gerätebetrieb zu minimieren, und schützt vor Überspannungen/Blitzschlag.

Basisgehäuse verfügen über eine Erdungsklemme (siehe [Abbildung 2](#)), die Kabel mit einem Durchmesser bis zu 5,19 mm (4 AWG) aufnehmen kann. Nach Installation des Basisgehäuses und allen Erweiterungsgehäusen und vor der Installation von Modulen im Basis- oder Erweiterungsgehäuse muss ein Erdungskabel zwischen der Erdungsklemme des Basisgehäuses und einer zuverlässigen Erdung verlegt werden. Bei allen Erdungen darf die Impedanz des Stabs bzw. des Netzes zwischen Erdung und Masse maximal 2,0 Ohm betragen, gemessen mit einem Erdungsprüfgerät. Der Erdleiter sollte einen Widerstand von maximal 1,0 Ohm zwischen der Gehäusemasse des ControlWave Micro und dem Erdungsstab oder Erdungsnetz aufweisen.

Hinweis: Nach der Installation des Stromversorgungs-/Sequenziermoduls (PSSM) ein Kabel mit einem Durchmesser von 1,63 mm (14 AWG) vom Stromanschluss TB1-3 (Masse) zur gleichen Erdung verlegen.

Wenn die Impedanz zwischen Leitung und Erdung über 2 Ohm liegt, eine elektrische Isolierung am ControlWave Micro anbringen und ein Erdungssystem mit Erdungsstab oder -netz installieren.

Für die E/A-Signale wird ein isoliertes, abgeschirmtes, verdrilltes Doppelkabel empfohlen. Durch die Verdrillung und die Abschirmung werden Signalfehler durch EMS (elektromagnetische Störung), RFI (Funkstörung) und Transienten minimiert.

5. Das Stromversorgungs-/Sequenziermodul (PSSM) installieren und konfigurieren. Genaue Anweisungen zur Einrichtung des PSSM entsprechend den Bedürfnissen Ihres Standorts finden Sie in der Betriebsanleitung für den ControlWave Micro Prozessautomatisierungs-Controller ([ControlWave Micro Process Automation Controller Instruction Manual](#)) (Dok.-Nr. D301392X012).
6. Die CPU, Kommunikations- und E/A-Module installieren und konfigurieren. Genaue Anweisungen zur Einrichtung dieser Module gemäß den Bedürfnissen Ihres Standorts finden Sie in der Betriebsanleitung für den ControlWave Micro Prozessautomatisierungs-Controller ([ControlWave Micro Process Automation Controller Instruction Manual](#)) (Dok.-Nr. D301392X012).
7. Den ControlWave Micro mit dem Stromnetz, E/A-Geräten und Kommunikationsgeräten verbinden. Die externen Anschlüsse (oder Feldanschlüsse) befinden sich alle an der Anschlussplatine. Die Klemmleiste ist für einen Durchmesser bis zu 1,63 mm (14 AWG) geeignet.

Die Anschlüsse des ControlWave Micro sind Schraubklemmen. Der Anschluss für den Eingangsstrom (IN+/IN-) verwendet einen beweglichen Stecker und ist für Kabel mit einem Durchmesser bis zu 1,63 mm (14 AWG) geeignet. Für den Anschluss immer das Kabelende abisolieren (maximal 6 mm), in die Klemme unter die Klemmschraube einführen und die Schraube dann mit einem Drehmoment von 0,25 Nm festziehen.

Um Kurzschlüsse zu vermeiden, sollten die Adern der eingeführten Kabel so kurz wie möglich abisoliert sein. Bei der Herstellung von Verbindungen auf Zugentlastung achten.

Hinweise:

- Achtung: Die Klemmschrauben nicht zu fest anziehen.
 - Vor dem Einschalten der Spannungsversorgung die Polarität des Eingangsstroms prüfen.
8. Die Stromversorgung des ControlWave Micro einschalten.
 9. Um den ControlWave Micro in Betrieb zu nehmen, mit der ControlWave Designer-Software ein ControlWave-Projekt erstellen, das den Anforderungen der jeweiligen Anwendung entspricht. Das Projekt in das Gerät laden. Dann mit dem Dienstprogramm „Flash Configuration“ die Konfigurationsparameter einstellen.

Hinweis: Einen Überblick über diesen Vorgang und Referenzen zu anderer relevanter Dokumentation finden Sie in der Kurzanleitung für den ControlWave Micro ([ControlWave Micro Quick Setup Guide](#)) (D301425X012).
 10. Falls Probleme auftreten, deren Ursache in der Hardware vermutet wird, die Verkabelung prüfen. Falls die Probleme weiterhin bestehen, wenden Sie sich an Ihr lokales Vertriebsbüro, um eine Rückgabegenehmigung zu erhalten.
 11. So nehmen Sie den ControlWave Micro aus dem Betrieb:
 - Prüfen, dass der Bereich sicher ist.
 - Die Stromversorgung vom Gerät trennen.
 - Alle externen Kabelanschlüsse entfernen.
 - Den ControlWave Micro aus dem Gehäuse herausnehmen.
 12. Den ControlWave Micro in einen geeigneten Behälter für den Transport oder Versand legen.

Contrôleur d'automatisation des procédés

ControlWave® Micro



Figure 1. Étiquette ControlWave Micro (Version ATEX illustrée)

Utilisez les présentes consignes avec le *Manuel d'instruction du contrôleur d'automatisation des procédés ControlWave Micro* (réf. D301392X012). Consultez ce manuel pour obtenir toutes les mesures de précaution, explications d'installation et procédures de dépannage.

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité de ControlWave Micro

- Les branchements effectués avec les ports de communication RS-232 ou RS-485 doivent être fixés et sécurisés mécaniquement avec des raccords vissés appropriés pour éviter tout desserrage ou déconnexion pendant l'utilisation.
- Lors de l'utilisation de branchements Ethernet, le branchement (Ethernet) RJ45 doit posséder un connecteur homologué avec une pince d'attache valide pour éviter tout desserrage ou déconnexion pendant l'utilisation.
- Le connecteur USB sur le module CEI 62591 ne doit être utilisé que s'il est certain que la zone d'utilisation n'est pas une zone dangereuse (non-inflammable).
- Installez le ControlWave Micro dans un coffret accessible avec des outils, de catégorie IP54 ou supérieure et approuvé par la réglementation ATEX.
- La zone où l'équipement sera utilisé devra être un environnement de degré de pollution 2 minimum, tel que défini par la norme CEI 60664-1 (l'environnement ne devra pas être pollué par des éléments conducteurs et l'équipement devra être installé à l'intérieur ou dans un endroit abrité).
- L'équipement peut être utilisé dans des environnements de type 2 avec des gaz inflammables.
- L'équipement peut être utilisé en présence de gaz ou vapeurs inflammables avec les groupes IIC, IIB et IIA et avec les classes de température T1, T2, T3 ou T4.
- L'équipement est homologué pour une utilisation à des températures ambiantes comprises entre $-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$ et ne doit pas être utilisé hors de cette plage de températures.
- L'installation de l'équipement doit être effectuée par un personnel qualifié selon les règles et usages en vigueur (généralement EN 60079-14).
- L'équipement ne requiert ni assemblage ni démontage.
- En matière de sécurité, il n'est pas nécessaire de vérifier son bon fonctionnement.
- Aucun réglage utilisateur n'est requis.
- L'inspection périodique et régulière de l'équipement doit être effectuée par un personnel qualifié selon les règles et usages en vigueur pour assurer qu'il est maintenu dans un état satisfaisant.
- Il n'est pas prévu que l'utilisateur répare l'équipement. La réparation de l'équipement doit être effectuée par le fabricant ou ses agents agréés selon les règles et usages en vigueur.
- L'équipement ne contient aucune pièce remplaçable par le client.
- Sous certaines circonstances extrêmes, les parties non métalliques incorporées dans le coffret de cet équipement peuvent générer un niveau de charge électrostatique suffisant à un allumage. C'est pour cela que l'équipement ne doit être nettoyé qu'avec un chiffon humide.
- Si l'équipement est susceptible d'entrer en contact avec des substances agressives (tels que des liquides acides ou des gaz pouvant attaquer les métaux ou des solvants susceptibles d'affecter les matériaux polymères), l'utilisateur doit prendre les précautions nécessaires afin d'empêcher tout dommage à l'équipement qui risquerait de remettre en cause le type de protection.

- Les dispositions nécessaires devront être prises afin de s'assurer que les surtensions transitoires ne soient pas supérieures de 140 % de la tension nominale.

Déclaration de conformité

Par la présente, Energy and Transportation Solutions déclare que le produit ControlWave Micro est conforme aux exigences essentielles et autres provisions applicables des directives européennes 2014/30/EU (CEM) et 2014/34/CE (ATEX).

DANGER

Si les unités sont installées dans une zone dangereuse, assurez-vous que les étiquettes des composants sélectionnés autorisent leur usage dans une telle zone. L'installation et la maintenance ne doivent être effectuées que lorsque la zone ne présente aucun risque. L'installation dans une zone dangereuse peut entraîner des blessures ou des dégâts matériels.

Mettez toujours le ControlWave Micro hors tension avant d'effectuer tout type de câblage. Toute intervention sur un équipement sous tension pourrait entraîner des blessures ou des dégâts matériels.

Pour éviter d'endommager les circuits lors d'une intervention à l'intérieur de l'unité, appliquer les précautions pertinentes concernant les décharges électrostatiques, notamment le port d'un bracelet antistatique.

N'ouvrez pas le coffret, sauf s'il est certain que la zone ne présente aucun risque.

SPÉCIFICATIONS

ALIMENTATION

Entrée d'alimentation externe : 10,7 à 30 Vcc (+12 Vcc) ou 21,7 à 30 Vcc (+24 Vcc), en fonction de la configuration des interrupteurs de cavaliers, inversez la protection de polarité

Entrée : 10,7 à 30 Vcc, 3 A max, 36 W max

Les régimes nominaux de référence pour chaque appareil sont :

396560-01-6 : 2 mA à 3,3 Vcc

396560-02-4 : 2 mA à 3,3 Vcc

396563-16-3 : 240 mA à 3,3 Vcc

396581-06-4 : 145 mA à 3,3 Vcc

396657-02-8 : 2A à 24 Vcc

4A à 12 Vcc

396686-01-0 : 96 mA à 120 Vcc

40 mA à 3,3 Vcc

396897-02-9 : 46 mA à 3,3 Vcc

24,3 mA à Vext (11-30 Vcc)

CONDITIONS AMBIANTES

Température ambiante de fonctionnement : -40 à +70 °C

Température de stockage : -40 à +85 °C

Humidité relative de fonctionnement : 15 à 95 %, sans condensation

POIDS

0,36 kg (unité de base à 4 emplacements ou unité d'expansion à 4 emplacements)

CERTIFICATIONS

ATEX

Évalué selon les normes suivantes :

EN IEC 60079-0

EN 60079-15

DEMKO 13 ATEX 1203X

Marquages du produit pour les zones dangereuses :

Ex nA IIC T4 Gc, -40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C



Les outils suivants sont nécessaires pour l'installation, la maintenance et le dépannage :

- Ordinateur personnel exécutant ControlWave® Designer sous la version actuellement prise en charge du logiciel Microsoft® Windows® (consulter [la fiche de spécifications de ControlWave Designer](#), partie D301308X012).
 - Tournevis cruciforme
 - Tournevis à tête plate
- Le ControlWave Micro vous est livré dans un carton. Retirez-le de l'emballage.
 - Le ControlWave Micro comprend trois configurations de boîtier de base (3 emplacements, 4 emplacements et 8 emplacements) et trois configurations de boîtier d'expansion (2 emplacements, 4 emplacements, et 8 emplacements). Ce document présente le boîtier de

base à 4 emplacements et le boîtier d'expansion à 4 emplacements. Pour plus de renseignements sur les autres boîtiers, consultez le *Manuel d'instruction du contrôleur d'automatisation des procédés ControlWave Micro* (réf. D301392X012). Installez le ControlWave Micro dans un coffret IP54 ou supérieur, approuvé par la réglementation ATEX ou IECEx, en suivant les instructions suivantes :

- Boîtier de base. Positionnez comme souhaité sur la plaque de montage et repérez l'emplacement des orifices de fixation sur la plaque en utilisant le ControlWave Micro comme modèle. Voir *Figure 2* pour les dimensions. Percez et taraudez les orifices de fixation dans la plaque. Positionnez le ControlWave Micro au-dessus des emplacements taraudés et fixez-le à la plaque avec 4 vis (non fournies). Serrez les vis au couple de 1,1 à 1,4 N.m environ.

