



Allen-Bradley

en	Installation Instructions	3
de	Bedienungsanleitung	17
fr	Operating instructions	35
es	Operating instructions	51
it	Operating instructions	67

**Active Converter, Universal
931U-C9A2C-OP**



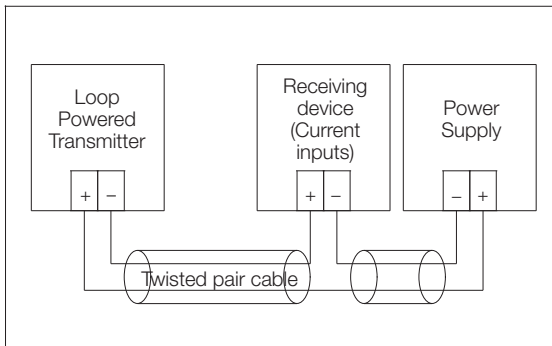
DIR 10000040330
(Version 00)



Contents

Operation	4
Installation	5
Setup	8
Calibration	13

en 931U-C9A2C-OP



Connection diagram for loop powered transmitter outputs.

• Operation

General

The 931U-C9A2C-OP is a DIN rail device that converts signals from commonly used industrial signal sources and provides a fully isolated 4-20 mA signal that varies in proportion to the input signal.

Loop powered operation

Loop powered transmitters use the drop in voltage across the outputs to generate power for the electronics. The 931U-C9A2C-OP requires a 10-40 V drop to operate correctly. Using a power supply that provides this voltage drop will comply with the instrument's UL/CSA listing.

Receiving devices are placed in series with the 931U-C9A2C-OP and introduce additional load resistances into the loop. The total loop load for a 4-20 mA loop powered by supply voltage V_s is $R_{loop} = 50 \times (V_s - 10)$. So, for example, a 931U-C9A2C-OP powered from a 24 V DC supply can drive a 700 Ω loop load.

• Installation

WARNING

- Disconnect power prior to installation
- Installation only by Qualified personnel
- Follow all applicable local and national electrical codes
- Do not cover the case holes.
- Case front should be closed in normal operation.
- Take care to avoid touching the internal components when the front panel is open.

Location

Locate the instrument in an area that is free from dust, moisture and corrosive gases.

Cleaning

The case can be wiped with a damp cloth. De-energize the unit before cleaning.

Connections

Strip wires to 7 mm from the ends. Use a suitable ferrule for multistranded wires (do not solder).

Use 12-28 AWG Cu Wire rated for temperatures above 70 °C Only, tighten to 4.5 lb-In.

For effective protection from electromagnetic noise, all signal cables must be shielded, or located on conductive trays or in conduits.

Connections

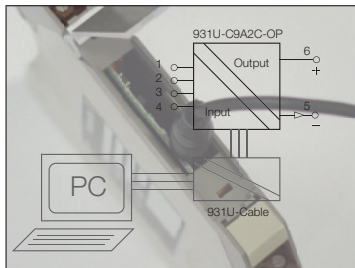
Terminal	Signal	
5	Loop –	Output (4-20 mA)
6	Loop +	
1	Signal +	Thermocouple
2	Signal –	

Terminal	Signal	
1	Asense	4-wire RTD (or Resistance)
3	A	
2	B	
4	Bsense	
1	Asense	3-wire RTD (or Resistance)
3	A	
2	B	
3	A	2-wire RTD (or Resistance)
2	B	
1	Signal +	Voltage (mV or V)
2	Signal –	
1	Signal +	Current (mA)
2	Signal –	
3	A	Potentiometer
1	Wiper	
2	B	

• Setup

Getting started

1. Connect the 931U-C9A2C-OP to a spare USB Port on your PC using the 931U-Cable interface kit (See diagram above).
2. Switch on the 931U-Cable.
3. Start the Setup/Calibration software on your PC. [The latest setup/calibration software is available for free download from our website.]
4. Apply power to the 931U-C9A2C-OP.



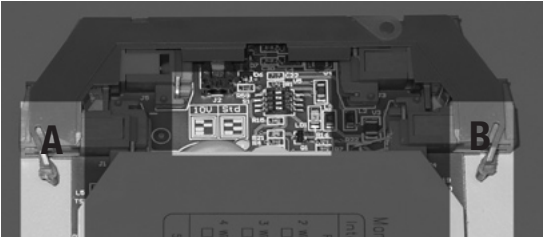
Block diagram showing 931U-Cable and PC connection for Setup

Attenuator switch

For input voltages above 1 V.