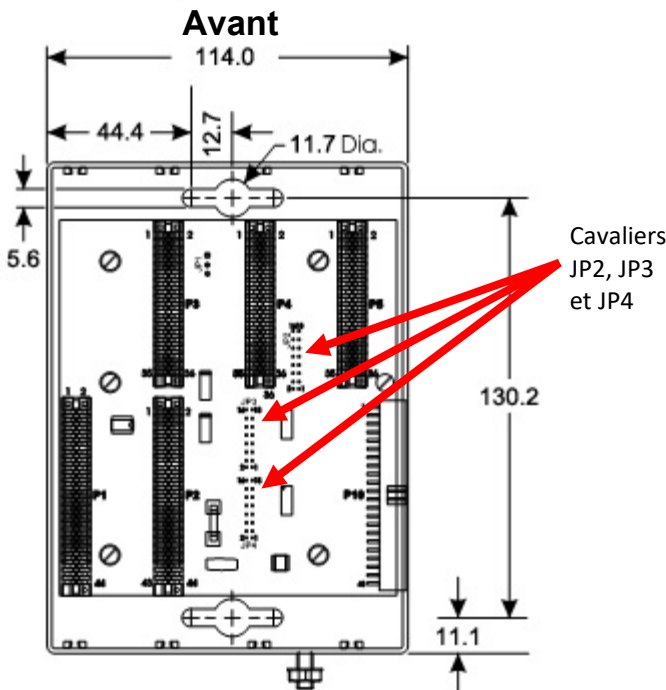


Figure 2. Dimensions du boîtier de base à 4 emplacements ControlWave Micro (en millimètres)

- Boîtier d'expansion.** Positionnez le boîtier d'expansion à la droite du boîtier de base et repérez l'emplacement des orifices de fixation en utilisant le boîtier d'expansion comme modèle (voir *Figure 3* pour les dimensions).

Remarque : enlevez l'étiquette en papier située sur le connecteur sur le bord arrière droit du boîtier de base pour fixer fermement le boîtier d'expansion au boîtier de base.

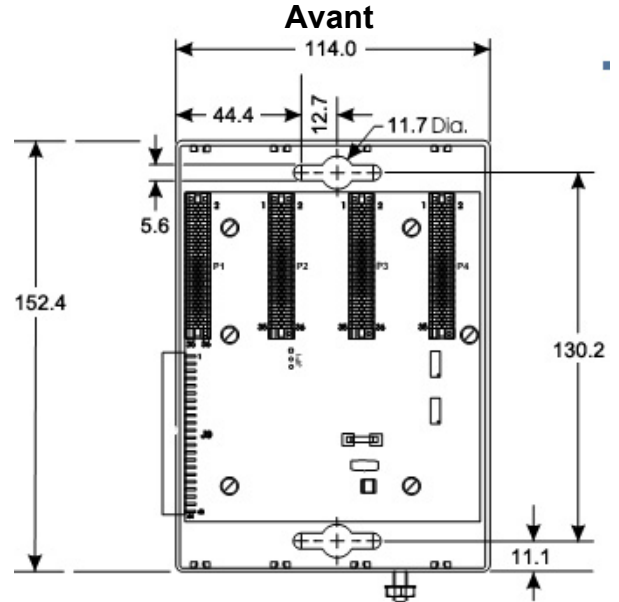


Figure 3. Dimensions du boîtier d'extension à 4 emplacements ControlWave Micro (en millimètres)

Remarque : en cas de fixation d'un boîtier d'expansion à un boîtier de base à 4 ou 8 emplacements, déposez les trois terminaisons de bus (JP2, JP3 et JP4 illustrés *Figure 2*) de la face arrière du boîtier de base.

Percez et taraudez les orifices dans la plaque de montage. Positionnez le boîtier de base au-dessus des emplacements taraudés et fixez-le à la plaque avec 4 vis (non fournies). Ne serrez **pas** complètement. Branchez le boîtier d'expansion dans le boîtier de base et fixez-le à la plaque avec 4 vis (non fournies). Serrez les huit vis de fixation entre 1,1 et 1,4 N.m environ.

- Trouvez un emplacement convenable pour l'ensemble du coffret. Lors du choix d'un emplacement, assurez-vous de bien vérifier tous les dégagements. Veillez à laisser un espace suffisant pour le câblage et l'entretien. Scellez tous les orifices situés dans le coffret pour garantir sa classification IP54. Assurez-vous que le montage de l'ensemble satisfait aux exigences de poids et que l'installation est conforme aux codes du bâtiment locaux.
- Mettez correctement à la terre le ControlWave Micro.

La mise à la terre correcte du Micro permet de réduire les effets de bruit électrique lors du fonctionnement de l'unité et protège contre la foudre.

Les boîtiers de base possèdent un plot de masse (voir *Figure 2*) qui peut recevoir des fils mesurant jusqu'à 5,19 mm. Après avoir installé le boîtier de base et tout

boîtier d'expansion, et avant d'installer tout module, vous devez acheminer un câble de mise à la terre entre du boîtier de base et une bonne prise de terre. Toutes les prises de terre doivent posséder une tige de mise à la terre ou une grille d'impédance de 2,0 ohms ou moins, à mesurer avec un testeur de système de mise à la terre. Le conducteur de mise à la terre doit posséder une résistance de 1 ohm ou moins entre la prise de terre du coffret du ControlWave Micro et la grille ou la tige de mise à la terre.

Remarque : après avoir installé le PSSM dans le boîtier de base, acheminez un fil de 1,63 mm du branchement de l'alimentation TB1-3 (masse) vers la même bonne prise de terre.

Si l'impédance de la conduite vers la terre est supérieure à 2 ohms, isolez électriquement le ControlWave Micro et installez une tige de mise à la terre ou un système de grille de mise à la terre.

Il est recommandé que le câble des signaux d'entrée et de sortie soit isolé, blindé et à paire torsadée. La paire torsadée et le blindage minimisent les erreurs de signal causées par l'interférence électromagnétique, les perturbations radioélectriques et les transitoires.

5. Installez et configurez le module d'alimentation/séquenceur (PSSM). Consultez le [Manuel d'instruction du contrôleur d'automatisation des procédés ControlWave Micro](#) (réf. D301392X012), pour obtenir des instructions spécifiques concernant la configuration du PSSM répondant aux exigences de votre emplacement.
6. Installez et configurez l'unité centrale et les modules de communications et d'entrée et sortie (E/S). Consultez le [Manuel d'instruction du contrôleur d'automatisation des procédés ControlWave Micro](#) (réf. D301392X012), pour obtenir des instructions spécifiques concernant la configuration de ces modules répondant aux exigences de votre emplacement.
7. Branchez le ControlWave Micro à une source d'alimentation, aux appareils E/S et aux appareils de communication. Les connexions externes (ou bornes de secteur) sont toutes situées sur le tableau de bornes. Le bloc de jonction accepte les fils d'une taille maximale de 1,63 mm.

Les connecteurs du ControlWave Micro utilisent des bornes de compression. La borne d'entrée

d'alimentation (IN+/IN-) utilise un connecteur amovible et peut recevoir des fils jusqu'à 1,63 mm. Dans tous les cas, effectuez les connexions en dénudant l'extrémité (6 mm maximum) du fil, en insérant l'extrémité dénudée dans le collier près de la vis de raccordement, puis en serrant la vis à 0,25 N.m.

Les fils insérés doivent avoir une partie minimale exposée de fil dénudé pour éviter les courts-circuits. Ne pas tendre excessivement les fils pour éviter toute tension.

Remarque :

- **Attention :** ne serrez pas les vis du connecteur de façon excessive.
 - Vérifiez la polarité de l'entrée d'alimentation avant de mettre sous tension.
8. Mettez le ControlWave Micro sous tension.
 9. Pour mettre le ControlWave Micro en service, utilisez le logiciel ControlWave Designer pour créer un projet ControlWave répondant à vos besoins spécifiques. Téléchargez le projet dans l'unité. Ensuite, utilisez l'utilitaire Flash Configuration pour régler les paramètres de configuration.
Remarque : pour obtenir une vue d'ensemble de ce processus et vous référer à d'autres documents pertinents, consultez le [Guide condensé ControlWave Micro](#) (réf. D301425X012).
 10. En cas de problèmes qui semblent liés au matériel, vérifiez le câblage. Si les problèmes persistent, contactez votre bureau de vente local pour l'autorisation de retour.
 11. Pour retirer du service le ControlWave Micro :
 - Vérifiez que la zone est sûre.
 - Mettez l'unité hors tension.
 - Retirez tous les branchements de fils externes.
 - Retirez le ControlWave Micro de son coffret.
 12. Placez le ControlWave Micro dans un conteneur approprié pour le transport ou l'expédition.

ControlWave® - Controlador de automação de processo



Figura 1. Placa ControlWave Micro (versão ATEX mostrada)

Use este documento de instruções para um uso seguro (SUI) juntamente com o *Manual de instruções do controlador de automação de processo ControlWave Micro* (peça D301392X012). Para obter todos os cuidados e descrições relacionados aos procedimentos de instalação e solução de problemas, consulte o manual.

Condições especiais para uso seguro do ControlWave Micro

- As conexões feitas com as portas de comunicação RS-232 e RS-485 devem estar mecanicamente fixadas a conexões com parafusos adequados, para evitar a perda ou a desconexão durante o uso.
- Para usar conexões Ethernet, a conexão RJ45 (Ethernet) deve ter um conector acoplado a um clipe de fixação válido, para evitar a perda ou a desconexão durante o uso.
- O conector USB do módulo IEC 62591 não deverá ser usado, a menos que se saiba que o local não é perigoso (não inflamável).
- Instale o ControlWave Micro com uma ferramenta para invólucro adequada, com certificação ATEX ou IECEx IP54 ou superior.
- O local em que o equipamento é usado deve ter um grau mínimo de poluição 2, conforme definição do IEC 60664-1 (ou seja, o ambiente não deve conter poluição condutora e o equipamento deverá ser instalado em um local interno ou protegido).
- O equipamento pode ser usado dentro da zona 2 com gases inflamáveis.
- O equipamento pode ser usado com gases inflamáveis e vapores, grupos de equipamentos IIC, IIB ou IIA e classes de temperaturas T1, T2, T3 ou T4.
- O equipamento é certificado para uso em temperatura ambiente, com variação entre $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70^{\circ}\text{C}$ e não deverá ser usado fora destes limites.
- O equipamento deverá ser instalado por pessoas devidamente treinadas, em conformidade com o código de prática vigente (normalmente, o EN 60079-14).
- Não é necessário montar nem desmontar o equipamento.
- Não é necessário verificar se o equipamento funciona corretamente em relação à segurança.
- Não é necessário fazer ajustes para usuários.
- Uma inspeção regular periódica no equipamento deverá ser realizada por pessoas devidamente treinadas, em conformidade com o código de prática vigente, para assegurar uma manutenção em condições satisfatórias.
- O equipamento não deverá ser reparado pelo usuário. O reparo do equipamento deverá ser feito pelo fabricante ou agentes treinados pelo mesmo, em conformidade com o código de prática vigente.
- O equipamento não contém peças que possam ser substituídas pelo cliente.
- Em determinadas circunstâncias extremas, as peças não metálicas incorporadas no invólucro deste equipamento podem gerar um nível de ignição suscetível a carga eletrostática. Portanto, a limpeza do equipamento deverá ser feita apenas com um pano úmido.
- Se houver probabilidade de um contato do equipamento com substâncias agressivas (como líquidos ácidos ou gases que possam atacar metais, ou solventes que possam afetar materiais poliméricos), é responsabilidade do usuário tomar os cuidados necessários para evitar que o equipamento seja afetado negativamente, garantindo, assim, que o tipo de proteção não seja comprometido.
- Providências devem ser tomadas para evitar que a tensão nominal seja excedida por perturbações transitórias em mais de 140%.

Declaração de conformidade

Por este documento, a Energy and Transportation Solutions declara que o produto ControlWave Micro está em conformidade com os requisitos fundamentais e outras cláusulas pertinentes das Diretivas Europeias 2014/30/EU (EMC) e 2014/34/CE (ATEX).

PERIGO

Para instalar unidades em um local perigoso, verifique se todos os componentes selecionados para instalação têm etiqueta para uso nestes locais. A instalação e a manutenção só devem ser realizadas quando se tem conhecimento que a área não é classificada. A instalação em um local perigoso pode causar lesão pessoal ou danos à propriedade.

Sempre desligue a alimentação do ControlWave Micro, antes de experimentar qualquer tipo de fiação. A fiação de um equipamento ligado pode causar lesão pessoal ou danos à propriedade.

Para evitar danos ao circuito ao trabalhar dentro da unidade, tome os cuidados necessários com a descarga eletrostática, tais como usar uma pulseira de aterramento.

Não abra o invólucro, a menos que você saiba que o local não é perigoso.

ESPECIFICAÇÕES

ENERGIA

Entrada de alimentação externa: 10,7 a 30 V cc (+12 V cc) ou 21,7 a 30 V cc (+24 V cc), de acordo com a configuração dos switches jumpers e da proteção da polaridade reversa

Entrada: 10,7 a 30 V cc, 3A máx., 36 watts máx

As classificações de referência para cada dispositivo são:

396560-01-6: 2 mA @ 3,3 V cc

396560-02-4: 2 mA @ 3,3 V cc

396563-16-3: 240 mA @ 3,3 V cc

396581-06-4: 145 mA @ 3,3 V cc

396657-02-8: 2A @ 24 V cc

4A @ 12 V cc

396686-01-0: 96 mA @ 120 V ca

40 mA @ 3,3 V cc

396897-02-9: 46 mA @ 3,3 V cc

24,3 mA @ Vext (11-30 V cc)

AMBIENTAIS

Temperatura ambiente operacional: -40 a +70°C

Temperatura de armazenamento: -40 a +85°C

Umidade operacional: 15 a 95%, sem condensação

PESO

0,36 kg (unidade básica com 4 slots ou unidade de expansão com 4 slots)

CERTIFICAÇÕES

ATEX

A avaliação é feita conforme as normas abaixo:

EN IEC 60079-0

EN 60079-15

DEMKO 13 ATEX 1203X

Marcação de produtos para áreas classificadas:

Ex dentro da IIC T4 Gc, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70^{\circ}\text{C}$



As ferramentas abaixo são necessárias para a instalação, a manutenção e a solução de problemas:

- Computador pessoal que executa o ControlWave® Designer sob a versão atualmente suportada do software Microsoft® Windows® (consulte a [folha de dados do produto ControlWave Designer](#), parte D301308X012).
 - Chave de fenda Phillips.
 - Chave de fenda simples.
1. Você recebe o ControlWave Micro em uma caixa. Retire-o da caixa.

2. O ControlWave Micro tem três configurações do invólucro de base (3 slots, 4 slots e 8 slots) e três configurações do invólucro de expansão (2 slots, 4 slots e 8 slots). Este documento é sobre o invólucro base com 4 slots e o invólucro de expansão com 4 slots. Para mais informações sobre outros invólucros, consulte o *Manual do controlador de automação de processo ControlWave Micro* (D301392X012). Instale o ControlWave Micro em um invólucro com certificação ATEX ou IECEx IP54 ou superior adequado, da seguinte maneira:

- **Invólucro de base.** Posicione-o, como desejado, dentro da placa de montagem do invólucro e localize os furos de montagem da placa, usando o ControlWave Micro como modelo. Consulte a *Figura 2* para saber as dimensões. Perfure e cubra os orifícios dentro da placa de montagem. Coloque o ControlWave Micro sobre os orifícios cobertos e prenda-o à placa com quatro parafusos (não fornecidos). Aperte os parafusos com torque de aproximadamente 1,1 a 1,4 N-m.

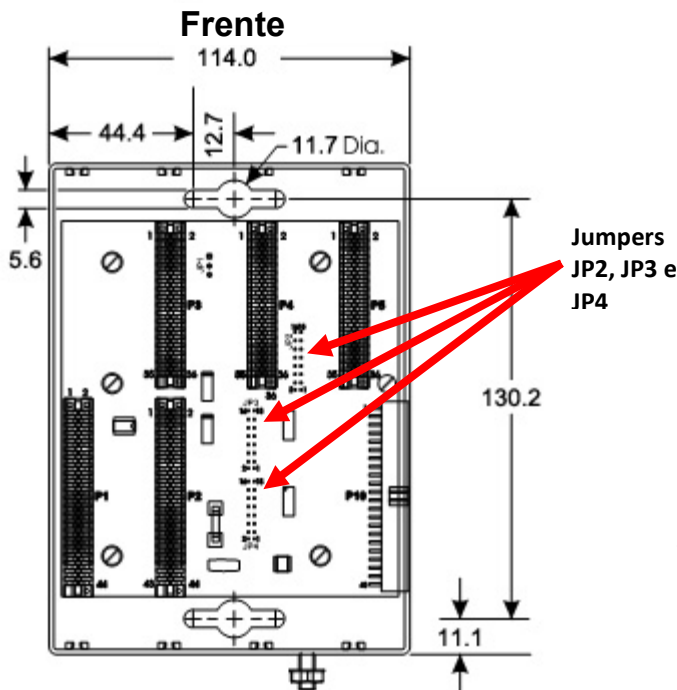


Figura 2. Dimensões do invólucro de base com 4 slots do ControlWave Micro (em milímetros)

- **Invólucro de expansão.** Posicione o invólucro de expansão à direita do invólucro de base e localize os orifícios de montagem, usando o invólucro de expansão como modelo (consulte a *Figura 3* para conhecer as dimensões).

Nota: Retire o rótulo de papel do conector dentro da ponta direita traseira do invólucro de base, para prender firmemente o invólucro de expansão ao invólucro de base.

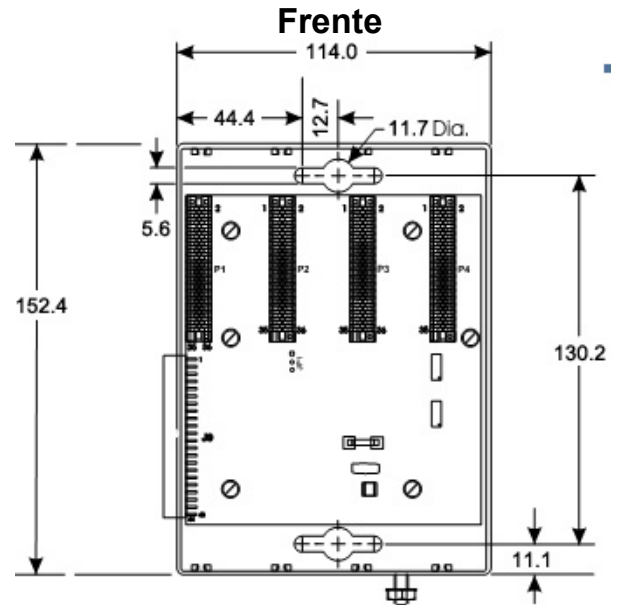


Figura 3. Dimensões do invólucro de expansão com 4 slots do ControlWave Micro (em milímetros)

Nota: Se você estiver prendendo um invólucro de expansão a um invólucro de base com 4 ou 8 slots, retire as três terminações de barramento (JP2, JP3 e JP4, mostradas dentro da *Figura 2*) do backplane do invólucro de base com 4 ou 8 slots.

Perfure e cubra os orifícios dentro da placa de montagem. Coloque o invólucro de base sobre os orifícios cobertos e prenda-o à placa com quatro parafusos (não fornecidos). **Não** aperte completamente. Conecte o invólucro de expansão ao invólucro de base e prenda-o à placa com quatro parafusos (não fornecidos). Aperte os oito parafusos com torque de aproximadamente 1,1 a 1,4 N-m.

3. Encontre um local adequado para o conjunto do invólucro. Antes de escolher um local de instalação, verifique todos os espaços livres. Forneça espaço livre adequado para a fiação e para a manutenção. Sele todos os orifícios colocados no invólucro para manter a categoria de proteção IP54. Verifique se a montagem do conjunto preenche todos os requisitos de peso e se a instalação está em conformidade com os códigos de construção locais.

4. Aterre o ControlWave Micro corretamente.

O aterramento correto do Micro ajuda a reduzir os efeitos do ruído elétrico durante a operação da unidade e a proteger contra a luz.

Os invólucros de base têm um terminal de aterramento (consulte a *Figura 2*) que acomoda um fio de até 5,19 mm (4 AWG). Após instalar o invólucro de base e todos os invólucros de expansão e **antes** de instalar todos os

módulos nos invólucros de base ou de expansão, você **deverá** passar um fio-terra entre o terminal de aterramento do invólucro de base e um bom ponto de ligação ao aterramento. Todos os pontos de ligação ao aterramento devem ter uma haste de aterramento ou uma impedância de rede de até 2,0 ohms, conforme medição feita por um dispositivo de teste do sistema de aterramento. O condutor de aterramento deve ter uma resistência de até 1 ohm entre o aterramento do invólucro do ControlWave Micro e a haste ou a rede do ponto de ligação ao aterramento.

Nota: Após instalar o PSSM no invólucro de base, passe um fio de 1,63 mm (14 AWG) da conexão de alimentação TB1-3 (terra) até o mesmo bom ponto de ligação ao aterramento.

Se a impedância da tubulação a ponto de aterramento for maior que 2 ohms, isole eletricamente o ControlWave Micro e instale uma haste de aterramento ou um sistema de aterramento de rede.

O cabo recomendado para a fiação de sinais de E/S é um de par trançado, isolado e blindado. O par trançado e a blindagem minimizam os erros de sinais causados por EMI (interferência eletromagnética), RFI (interferência de radiofrequência) e transitórios.

5. Instale e configure o módulo Fornecimento de alimentação/Sequenciador (PSSM). Consulte o [Manual do controlador de automação de processo ControlWave Micro \(D301392X012\)](#), para conhecer as instruções específicas de configuração do PSSM, em conformidade com as exigências da sua região.
6. Instale e configure a CPU, as comunicações e os módulos de E/S (I/O). Consulte o [Manual do controlador de automação de processo ControlWave Micro \(D301392X012\)](#), para saber as instruções específicas de configuração destes módulos, em conformidade com as exigências da sua região.
7. Conecte o ControlWave Micro à alimentação, aos dispositivos de E/S e aos dispositivos de comunicação. Todas as conexões externas (ou terminais de campo) estão localizadas dentro da placa terminal. O bloco terminal aceita fios de até 1,63 mm (14 AWG).

Os conectores do ControlWave Micro usam terminais de compressão. O terminal de alimentação de entrada (IN+/IN-) usa um conector removível e acomoda uma fiação de até 1,63 mm (14 AWG). Em todos os casos, para estabelecer conexões, descubra a parte terminal (máximo de 6 mm) do fio, insira a parte terminal descoberta dentro da braçadeira sob o

parafuso do terminal e aperte o parafuso com torque de 0,25 N-m.

Os fios inseridos devem ter um mínimo de fio descoberto exposto, a fim de evitar curtos-circuitos. As conexões não devem ficar muito apertadas para evitar fadiga.

Nota:

- **Atenção:** Não aperte muito os parafusos do conector.
 - Verifique a polaridade da alimentação de entrada **antes** de ligar a energia.
8. Forneça energia ao ControlWave Micro.
 9. Para trabalhar com o ControlWave Micro, use o software ControlWave Designer para criar um projeto ControlWave que atenda às necessidades da sua aplicação particular. Baixe o projeto para a unidade. Depois, defina os parâmetros de configuração com o Flash Configuration.

Nota: Para ter uma visão geral deste processo e consultar documentos relevantes, veja o [Guia de configuração rápida do ControlWave Micro \(D301425X012\)](#).

10. Se você tiver problemas que pareçam estar relacionados com o hardware, verifique a fiação. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica da Emerson dentro da sua região, para o envio da peça para reparo.
11. Para interromper o funcionamento do ControlWave Micro:
 - Verifique se o local está seguro.
 - Desligue a alimentação da unidade.
 - Remova todas as conexões de fiação externas.
 - Remova o ControlWave Micro do seu invólucro.
12. Coloque o ControlWave Micro em um contentor adequado para transporte ou remessa.