- 1. Push in the lugs marked A & B below.
- 2. Pull the electronics forward gently to reveal the attenuator switches.
- 3. Set the switches to the position required.
- 4. Recalibrate the inputs (see over).

Bit	1	2	3	4
1 V	On	Off	On	Off
10 V	Off	On	Off	Off



Attenuator switch location and front panel locating lugs A & B.

Changing the instrument setup

1. Open the Setup/Calibration software.
2. Enter your initials using the 'Enter Initials' command from the 'Device' menu (shortcut is F7).
3. Press the 'Get from instrument' button at the bottom of the screen (shortcut is F9).
4. The screen will now show the instruments current configuration.
5. Save the current configuration to disk using the 'Save as' command from the 'File' menu.
6. Setup the instrument to suit your application via the input screen (press F5) and output screen (press F6).
7. Return to the main screen, check the details are correct and press the 'Send to Instrument' button (shortcut F8).

Note: You are required to enter a password to change the instruments setup. The default password is 100. Make a note of the instrument password if you change it - otherwise you will have to send the instrument back to us.

8. Save the changes to disk as a record of changes you have made.

Main screen

Fields	Description
ID Tag	User defined field (e.g., PT1015-2)
User reference	User defined field (e.g., Pump 1015 bearing)

Input screen

Set the input type by pressing the appropriate button - relevant fields (as shown below) will appear.

Fields	Description
Engineering unit	Sets the units used for the input low and high settings.
Input Low	The input value corresponding to 'zero' (4 mA) output.
Input High	The input value corresponding to 'full scale' (20 mA) output.
Damping factor	Sets the damping factor for the inbuilt digital filter. Accepts values from 1-99.
# of samples	The number of samples averaged for each measurement. The effect of this setting depends on the input type. Normally set around 50.

Fields	Description
10V Attenuator	This check box allows you to set 'Input High' and 'Input Low' values in the software in volts up to 10 V. Note: The 931U-C9A2C-OP will only accept values up to 10 V if the attenuator switch on the main board is set to the 10 V setting. If you change the switches you must recalibrate the voltage input.
Burnout	Sets the action in case of sensor burn-out or disconnection. Upscale sends the output to 22 mA, downscale sends the output to 3.7 mA.
Type	Allows you to choose between thermocouple or RTD types. Not shown for other input types. Note: you can set up your own linearisation tables here by choosing 'user defined'.
Input connection	Is the input connected in two, three or four wire mode. For RTD and resistance inputs only. Sets up the lead length compensation.

Output screen

Fields	Description
Range	Sets the output range, normally 4.00 mA to 20.00 mA.
Transfer function	X ¹ gives the usual proportional output.
Output action	Set to direct or reversed. Direct gives the usual proportional output. For reversed action, the input low value gives a 20 mA output and the high value a 4 mA output.

• Calibration

General

All instruments are fully calibrated before leaving the factory and should not need adjustment until the next scheduled calibration. However, if you change the voltage attenuator switches, you must recalibrate the voltage input.

Equipment requirements

- Suitable accurate signal source for the inputs
(see calibration points table below)
- An accurate digital multimeter (accurate to 0.05 mV and $\pm 0.1 \mu\text{A}$)
- A suitable regulated power supply, AB 1606-XLP30E
- 931U-Cable connected to a PC with the Setup/Calibration software.

Digital multimeters are frequently better at measuring voltages than currents, so you may wish measure the voltage across an accurate standard resistor (say $10 \Omega \pm 0.05 \%$) when monitoring the output current.

Connections

Connect the output circuit as shown on page one with the multimeter in place of the receiving device.

Connect the 931U-C9A2C-OP up to a PC running the setup/ Calibration software (as if you were going to change the setup).

Input Calibration points

Range	Values	Notes
Volts/Thermocouple	10 mV, 20 mV, 50 mV, 80 mV, 200 mV, 1 V	If the internal switches are set to 10 V, you must supply a signal ten times the displayed value, e.g. 10 V for the 1V point.
mA	20 mA	
RTD/Resistance	100 Ω , 200 Ω , 500 Ω , 800 Ω , 2 k Ω , 10 k Ω	Use four wire mode
Individual calibration	As selected	Allows you to recalibrate any of the points above
Fine adjust	Current input	Fine tune the adjustment for the range you have selected.
All	All ranges	Complete calibration of all points. Internal switches must be in the 1V position.