ControlWave® Micro



图 1. ControlWave Micro 铭牌 (所示为 ATEX 版本)

此安全使用说明 (SUI) 文档与 [ControlWave Micro 过程自动化控制器说明手册](#) (手册编号 D301392X012) 一起使用。有关安装和故障排除过程的所有注意事项和说明, 请参阅该手册。

ControlWave Micro 安全使用的特殊条件

- 与 RS-232 或 RS-485 通信端口连接的线缆应当使用规格合适的螺丝以机械方式固定, 以防止在使用过程中松开或断开连接。
- 在使用以太网连接时, RJ45 (以太网) 连接必须使用具有可靠固定夹片的咬合式接头, 以防止在使用过程中松开或断开连接。
- IEC 62591 模块上的 USB 接头不得使用, 除非该区域确认为无危险 (非易燃) 区域。
- 将 ControlWave Micro 安装在合适的通过 ATEX 或 IECEx 认证的 IP54 或更高防护等级的机柜内。
- 本设备使用环境的污染度不能超过 2 级 (根据 EIC 60664-1 定义), 也就是使用环境中不能存在导电性污染物, 并且应当将设备安装在室内或避光的地方。
- 本设备可在含有可燃气体的区域 2 中使用。
- 本设备可在含有可燃气体和蒸汽的环境中与器具组 IIC、IIB 或 IIA 一起使用, 还可在温度等级 T1、T2、T3 或 T4 环境中使用。
- 本设备的认证使用环境温度范围是 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70^{\circ}\text{C}$, 不得在超出此温度范围的环境中使用。
- 设备的安装应当由经过适当培训的专业人员根据适用的操作规范 (通常是 EN 60079-14) 来执行。
- 本设备不需要装配或拆解。
- 关于安全性方面, 无需检查运行是否正确。
- 无需用户进行调整。
- 应由经过适当培训的专业人员根据适用的操作规范定期对设备进行检查, 以确保设备保持良好状况。
- 本设备不可由用户修理。设备的修理应由制造商或其认可的代理商依照适用的操作规范来执行。
- 本设备不包含任何用户可自行更换的零部件。
- 在某些极端情况下, 包含在本设备壳体内的非金属零部件可能产生可点燃的静电电荷。因此, 应只使用湿布来清洁本设备。
- 如果设备有可能接触到侵蚀性物质 (例如, 可能腐蚀金属的酸性液体或气体, 或者是可能影响聚合材料的溶剂), 那么用户应负责采取适当的预防措施来防止设备受到不利影响, 从而确保能够维持适当的防护等级。
- 应采取预防措施, 以防止超过额定电压 140% 的瞬态干扰产生超过额定电压的电压。

符合性声明

Energy and Transportation Solutions 特此声明 ControlWave Micro 产品符合欧洲指令 2014/30/EC (EMC) 和 2014/34/EC (ATEX) 中适用的基本要求和和其他相关规定。

⚠ 危险

危险区域安装组件时，请确保所选的所有安装组件都标明了可以用于这些区域。仅当这些区域被确认为无危险时，才可以执行安装和维护。在危险区域安装可能导致人员受伤或财产损失。

进行任何接线操作前都必须切断 ControlWave Micro 的电源。对通电设备进行接线可能会造成人员受伤或财产损失。

为防止在装置内工作时损坏电路，请采取适当的静电放电防护措施（例如佩戴接地腕带）。

在区域确认为无危险之前，不要打开机柜。

规格

电源

外部电源输入： 10.7 至 30 V DC (+12 V DC) 或 21.7 至 30 V DC (+24 V DC)，取决于跳线开关的配置和本设备具备极性反接保护能力。

输入： 10.7 至 30 V DC，最大 3A，最大 36 瓦。

每个设备的参考额定值为：

396560-01-6: 2 mA @ 3.3 V DC

396560-02-4: 2 mA @ 3.3 V DC

396563-16-3: 240 mA @ 3.3 V DC

396581-06-4: 145 mA @ 3.3 V DC

396657-02-8: 2A @ 24 V DC

4A @ 12 V DC

396686-01-0: 96 mA @ 120 V AC

40 mA @ 3.3 V DC

396897-02-9: 46 mA @ 3.3 V DC

24.3 mA @ Vext (11-30 V DC)

环境

工作环境温度： -40 至 +70°C。

储存温度： -40 至 +85°C。

工作湿度： 15 至 95%，无冷凝。

重量

0.36 千克（4 槽的基本装置或 4 槽的扩展装置）。

审批

ATEX

已通过以下标准的评估：

EN IEC 60079-0

EN 60079-15

DEMKO 13 ATEX 1203X

危险场所使用产品标记：

Ex nA IIC T4 Gc, -40°C ≤ T_{amb} ≤ +70°C



安装、维护和故障排除需要使用以下工具：

- 在当前受支持的 Microsoft® Windows® 软件版本下运行 ControlWave® Designer 的个人计算机（请参考 *ControlWave Designer* 产品数据表，D301308X012 部分）。
 - 十字螺丝刀。
 - 平头螺丝刀。
1. 您收到包装在箱子中的 ControlWave Micro 后，将其从包装箱中取出。

2. ControlWave Micro 有三种基本壳体配置（3 槽、4 槽和 8 槽）和三种扩展壳体配置（2 槽、4 槽和 8 槽）。本文档讨论 4 槽基本壳体和 4 槽扩展壳体。有关其他壳体的更多信息，请参阅 [ControlWave Micro 过程自动化控制器说明手册](#)（D301392X012）。将 ControlWave Micro 安装在合适的通过 ATEX 或 IP54 或更高防护等级的机柜中，遵循以下指导原则：

- **基本壳体。** 将其放置在机柜装配板上的合适位置，使用 ControlWave Micro 作为模板找到面板上的安装孔。尺寸信息请参见图 2。对板上的安装孔位置进行钻孔攻丝。将 ControlWave Micro 放置在钻攻好的位置上并使用四个螺丝（未提供）固定到装配板上。以大约 1.1 至 1.4 牛米的转矩拧紧螺丝。

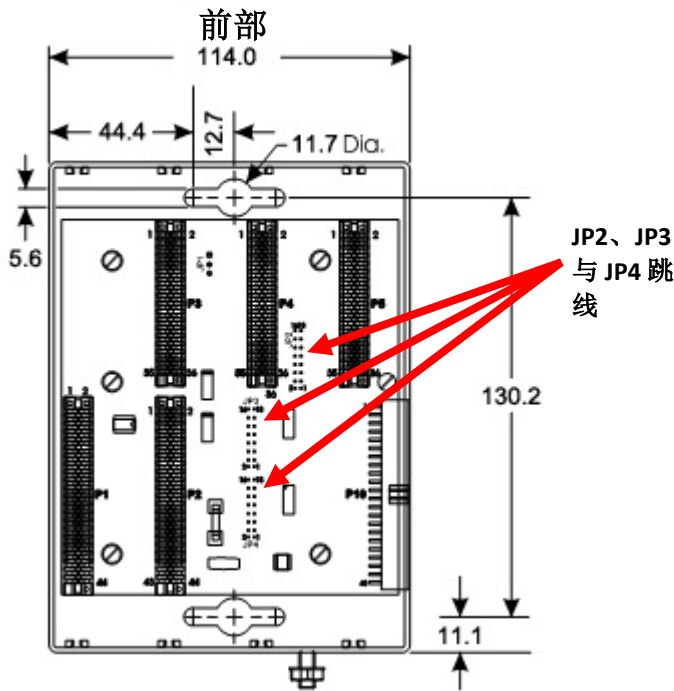


图 2. ControlWave Micro 4 槽基本壳体尺寸（以毫米为单位）

- **扩展壳体。** 将扩展壳体放置在基本壳体的右侧，使用扩展壳体作为模板定位安装孔（尺寸请参见图 3）。

注： 揭下基本壳体右后边缘的接口上的标签纸，将扩展壳体牢固地连接在基本壳体上。

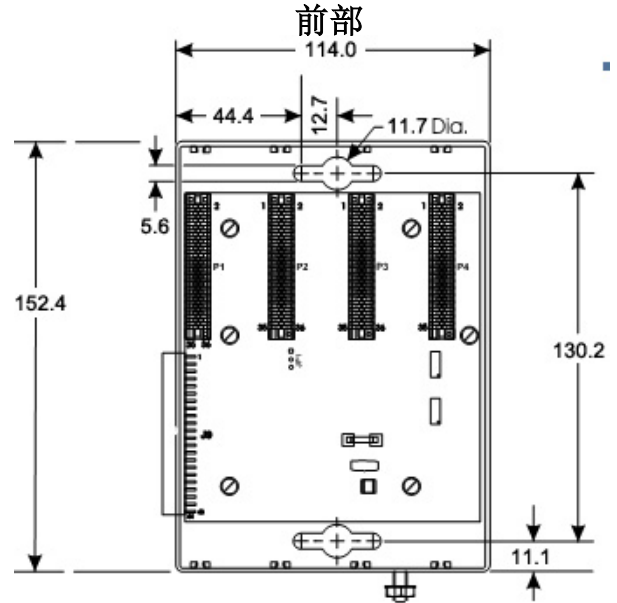


图 3. ControlWave Micro 4 槽扩展壳体尺寸（以毫米为单位）

注： 如果您将扩展壳体连接到 4 槽或 8 槽基本壳体上，请从 4 槽或 8 槽基本壳体的背板上拆下三个总线端子（JP2、JP3 和 JP4，如图 2 所示）。

在装配板上进行钻孔攻丝。将基本壳体放置在钻攻的位置并使用四个螺丝（未提供）固定到板上。**不要完全拧紧。**将扩展壳体插入基本壳体中并使用四个螺丝（未提供）固定到装配板上。以大约 1.1 至 1.4 牛米的转矩拧入八个固定螺丝。

3. 找到机柜组件的合适位置。选择安装地点时，确保检查所有间隙。留出足够的间隙进行接线和维修。密封机柜上的所有孔洞，以维持 IP54 机柜防护等级。确保配件的安装符合所有重量要求，并且确保安装符合当地建筑法规。

4. 将 ControlWave Micro 正确接地。

Micro 正确接地可减少电噪声对装置运行的影响，并可防止雷电袭击。

基本壳体有一个接地片（参见图 2），可接纳尺寸最大为 5.19 毫米 (4 AWG) 的线。在安装基本壳体及任何扩展壳体之后，以及在基本壳体或扩展壳体中安装任何模块之前，您**必须**在基本壳体接地片和已知的良好接地之间连接接地线。所有接地的地面与接地棒或接地网之间的阻抗必须为 2.0 欧姆或以下（使用接地系统检测器检测）。ControlWave Micro 的机柜接地与接地棒或接地网之间的接地导体的阻抗应为 1 欧姆或以下。

注： 在基本壳体中安装 PSSM 之后，从 TB1-3 电源接线端子(接地端)布设一条 1.63mm (14AWG) 的线到相同的已知良好的接地线位。

如果管道与地面之间的阻抗大于 2 欧姆，则必须电气隔离 ControlWave Micro，并安装接地棒或接地网接地系统。

建议的 I/O 信号配线电缆为绝缘、屏蔽的双绞线。屏蔽双绞线可最大限度减少由 EMI（电磁干扰）、RFI（射频干扰）和瞬变导致的信号错误。

5. 安装和配置电源/定序器模块 (PSSM)。请参阅 *ControlWave Micro 过程自动化控制器说明手册* (D301392X012)，了解按照您的站点要求配置 PSSM 的特定说明。
6. 安装和配置 CPU 以及通信和 I/O 模块。请参阅 *ControlWave Micro 过程自动化控制器说明手册* (D301392X012)，了解按照您的站点要求配置这些模块的特定说明。
7. 将 ControlWave Micro 连接到电源、I/O 设备和通信设备。外部连接（或现场端子）均位于端接板上。线端子可接受最高 1.63 毫米 (14 AWG) 规格的线。

ControlWave Micro 接头使用压接型端子。输入电源端子 (IN+ / IN-) 使用可拆卸接头并最多可接纳尺寸为 1.63 毫米 (14 AWG) 的线。在所有情况下，剥开线缆的末端（最多 6 毫米），将裸露端插入端子螺栓下方的接线夹中，然后以 0.25 牛米拧紧螺钉。

插入的线应尽量减少裸线外露部分，以防止短路。连接时保持一定的松弛度，以防过紧。

注：

- **注意：** 不要用过大的扭矩力来拧紧接头螺钉。
- 在打开电源之前，先检查输入电源的极性。

8. 接通 ControlWave Micro 电源。
9. 要让 ControlWave Micro 投入运行，请使用 ControlWave Designer 软件创建一个符合您的特定应用要求的 ControlWave 项目。将项目下载到装置中。然后使用闪存组态实用工具来设置组态参数。

注： 有关此过程的概述以及其他相关文档的参考，请参阅 *ControlWave Micro 快速安装设置指南* (D301425X012)。

10. 如果您遇到的问题可能与硬件有关，请检查接线。如果问题仍然存在，请联系您的当地销售处以获取返修授权。

11. 要拆卸 ControlWave Micro:

- 检查安全区。
- 断开装置的电源。
- 移除所有外部接线连接。
- ControlWave Micro 从其机柜中拆下。

12. 将 ControlWave Micro 装入合适的容器中以便运输。

Controllore di automazione di processo ControlWave[®] Micro



Figura 1. Targhetta di ControlWave Micro (versione ATEX illustrata)

Utilizzare queste istruzioni per l'uso sicuro (SUI, Safe Use Instructions) con il *Manuale di istruzioni del controllore di automazione del processo ControlWave Micro* (Codice D301392X012). Per tutte le avvertenze e le descrizioni delle procedure di installazione e la risoluzione dei problemi, fare riferimento al manuale.

Condizioni speciali per l'utilizzo sicuro di ControlWave Micro

- I collegamenti alle porte di comunicazione RS-232 o RS-485 devono essere fissati con collegamenti a vite adeguati, per prevenire l'allentamento o la disconnessione durante l'uso.
- Quando si utilizzano connessioni Ethernet RJ45, utilizzare un connettore con una clip di chiusura efficace, per prevenire l'allentamento o la disconnessione durante l'uso.
- Il connettore USB sul modulo IEC 62591 non deve essere utilizzato, a meno che non si trovi in un'area non pericolosa (non infiammabile).
- Installare il ControlWave Micro all'interno di un alloggiamento approvato IP54, certificato e accessibile mediante utensili ATEX migliore.
- L'area in cui si utilizza l'apparecchio deve avere un grado minimo di inquinamento 2, come definito dalla norma IEC 60664-1 (vale a dire, l'ambiente non deve contenere inquinamento conduttivo e l'apparecchio deve essere installato all'interno o in una posizione protetta).
- L'apparecchio può essere usato in un'area con gas infiammabili di grado 2.
- L'apparecchio può essere utilizzato in presenza di gas e vapori infiammabili con gruppi di apparati IIC o IIB e IIA e con classi di temperature T1 o T2 o T3 o T4.
- L'apparecchio è certificato per l'utilizzo in ambienti con temperature comprese tra $-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$ e non deve essere usato fuori di tale intervallo.
- L'apparecchio deve essere installato da personale qualificato in conformità al codice di condotta applicabile (tipicamente EN 60079-14).
- L'apparecchio non richiede montaggio o smontaggio.
- Per quanto riguarda la sicurezza, non è necessario verificare il corretto funzionamento.
- Non è necessaria alcuna regolazione da parte dell'utente.
- Al fine di garantire il mantenimento di condizioni di funzionamento soddisfacenti, devono essere eseguiti regolari controlli periodici dell'apparecchio da parte di personale appositamente addestrato, in conformità al codice di condotta applicabile.
- L'apparecchio non deve essere riparato dall'utente. La riparazione dell'apparecchio deve essere eseguita dal produttore o dai suoi agenti autorizzati, in conformità al codice di condotta applicabile.
- L'apparecchio non contiene altre parti sostituibili dal cliente.
- In presenza di circostanze estreme, i componenti non metallici dell'alloggiamento di questo apparecchio possono generare un livello di carica elettrostatica in grado di causare un'ignizione. Ne consegue che l'apparecchio può essere pulito esclusivamente con un panno umido.
- Se è possibile che l'apparecchio venga a contatto con sostanze aggressive (come liquidi o gas acidi che potrebbero attaccare i metalli o solventi che potrebbero influire sulla composizione dei materiali polimerici), è responsabilità dell'utente adottare le necessarie precauzioni per evitare effetti indesiderati e la compromissione del tipo di protezione.

- È necessario adottare le misure necessarie atte ad evitare che la tensione nominale venga superata da transitori superiori al 140% della tensione nominale.

Dichiarazione di conformità

Di seguito è riportata la dichiarazione rilasciata da Energy and Transportation Solutions relativa alla conformità di ControlWave Micro ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti della Direttiva Europea 2014/30/EU (EMC) e 2014/34/EU (ATEX).

PERICOLO

In caso di installazione delle unità in un'area pericolosa, assicurarsi che tutti i componenti di installazione selezionati riportino l'etichetta per l'uso in tali aree. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite solo se si è certi della non pericolosità dell'area. L'installazione in aree pericolose può causare lesioni personali o danni alle proprietà.

Spegnere sempre l'alimentazione di ControlWave Micro prima di tentare qualsiasi tipo di cablaggio. Il cablaggio di un apparecchio alimentato può causare lesioni personali o danni alle proprietà.

Per evitare danni al circuito quando si lavora sull'unità, adottare le precauzioni necessarie contro le scariche elettrostatiche, indossando per esempio un bracciale con messa a terra.

Non aprire l'alloggiamento, a meno che l'area non sia nota per essere non pericolosa.

SPECIFICHE

ALIMENTAZIONE

Alimentazione esterna: da 10,7 a 30 V c.c. (+12 V c.c.) o da 21,7 a 30 V c.c. (+24 V c.c.), in base alla configurazione degli switch a cavallotto, protezione dall'inversione della polarità.

Ingresso: da 10,7 a 30 V cc, 3 A max, 36 W max.

Valori nominali per ciascun dispositivo:

396560-01-6: 2 mA a 3,3 V c.c.

396560-02-4: 2 mA a 3,3 V c.c.

396563-16-3: 240 mA a 3,3 V c.c.

396581-06-4: 145 mA a 3,3 V c.c.

396657-02-8: 2 A a 24 V c.c.

4 A a 12 V c.c.

396686-01-0: 96 mA a 120 V c.c.

40 mA a 3,3 V c.c.

396897-02-9: 46 mA a 3,3 V c.c.

24,3 mA a Vext (11-30 V c.c.)

SPECIFICHE AMBIENTALI

Temperatura ambiente di esercizio: da -40 a +70 °C.

Temperatura di stoccaggio: da -40 a +85 °C.

Umidità di esercizio: da 15 a 95%, senza condensa.

PESO

0,36 kg (unità di base a 4 slot o unità di espansione a 4 slot).

CERTIFICAZIONI

ATEX

Valutato secondo i seguenti standard:

EN IEC 60079-0

EN 60079-15

DEMKO 13 ATEX 1203X

Marcature del prodotto per le aree pericolose:

Ex nA IIC T4 Gc, -40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C



Sono necessari i seguenti strumenti per l'installazione, la manutenzione e la risoluzione dei problemi:

- Personal computer con ControlWave® Designer e la versione attualmente supportata del software Microsoft® Windows® (fare [riferimento al bollettino tecnico del prodotto ControlWave Designer](#), parte D301308X012).
 - Cacciavite Phillips.
 - Cacciavite a testa piatta.
1. Il ControlWave Micro viene consegnato in una scatola. Estrarre l'apparecchio dalla scatola.
 2. ControlWave Micro prevede tre configurazioni base per l'alloggiamento (a 3 slot, 4 slot e 8 slot) e tre configurazioni di alloggiamento di espansione (a 2 slot, 4 slot e 8 slot). Questo documento illustra l'alloggiamento a 4 slot di base e l'alloggiamento a 4 slot di espansione. Per ulteriori informazioni su altri alloggiamenti, fare riferimento al [Manuale di istruzioni del controllore di automazione del processo](#)

ControlWave Micro (D301392X012). Installare il ControlWave Micro in un alloggiamento omologato ATEX conforme allo standard IP54 o migliore attenendosi alle seguenti istruzioni:

- **Alloggiamento di base.** Posizionare come desiderato sulla piastra di montaggio dell'alloggiamento ed individuare i fori di montaggio sulla piastra usando il ControlWave Micro come modello. Vedere la *Figura 2* per le dimensioni. Praticare i fori di montaggio nella piastra. Posizionare il ControlWave Micro sui fori e fissarlo alla piastra con quattro viti (non fornite). Serrare le viti a circa 1,1 - 1,4 N-m.

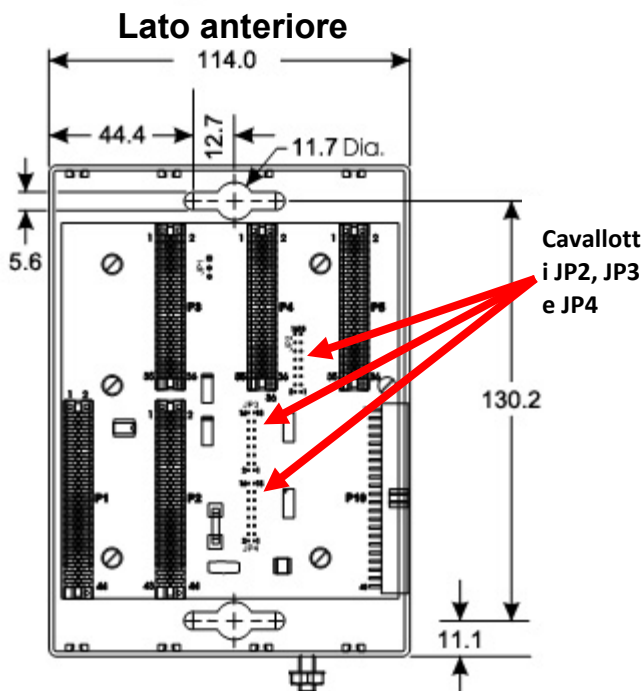


Figura 2. Dimensioni della custodia base a 4 slot per ControlWave Micro (in millimetri)

- **Alloggiamento di espansione.** Posizionare l'alloggiamento di espansione a destra dell'alloggiamento di base e individuare i fori di montaggio utilizzando l'alloggiamento di espansione come modello (vedere la *Figura 3* per le dimensioni).

Nota: rimuovere l'etichetta di carta posta sul connettore sul bordo posteriore destro dell'alloggiamento di base per fissare saldamente l'alloggiamento di espansione all'alloggiamento di base.

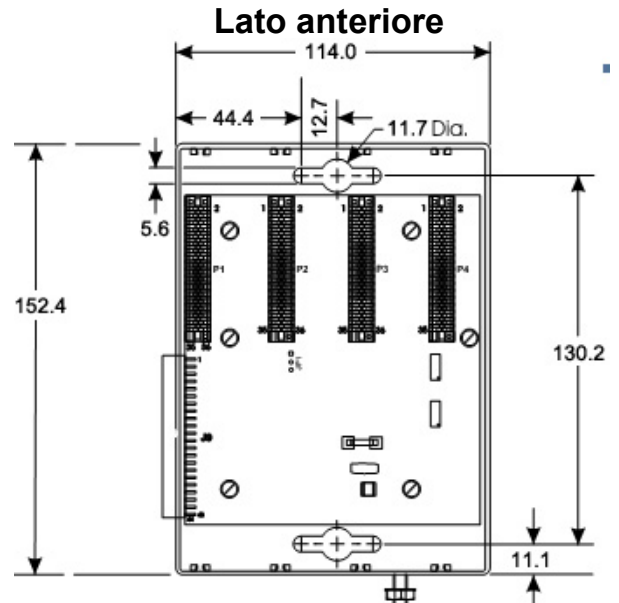


Figura 3. Dimensioni dell'alloggiamento di espansione a 4 slot per ControlWave Micro (in millimetri)

Nota: per fissare un alloggiamento di espansione a un alloggiamento di base a 4 slot o 8 slot, rimuovere i tre terminali del bus (JP2, JP3 e JP4, mostrati nella *Figura 2*) dal backplane dell'alloggiamento di base a 4 slot o 8 slot.

Praticare i fori nella piastra di montaggio. Posizionare l'alloggiamento di base sui fori e fissarlo alla piastra con quattro viti (non fornite). Non serrare completamente. Collegare l'alloggiamento di espansione all'alloggiamento di base e fissarlo alla piastra con quattro viti (non fornite). Serrare le otto viti di montaggio a circa 1,1 - 1,4 N-m.

3. Trovare una posizione adatta per il gruppo dell'alloggiamento. Quando si sceglie un luogo di installazione, accertarsi di controllare le minime distanze di rispetto. Lasciare uno spazio adeguato per il cablaggio e la manutenzione. Sigillare i fori praticati nell'alloggiamento per mantenere lo standard IP54. Verificare che il montaggio del gruppo soddisfi tutti i requisiti di peso e che l'installazione sia conforme alle norme in vigore.

4. Collegare correttamente il ControlWave Micro alla terra.

Il corretto collegamento alla terra del Micro aiuta a ridurre gli effetti del rumore elettrico sul funzionamento dell'unità e a proteggerla dai fulmini.

Gli alloggiamenti di base sono dotate di un capocorda di terra (vedere la *Figura 2*) in grado di accogliere un filo di dimensioni massime di 5,19 mm (4 AWG). Dopo l'installazione degli alloggiamenti di base e di espansione e prima di installare tutti i moduli

nell'alloggiamento di espansione o base, è necessario collegare un cavo di messa a terra tra il capocorda di terra dell'alloggiamento di base e un terminale di messa a terra sicuramente efficace. Tutti i collegamenti di messa a terra devono essere dotati di un'impedenza della massa o della griglia di 2,0 ohm o meno, come misurato con un apposito tester. Il conduttore della massa deve avere una resistenza di 1 ohm o meno tra la messa a terra dell'alloggiamento del ControlWave Micro e la massa o la griglia.

Nota: dopo aver installato il PSSM nella custodia di base, stendere un filo da 1,63 mm (14 AWG), dal collegamento di alimentazione TB1-3 (massa) alla stessa messa a terra sicuramente efficace.

Se l'impedenza dalla conduttura alla terra è maggiore di 2 ohm, isolare elettricamente il ControlWave Micro e installare una sistema di massa o griglia.

Il cavo consigliato per il cablaggio di segnale I/O è un doppino intrecciato schermato e isolato. Il doppino intrecciato e la schermatura riducono al minimo gli errori di segnale causati dall'interferenza elettromagnetica (EMI), dall'interferenza in radiofrequenza (RFI) e dai transistori.

5. Installare e configurare il modulo PSSM (Power Supply/Sequencer Module, modulo alimentatore/sequencer). Per istruzioni specifiche sulla configurazione del PSSM in base ai requisiti specifici del sito, consultare il [Manuale di istruzioni del controllore di automazione del processo ControlWave Micro](#) (D301392X012).
6. Installare e configurare la CPU, le comunicazioni e i moduli di I/O. Per istruzioni specifiche sulla configurazione di questi moduli in base ai requisiti specifici del sito, consultare il [Manuale di istruzioni del controllore di automazione del processo ControlWave Micro](#) (D301392X012).
7. Collegare il ControlWave Micro all'alimentazione, ai dispositivi di I/O e ai dispositivi di comunicazione. I collegamenti esterni (o terminali sul campo) si trovano tutti sulla scheda di terminazione. La morsettiera accetta cavi fino a 1,63 mm (14 AWG).

I connettori del ControlWave Micro utilizzano terminali a compressione. La terminazione dell'alimentazione in ingresso (IN+ / IN-) utilizza un connettore rimovibile ed è in grado di ospitare cavi fino a 1,63 mm (14 AWG). In tutti i casi, effettuare i collegamenti spellando l'estremità del filo (6 mm al massimo), inserendo l'estremità spellata nel morsetto sotto la vite della terminazione, quindi avvitare la vite a 0,25 N-m.

I fili inseriti devono avere una minima parte di filo spellato esposto per evitare cortocircuiti. Lasciare un pò gioco quando si effettuano i collegamenti, per evitare sollecitazioni eccessive.

Nota:

- **Attenzione:** non serrare eccessivamente le viti del connettore.
- Verificare la polarità dell'alimentazione in ingresso prima di accendere l'apparecchio.

8. Accendere il ControlWave Micro.
9. Per mettere in funzione il ControlWave Micro, utilizzare il software ControlWave Designer per creare un progetto ControlWave che soddisfi le esigenze di una particolare applicazione. Scaricare il progetto nell'unità. Quindi utilizzare la utility Flash Configuration per impostare i parametri di configurazione.

Nota: per una panoramica di questo processo e i riferimenti ad altra documentazione, vedere la [Guida rapida all'installazione di ControlWave Micro](#) (D301425X012).

10. Se si verificano problemi che sembrano correlati all'hardware, verificare il cablaggio. Se il problema persiste, contattare l'ufficio vendite locale per l'autorizzazione alla restituzione.
11. Per ritirare il ControlWave Micro dal servizio:
 - Verificare la sicurezza dell'area.
 - Scollegare l'alimentazione dall'unità.
 - Rimuovere tutti i cavi di collegamento esterni.
 - Estrarre l'FB107 dall'alloggiamento.
12. Collocare il ControlWave Micro in un apposito contenitore per il trasporto o la spedizione.

ControlWave[®] Micro controller voor procesautomatisering



Afbeelding 1. Typeplaatje ControlWave Micro (ATEX-versie afgebeeld)

Gebruik dit document met instructies voor veilig gebruik samen met de [Handleiding ControlWave Micro controller voor procesautomatisering](#) (onderdeel D301392X012). Alle aandachtspunten en omschrijvingen met betrekking tot de installatie en het verhelpen van storingen vindt u in deze handleiding.

Speciale voorwaarden voor veilig gebruik van de ControlWave Micro

- Aansluitingen op de RS-232- of RS-485-communicatiepoort moeten mechanisch worden bevestigd met passende schroefverbindingen zodat losraken of loskoppeling tijdens het gebruik wordt voorkomen.
- Bij gebruik van ethernetverbindingen moet de RJ45 (ethernet)-aansluiting voorzien zijn van een contrastekker met een degelijke veiligheidsklem zodat losraken of loskoppeling tijdens het gebruik wordt voorkomen.
- De USB-connector op de IEC 62591-module mag alleen worden gebruikt indien vaststaat dat de ruimte ongevaarlijk (niet brandgevaarlijk) is.
- Installeer de ControlWave Micro in een gepaste behuizing met ATEX-goedkeuring en beschermingsgraad van ten minste IP54 die goede toegang biedt aan gereedschappen.
- De ruimte waar de apparatuur wordt gebruikt moet conform IEC 60664-1 minstens contaminatiegraad 2 zijn (dat wil zeggen dat de omgeving geen conductieve contaminatie mag bevatten en de apparatuur binnen of op een beschutte locatie dient te worden geïnstalleerd).
- De apparatuur kan in zone 2 met brandbare gassen gebruikt worden.
- De apparatuur kan gebruikt worden met brandgevaarlijke gassen en dampen met apparatuurgroep IIC, IIB of IIA en temperatuurklasse T1, T2, T3 of T4.
- De apparatuur is gecertificeerd voor gebruik bij omgevingstemperaturen van $-40\text{ °C} \leq T_{\text{omg}} \leq +70\text{ °C}$ en mag buiten dit bereik niet worden gebruikt.
- De installatie van deze apparatuur dient te worden uitgevoerd door personeel met een gepaste opleiding, in overeenstemming met de toepasselijke regelgeving (met name EN 60079-14).
- Monteren of demonteren van deze apparatuur is niet vereist.
- De juiste werking hoeft met betrekking tot veiligheid niet te worden gecontroleerd.
- Aanpassing door de gebruiker is niet vereist.
- Regelmatige periodieke inspectie van deze apparatuur dient te worden uitgevoerd door personeel met een gepaste opleiding, in overeenstemming met de toepasselijke regelgeving, om te verzekeren dat de apparatuur in goede staat verkeert.
- Het is niet de bedoeling dat de gebruiker de apparatuur repareert. Reparatie van deze apparatuur dient te worden uitgevoerd door de fabrikant of diens erkende vertegenwoordigers in overeenstemming met de van toepassing zijnde regelgeving.
- De apparatuur bevat geen onderdelen die de klant kan vervangen.
- Onder bepaalde extreme omstandigheden kunnen de niet-metallische onderdelen in de behuizing van deze apparatuur een zodanig sterke elektrostatische lading afgeven dat deze ontsteking kan veroorzaken. Daarom dient de apparatuur uitsluitend met een vochtige doek te worden gereinigd.

- Als er een gerede kans bestaat dat de apparatuur in aanraking komt met agressieve stoffen (zoals zuren en zure gassen die metaal aantasten of oplosmiddelen die polymeren kunnen aantasten) dan is de gebruiker verantwoordelijk voor het nemen van gepaste voorzorgsmaatregelen zodat de apparatuur niet nadelig wordt beïnvloed en wordt verzekerd dat er geen inbreuk wordt gemaakt op de bescherming die volgens het beschermingstype wordt geboden.
- Er dienen maatregelen te worden getroffen om te voorkomen dat de gespecificeerde spanning wordt overschreden door voorbijgaande storingen van meer dan 140% van de nominale spanning.

Conformiteitsverklaring

Energy and Transportation Solutions verklaart bij deze dat het product ControlWave Micro voldoet aan de essentiële eisen en overige van toepassing zijnde relevante bepalingen van de Europese richtlijnen 2014/30/EU (EMC) en 2014/34/EG (ATEX).

GEVAAR

Zorg als het apparaat in een gevaarlijke omgeving wordt geïnstalleerd dat alle bij de installatie gebruikte componenten geschikt zijn voor gebruik in een dergelijke omgeving. Installatie en onderhoud mogen alleen plaatsvinden als de omgeving daarvoor geen gevaar oplevert. Installatie in een gevaarlijke omgeving kan leiden tot persoonlijk letsel of materiële schade.

Schakel altijd eerst de stroom van de ControlWave Micro uit voor u werkzaamheden aan de bekabeling uitvoert. Het bekabelen van ingeschakelde apparatuur kan tot lichamelijk letsel of schade aan het apparaat leiden.

Neem bij werkzaamheden binnen in het apparaat afdoende maatregelen om schade aan de schakelingen door elektrostatische ontladingen te voorkomen, bijvoorbeeld door een gearde polsband te dragen.

Open de behuizing slechts dan als zeker is dat de omgeving ongevaarlijk is.

SPECIFICATIES

VOEDING

Externe voedingsingang: 10,7 tot 30 V dc (+12 V dc) of 21,7 tot 30 V dc (+24 V dc), afhankelijk van de configuratie van de jumper-schakelaars, beveiliging tegen polariteitsomkering.

Ingang: 10,7 tot 30 V dc, 3 A max, 36 W max.

De nominale referentiewaarden voor elk toestel zijn:

396560-01-6: 2 mA bij 3,3 V dc

396560-02-4: 2 mA bij 3,3 V dc

396563-16-3: 240 mA bij 3,3 V dc

396581-06-4: 145 mA bij 3,3 V dc

396657-02-8: 2 A bij 24 V dc

4 A bij 12 V dc

396686-01-0: 96 mA bij 120 V ac

40 mA bij 3,3 V dc

396897-02-9: 46 mA bij 3,3 V dc

24,3 mA bij Vext (11-30 V dc)

OMGEVING

Bedrijfstemperatuur: -40 tot +70 °C.

Opslagtemperatuur: -40 tot +85 °C.

Vochtigheidsgraad bedrijf: 15 tot 95%, niet-condenserend.

GEWICHT

0,36 kg (basiseenheid met 4 sleuven of uitbreidingseenheid met 4 sleuven).

GOEDKEURINGEN

ATEX

Beoordeeld volgens de onderstaande normen:

EN IEC 60079-0

EN 60079-15

DEMKO 13 ATEX 1203X

Productmarkering voor gevaarlijke locaties:

Ex nA IIC T4 Gc, -40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C

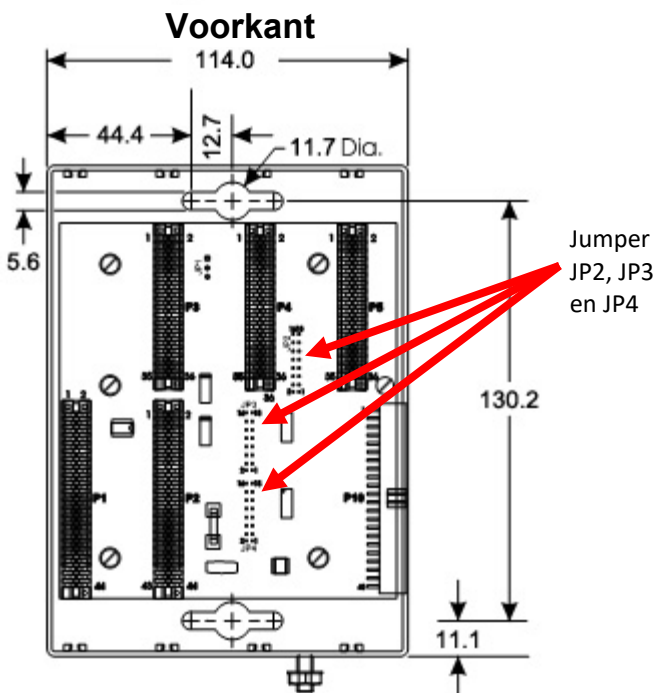


Voor het installeren, uitvoeren van onderhoud en verhelpen van storingen aan het apparaat zijn de volgende gereedschappen vereist:

- Pc met ControlWave® Designer onder de momenteel ondersteunde versie van Microsoft® Windows®-software (zie het *productgegevensblad van ControlWave Designer*, onderdeel D301308X012).
 - Kruiskopschroevendraaier.
 - Bladschroevendraaier.
1. De ControlWave Micro wordt verzonden in een doos. Haal het apparaat uit de doos.
 2. De ControlWave Micro heeft drie configuraties voor de basisbehuizing (3, 4 en 8 sleuven) en drie uitbreidingsconfiguraties (2, 4 en 8 sleuven). In dit document worden de basisbehuizing met 4 sleuven en de uitbreidingsbehuizing met 4 sleuven beschreven. Raadpleeg voor meer informatie over

andere behuizingen de *Instructiehandleiding voor de ControlWave Micro controller voor procesautomatisering* (D301392X012). Installeer de ControlWave Micro in een gepaste behuizing met ATEX- of IECEx-goedkeuring en beschermingsgraad van ten minste IP54 aan de hand van de onderstaande richtlijnen:

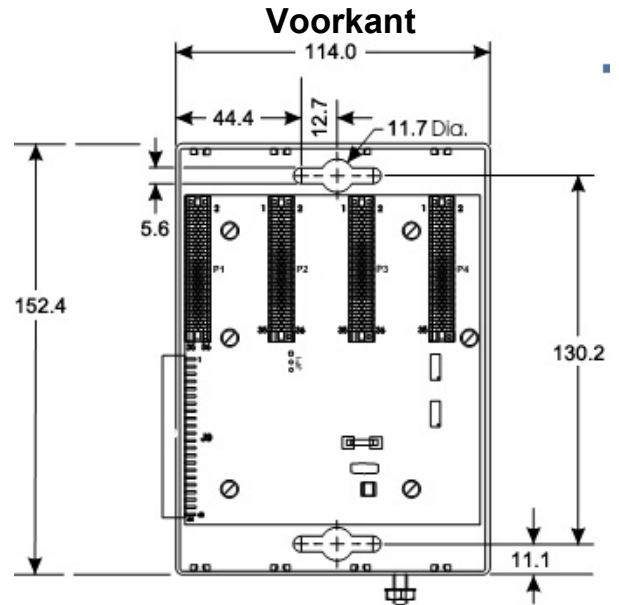
- **Basisbehuizing.** Plaats de behuizing in de gewenste stand op de montageplaat voor de behuizing en kies de plaats voor de montagegaten in de plaat met gebruikmaking van de ControlWave Micro als mal. Zie *afbeelding 2* voor de afmetingen. Boor de montagegaten aan en tap de schroefdraad in de plaat. Plaats de ControlWave Micro op de schroefgaten en bevestig hem op de plaat met vier schroeven (niet bijgeleverd). Draai de schroeven aan tot circa 1,1 tot 1,4 Nm.



Afbeelding 2. Afmetingen (mm) basisbehuizing ControlWave Micro met 4 sleuven

- **Uitbreidingsbehuizing.** Plaats de uitbreidingsbehuizing rechts van de basisbehuizing en bepaal de plaats van de montagegaten in de plaat met gebruikmaking van de uitbreidingsbehuizing als mal (zie *afbeelding 3* voor de afmetingen).

NB Verwijder het papieren etiket op de connector aan de rechterachterrand van de basisbehuizing om de uitbreidingsbehuizing stevig te bevestigen aan de basisbehuizing.



Afbeelding 3. Afmetingen (mm) uitbreidingsbehuizing ControlWave Micro met 4 sleuven

NB Als de uitbreidingsbehuizing op een basisbehuizing met 4 of 8 sleuven wordt bevestigd, moeten de drie jumpers (JP2, JP3 en JP4, afgebeeld in *afbeelding 2*) van het achterpaneel van de basisbehuizing met 4 of 8 sleuven worden verwijderd.

Boor en tap draadgaten in de montageplaat. Plaats de basisbehuizing op de schroefgaten en bevestig hem op de plaat met vier schroeven (niet bijgeleverd). Niet helemaal aanhalen. Steek de uitbreidingsbehuizing in de basisbehuizing en bevestig hem op de plaat met vier schroeven (niet bijgeleverd). Draai de acht montageschroeven aan tot circa 1,1 tot 1,4 Nm.

3. Kies een geschikte plaats voor de volledige behuizing. Controleer bij de keuze van de installatieplek alle vrije ruimten. Zorg voor voldoende ruimte voor de bekabeling en het uitvoeren van onderhoud. Dicht alle gaten in de behuizing af om de beschermingsclassificatie IP54 te behouden. Zorg dat de bevestiging van de behuizing voldoet aan alle vereisten w.b. gewicht en dat de installatie voldoet aan de plaatselijke bouwvoorschriften.

4. Zorg voor goede aarding van de ControlWave Micro.
 Door een correcte aarding van de Micro wordt het effect van elektrische ruis gereduceerd en wordt het apparaat beschermd tegen blikseminslag.

De basisbehuizing heeft een aardverbinding (zie *afbeelding 2*) waarvoor bekabeling tot maximaal 5,19 mm (4 AWG) kan worden gebruikt. Na installatie van de basisbehuizing en eventuele uitbreidingsbehuizingen en vóór installatie van modules in de basis- of

uitbreidingsbehuizing moet een aarddraad worden gelegd van de aardverbinding op de basisbehuizing naar een bekend goed massapunt. Alle aardvoorzieningen moeten een staaf- of roosterimpedantie van niet meer dan 2,0 ohm hebben, gemeten met een aardtester. De aardingsgeleider mag een maximale weerstand van 1 ohm hebben tussen de behuizingsaarde van de ControlWave Micro en de aardingsstaaf of het -rooster.

NB Na installatie van de PSSM in de basisbehuizing moet een kabel van 1,63 mm (14 AWG) worden gelegd van de stroomaansluiting TB1-3 (aarde) naar hetzelfde bekende massapunt.

Als de impedantie tussen de leiding en aarde groter is dan 2 ohm, moet de ControlWave Micro elektrisch geïsoleerd worden en moet een aardingsstaaf of aardingsroostersysteem worden geïnstalleerd.

Voor de I/O-sigitaalbedrading wordt een geïsoleerde, afgeschermd, getwiste, tweeadrige kabel aanbevolen. De getwiste twee aders en de afscherming beperken door elektromagnetische storingen, radiofrequentiestoringen en overgangsstromen veroorzaakte foutsignalen tot een minimum.

5. Installeer en configureer de module met de stroombron en sequencer (PSSM). Raadpleeg de [Instructiehandleiding voor ControlWave Micro controllers voor procesautomatisering \(D301392X012\)](#) voor specifieke aanwijzingen aangaande de configuratie van de PSSM voor de vereisten van uw locatie.
6. Installeer en configureer de CPU, de communicatieverbindingen en de I/O-modules. Raadpleeg de [Instructiehandleiding voor ControlWave Micro controllers voor procesautomatisering \(D301392X012\)](#) voor specifieke aanwijzingen aangaande de configuratie van deze modules voor de vereisten van uw locatie.
7. Sluit de ControlWave Micro aan op de voeding, de I/O-instrumenten en de communicatieapparatuur. Alle externe aansluitingen (of veldklemmen) bevinden zich op het klemmenbord. Op het klemmenbord kan bekabeling tot maximaal 1,63 mm (14 AWG) worden gebruikt.

De connectors van de ControlWave Micro zijn drukklemmen. De klem voor de ingangsspanning (IN+ / IN-) heeft een verwijderbare connector en hiervoor kan bekabeling tot maximaal 1,63 mm (14 AWG) worden gebruikt. In alle gevallen moeten de aansluitingen als volgt worden gemaakt: strip het uiteinde van de ader (max. 6 mm), steek het gestripte uiteinde van de ader in

onder het klemplaatje onder de aansluitschroef en draai dan de schroef aan tot 0,25 Nm.

Er dient zo min mogelijk ongeïsoleerde ader vrijgelaten te worden om kortsluiting te voorkomen. Laat de draden bij de aansluitingen iets langer om trekbelasting te voorkomen.

NB:

- **Let op:** De verbindingsschroeven niet te strak aandraaien.
- Controleer of de polen correct zijn aangesloten vóór de stroom wordt ingeschakeld.

8. Schakel de ControlWave Micro in.
9. Stel de ControlWave Micro in bedrijf door met de ControlWave Designer-software een ControlWave-project aan te maken dat voldoet aan de vereisten van uw specifieke toepassing. Download het project naar de eenheid. Stel vervolgens de configuratieparameters in met het hulpprogramma voor flash-configuratie.

NB Zie voor een overzicht van dit proces en verwijzingen naar andere relevante documenten de [Beknopte installatiegids voor de ControlWave Micro \(D301425X012\)](#).
10. Als u problemen ondervindt die met de hardware te maken lijken te hebben, controleert u de bekabeling. Als u daarna nog steeds problemen ondervindt, vraag dan toestemming aan het plaatselijke verkoopkantoor voor retourzending.
11. De ControlWave Micro uit bedrijf nemen:
 - Controleer of de omgeving veilig is.
 - Schakel de stroom naar de eenheid uit.
 - Haal alle externe kabelverbindingen los.
 - Haal de ControlWave Micro uit de behuizing.
12. Plaats de ControlWave Micro in een doos voor verzending of vervoer.

Controlador de automatización de proceso ControlWave® Micro



Figura 1. Placa de identificación del ControlWave Micro (se muestra la versión ATEX)

Use este documento de instrucciones de uso seguro (SUI) con el [Manual de instrucciones del controlador de automatización de proceso ControlWave Micro](#) (parte D301392X012). Para conocer todas las precauciones y las descripciones de instalación y los procedimientos de solución de problemas, consulte ese manual.

Condiciones especiales para un uso seguro del ControlWave Micro

- Las conexiones que se hacen a los puertos de comunicaciones RS-232 o RS-485 se deben asegurar en su lugar de manera mecánica con conexiones atornilladas adecuadas que eviten la desconexión y el aflojamiento durante el uso.
- Al usar las conexiones Ethernet, la conexión RJ45 (Ethernet) debe tener un conector de acoplamiento con un sujetador de seguridad válido para evitar la desconexión y el aflojamiento durante el uso.
- El conector USB en el módulo de IEC 62591 no se puede usar a menos que se conozca que el área no es peligrosa (no inflamable).
- Instale el ControlWave Micro dentro de una carcasa IP54 adecuada y certificada según ATEX o IECEx con acceso a las herramientas, o una de mejor calidad.
- El área donde se usará el equipo debe tener un grado de contaminación mínimo de 2, según la definición de IEC 60664-1 (es decir, el entorno no debe tener contaminación conductiva y el equipo se debe instalar en el interior o en un lugar protegido).
- El equipo se puede usar en la zona 2 con gases inflamables.
- El equipo se puede usar en presencia de vapores y gases inflamables con grupos de aparatos IIC o IIB o IIA y con temperaturas clase T1 o T2 o T3 o T4.
- El equipo está certificado para usarse en temperaturas ambiente dentro de los rangos de $-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$ y no se debe usar fuera de este rango.
- Un personal capacitado correctamente debe ser el encargado de instalar el equipo según el código profesional correspondiente (generalmente EN 60079-14).
- No es necesario armar o desarmar el equipo.
- Con respecto a la seguridad, no es necesario revisar si hay un funcionamiento adecuado.
- No se requieren ajustes por parte del usuario.
- La inspección periódica regular del equipo la debe hacer el personal capacitado correctamente según el código profesional correspondiente con el fin de garantizar que se mantenga en condiciones satisfactorias.
- El usuario no debe reparar el equipo. La reparación de este equipo debe ser efectuada por el fabricante o los agentes aprobados siguiendo el código profesional correspondiente.
- El equipo no contiene ninguna otra pieza que deba reemplazar el cliente.
- En ciertas circunstancias extremas, las partes no metálicas de la carcasa de este equipo pueden ser capaces de generar un nivel de carga electrostática capaz de generar una ignición. Por lo tanto, el equipo debe limpiarse únicamente con un pañuelo húmedo.
- Si existe la posibilidad de que el equipo tenga contacto con sustancias agresivas (como gases o líquidos ácidos que puedan estropear metales o solventes que puedan afectar materiales poliméricos), es entonces responsabilidad del usuario tomar las precauciones pertinentes que prevengan efectos adversos al equipo y garantice así que el tipo de protección no haya sido comprometido.
- Se deben tomar las precauciones necesarias para evitar que se exceda el voltaje nominal debido a disturbios transitorios de más del 140 % del voltaje nominal.

Declaración de conformidad

Por la presente, Energy and Transportation Solutions declara que el producto ControlWave Micro cumple con los requisitos esenciales y otras provisiones relevantes de las directivas europeas 2014/30/EU (EMC) y 2014/34/EC (ATEX).

PELIGRO

Al instalar unidades en un área peligrosa, asegúrese de que todos los componentes seleccionados para la instalación estén diseñados para su uso en este tipo de entornos. La instalación y el mantenimiento deben llevarse a cabo sólo cuando se tenga la seguridad de que el área no es peligrosa. La instalación en un área peligrosa podría ocasionar lesiones personales o daños materiales.

Siempre apague la alimentación a ControlWave Micro antes de intentar cualquier tipo de cableado. El cableado de equipos con alimentación conectada podría ocasionar lesiones personales o daños materiales.

Para evitar daños en los circuitos al trabajar dentro de la unidad, utilice las debidas precauciones contra descargas electrostáticas, como el uso de una pulsera antiestática conectada a tierra.

No abra la carcasa a menos que se sepa que el área no es peligrosa.

ESPECIFICACIONES

ALIMENTACIÓN

Entrada de alimentación externa: 10,7 a 30 V cc (+12 V cc) o 21,7 a 30 V cc (+24 V cc), según la configuración de los conmutadores de puentes, invierta la protección de polaridad.

Entrada: 10,7 a 30 V cc, 3A máx., 36 vatios máx.

Las clasificaciones de referencia para cada dispositivo son:

396560-01-6: 2 mA a 3,3 V cc

396560-02-4: 2 mA a 3,3 V cc

396563-16-3: 240 mA a 3,3 V cc

396581-06-4: 145 mA a 3,3 V cc

396657-02-8: 2A a 24 V cc

4A a 12 V cc

396686-01-0: 96 mA a 120 V ca

40 mA a 3,3 V cc

396897-02-9: 46 mA a 3,3 V cc

24,3 mA a Vext (11-30 V cc)

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Temperatura ambiente operativa: -40 a +70 °C.

Temperatura de almacenamiento: -40 a +85 °C.

Humedad de operación: 15 a 95 %, sin condensación.

PESO

0,36 kg (unidad de base de 4 ranuras o unidad de expansión de 4 ranuras).

APROBACIONES

ATEX

Evaluado por las siguientes normas:

EN IEC 60079-0

EN 60079-15

DEMKO 13 ATEX 1203X

Marcas de productos para ubicaciones peligrosas:

Ex nA IIC T4 Gc, -40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C



Se requieren las siguientes herramientas para la instalación, el mantenimiento y la solución de problemas:

- Computadora personal que ejecuta ControlWave® Designer con la versión actualmente compatible del software de Microsoft® Windows® (consultar [la hoja de datos del producto ControlWave Designer](#), parte D301308X012).
 - Destornillador de cabeza Phillips.
 - Destornillador de cabeza plana.
1. El ControlWave Micro se recibe en una caja. Retírelo de la caja.

2. El ControlWave Micro tiene tres configuraciones de carcasa de base (3 ranuras, 4 ranuras y 8 ranuras) y tres configuraciones de carcasa de expansión (2 ranuras, 4 ranuras y 8 ranuras). En este documento, se analizan la carcasa de base de 4 ranuras y la carcasa de expansión de 4 ranuras. Para obtener más información sobre otras carcasas, consulte el *Manual de instrucciones del controlador de automatización de proceso ControlWave Micro* (Parte D301392X012). Instale el ControlWave Micro en una carcasa IP54 adecuada y aprobada por ATEX o IECEx, o una de mejor calidad, según las siguientes pautas:

- **Carcasa de base.** Colóquela según lo desee en la placa de montaje de la carcasa y ubique los orificios de montaje en la placa con el ControlWave Micro como plantilla. Vea la *Figura 2* para obtener las dimensiones. Perfore y rosque orificios de montaje en la placa. Coloque el ControlWave Micro sobre las ubicaciones roscadas y conecte la placa con cuatro tornillos (no se proveen). Ajuste los tornillos en un par de 1,1 a 1,4 N-m aproximadamente.

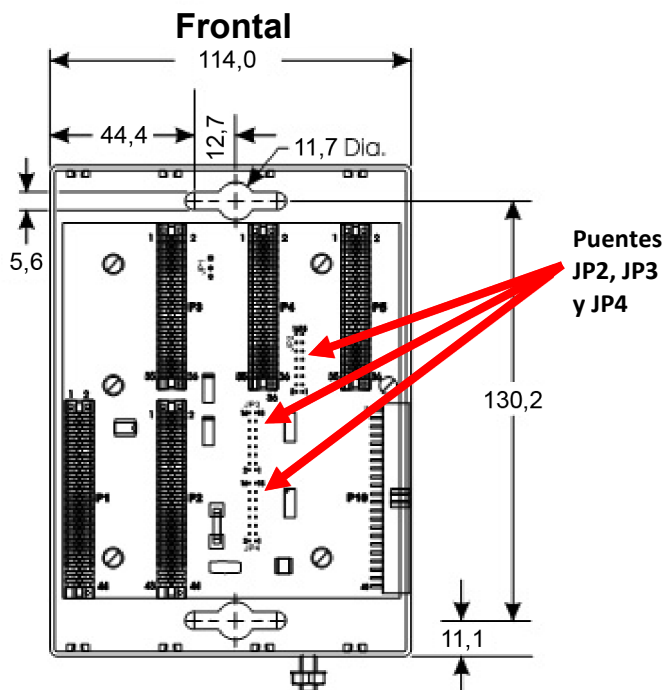


Figura 2. Dimensiones (en milímetros) de la carcasa de base de 4 ranuras del ControlWave Micro

- **Carcasa de expansión.** Coloque la carcasa de expansión a la derecha de la carcasa de base y ubique los orificios de montaje con la carcasa de expansión como plantilla (vea la *Figura 3* para conocer las dimensiones).

Nota: Quite la etiqueta de papel que está sobre el conector en el borde trasero derecho de la carcasa de base para conectar

firmermente la carcasa de expansión a la carcasa de base.

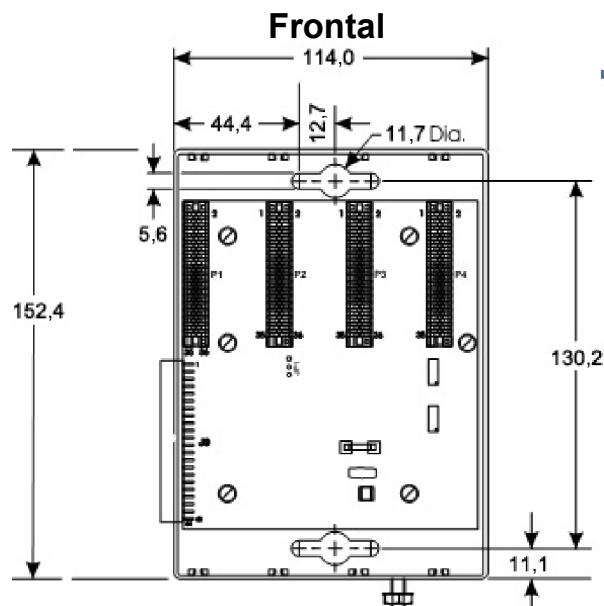


Figura 3. Dimensiones (en milímetros) de la carcasa de expansión de 4 ranuras del ControlWave Micro

Nota: Si está conectando una carcasa de expansión a una carcasa de base de 4 u 8 ranuras, quite los tres terminadores de bus (JP2, JP3 y JP4, se muestran en la *Figura 2*) del plano posterior de la carcasa de base de 4 u 8 ranuras.

Perfore y rosque orificios en la placa de montaje. Coloque la carcasa de base sobre las ubicaciones roscadas y conéctela a la placa con cuatro tornillos (no se proveen). No apriete por completo. Enchufe la carcasa de expansión en la carcasa de base y conéctela a la placa con cuatro tornillos (no se proveen). Ajuste los ocho tornillos de montaje en un par de 1,1 a 1,4 N-m aproximadamente.

3. Busque un lugar adecuado para el conjunto de la carcasa. Cuando elija un lugar para la instalación, asegúrese de revisar todos los espacios vacíos. Proporcione suficiente espacio para el cableado y el mantenimiento. Selle cualquier orificio que haya en la carcasa para mantener la clasificación IP54. Asegúrese de que el montaje del conjunto cumpla con todos los requisitos de peso y de que la instalación cumpla con los códigos de construcción locales.
4. Conecte adecuadamente el ControlWave Micro a tierra.

La puesta a tierra adecuada del Micro contribuye a reducir los efectos del ruido eléctrico en el funcionamiento de la unidad y la protege contra rayos.

Las carcasas de base tienen una orejeta de conexión a tierra (vea la *Figura 2*) que se adapta a un tamaño de cable de hasta 5,19 mm (4 AWG). Después de instalar la base y cualquier carcasa de expansión y antes de instalar cualquier módulo en las carcasas de base o de expansión, debe tender un cable a tierra entre la orejeta de conexión a tierra de la carcasa de base y una buena conexión a tierra conocida. Todas las conexiones a tierra deben tener una varilla a tierra o rejilla de tierra con impedancia de 2,0 ohmios o menos, medida con un probador de sistemas de tierra. El conductor de tierra debe tener una resistencia de 1 ohmio o menos entre la conexión a tierra de la carcasa del ControlWave Micro y la varilla o la rejilla de tierra.

Nota: Después de instalar el PSSM en la carcasa de base, tienda un cable de 1,63 mm (14 AWG) desde la conexión de alimentación TB1-3 (a tierra) a la misma buena conexión a tierra conocida.

Si la impedancia de la tubería a tierra es mayor que 2 ohmios, aisle eléctricamente al ControlWave Micro e instale una varilla o un sistema de rejilla a tierra.

Para el cableado de señal de E/S se recomienda un cable aislado, blindado y en par trenzado. El par trenzado y el blindaje reducen al mínimo los errores de señal causados por EMI (interferencia electromagnética), RFI (interferencia de radiofrecuencia) y transitorios.

5. Instale y configure el módulo de fuente de alimentación/secuenciador (PSSM). Consulte el *Manual de instrucciones del controlador de automatización de proceso ControlWave Micro* (parte D301392X012) para conocer las instrucciones específicas sobre la configuración del PSSM según los requisitos de su sitio.
6. Instale y configure la CPU y los módulos de E/S y comunicaciones. Consulte el *Manual de instrucciones del controlador de automatización de proceso ControlWave Micro* (parte D301392X012) para conocer las instrucciones específicas sobre la configuración de estos módulos según los requisitos de su sitio.
7. Conecte la alimentación del ControlWave Micro, los dispositivos de E/S y los dispositivos de comunicación. Las conexiones externas (o los terminales de campo) se encuentran en la placa de terminación. El bloque de terminales acepta cables de hasta 1,63 mm (14 AWG) de tamaño.

Los conectores de ControlWave Micro usan terminales de compresión. La terminación de alimentación de entrada (IN+/IN-) usa un conector extraíble y admite un cableado de hasta 1,63 mm (14 AWG) de tamaño. En todos los casos, haga las

conexiones pelando el extremo del cable (6 mm como máximo), insertando el extremo pelado en el sujetador debajo del tornillo de terminación y, luego, ajustando el tornillo a 0,25 N-m.

Los cables insertados deben tener un mínimo de cable pelado expuesto para evitar cortocircuitos. Permita que haya algo de espacio suficiente cuando haga las conexiones para evitar la presión.

Notas:

- Precaución: No ajuste demasiado el par de los tornillos del conector.
 - Revise la polaridad de la alimentación de entrada antes de encender la alimentación.
8. Encienda el ControlWave Micro.
 9. Para hacer funcionar el ControlWave Micro, use el software de ControlWave Designer con el fin de crear un proyecto de ControlWave que satisfaga las necesidades de su aplicación en particular. Descargue el proyecto en la unidad. Luego, use la utilidad de Flash Configuration para establecer los parámetros de configuración.

Nota: Para obtener una descripción general de este proceso y referencias a otra documentación relevante, consulte la *Guía de configuración rápida del ControlWave Micro* (parte D301425X012).
 10. Si tiene problemas que parezcan estar relacionados con el hardware, revise el cableado. Si todavía tiene problemas, comuníquese con la oficina de ventas local para obtener una autorización de devolución.
 11. Para quitar al ControlWave Micro del servicio:
 - Verifique que el área sea segura.
 - Desconecte el suministro eléctrico de la unidad.
 - Quite todas las conexiones externas del cableado.
 - Quite al ControlWave Micro de su carcasa.
 12. Coloque al ControlWave Micro en un contenedor adecuado para el transporte o el envío.

Safe Use Instructions – ControlWave Micro

D301761X012

January 2024

For customer service and technical support, visit [Emerson.com/Guardian](https://www.emerson.com/Guardian).

North America and Latin America:

Emerson Automation Solutions
Energy and Transportation Solutions
6005 Rogerdale Road
Houston, TX 77072 U.S.A.
T +1 281 879 2699 | F +1 281 988 4445
[Emerson.com/SCADAforEnergy](https://www.emerson.com/SCADAforEnergy)

United Kingdom:

Emerson Automation Solutions
Meridian East
Meridian Business Park 7
Leicester LE19 1UX UK
T +44 0 870 240 1987
F +44 0 870 240 4389

Europe:

Emerson S.R.L
Regulatory Compliance Shared Services
Department
Company No. J12/88/2006
Emerson 4 Street
Parcul Industrial Tetarom 11
Romania
T +40 374 132 000

Middle East/Africa:

Emerson Automation Solutions
Energy and Transportation Solutions
Emerson FZE
P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone – South 2
Dubai U.A.E.
T +971 4 8118100 | F +971 4 8865465

Asia-Pacific:

Emerson Automation Solutions
Energy and Transportation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
T +65 6777 8211 | F +65 6777 0947

© 2014-2024 Bristol Inc., an affiliate of Emerson Electric Co. All rights reserved.

This publication is for informational purposes only. While every effort has been made to ensure accuracy, this publication shall not be read to include any warranty or guarantee, express or implied, including as regards the products or services described or their use or applicability. Bristol Inc. (hereinafter “Energy and Transportation Solutions” or ETS) reserves the right to modify or improve the designs or specifications of its products at any time without notice. All sales are governed by ETS terms and conditions which are available upon request. ETS accepts no responsibility for proper selection, use or maintenance of any product, which remains solely with the purchaser and/or end-user. Emerson Automation Solutions, Emerson, and the Emerson logo are trademarks and service marks of Emerson Electric Co. All other marks are the property of their respective owners.