Input calibration

1. Save the current calibration to disk (select 'Save Calibration data' from the 'Device' menu).
2. Select 'Calibrate Input' from the 'Device' menu.
3. Enter the calibration password (Default is 101).
4. Choose the calibration required (see Input calibration points table for guidance).
5. Supply the signals requested by the software and follow the instructions on screen. Press the 'Done' button when finished.

Output Calibration

1. Measure the output current.
2. Select 'Calibrate output' from the 'Device' menu.
3. Enter the calibration password.
4. The 4 mA adjustment window will open. Adjust the output to 4.00 mA using the buttons shown.
Note: you can use PgUp and PgDn controls on the keyboard for fine adjustment and <CNTRL> + PgUp and <CNTRL> + PgDn for coarse adjustment.
5. Press Next when the output has settled at 4.00 mA.
6. Repeat the procedure for the 20.00 mA adjustment.

7. Press OK to save the changes to the instrument.
This completes the output calibration.

• Accessories

Marker

	1492-M5X10
--	------------

Power Supply

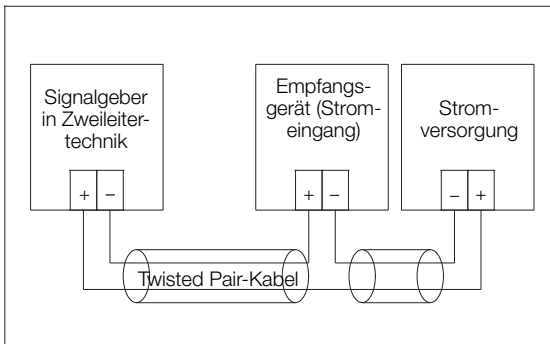
24 VDC Output

15 W	1606-XLP15E
30 W	1606-XLP30E
50 W	1606-XLP50E
100 W	1606-XLP100E
120 W (5 A)	1606-XLE120E

Inhaltsverzeichnis

Betrieb	18
Installation	19
Konfiguration	22
Kalibrierung	28

de 931U-C9A2C-OP



Anschlussdiagramm für Signalgeberausgänge in Zweileitertechnik

• Betrieb

Allgemein

931U-C9A2C-OP ist ein DIN-Tragschienenengerät (TS35), das Signale von im industriellen Umfeld gängigen Signalquellen umsetzt und ein sich proportional zum Eingangssignal änderndes vollständig isoliertes 4-20 mA Signal bereitstellt.

Schleifengespeister Betrieb

Schleifengespeiste Trennwandler nutzen den Spannungsabfall zwischen den Ausgängen, um Strom für die Elektronik zu erzeugen. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb des 931U-C9A2C-OP ist ein Spannungsabfall von 10-40 V erforderlich. Der Einsatz einer Spannungsquelle zur Bereitstellung dieses Spannungsabfalls ist gemäß der Registrierung des Instruments in der UL/CSA-Liste zulässig.

Empfangsgeräte werden mit dem 931U-C9A2C-OP in Reihe geschaltet und erhöhen den Lastwiderstand in der Schleife. Die Gesamtschleifenlast, bei einer durch die Versorgungsspannung V_S gespeisten 4-20 mA Schleife, beträgt $R_{\text{Schleife}} = 50 \times (V_S - 10)$.

Ein 931U-C9A2C-OP, das von einer 24 V DC Spannungsquelle versorgt wird, kann beispielsweise eine Schleifenlast von 700 Ω betreiben.

• Installation

Allgemein

Die Installation dieser Geräte darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung der in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen sowie der in dem jeweiligen Land geltenden Bestimmungen für die elektrische Verdrahtung und Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Die Lüftungsöffnungen im Gehäuse dürfen nicht abgedeckt werden.

Im normalen Betrieb sollte die Gehäusefront geschlossen sein.

Standort

Montieren Sie das Instrument in einer staubfreien, trockenen Umgebung, in der keine korrodierenden Gase auftreten.

Reinigung

Das Gehäuse kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Trennen Sie die Geräte von der Netzspannung, bevor Sie sie reinigen.

Anschlüsse

Isolieren Sie die Anschlussleitung an beiden Enden auf 7 mm ab. Versehen Sie mehradrige Leiter mit einer geeigneten Adernendhülse (nicht löten).

Verwenden Sie eine für Temperaturen von über 70 °C zugelassene Anschlussleitung (12-28 AWG), und schließen Sie diese mit einem Drehmoment von 0,5 Nm (4,5 lb-In) an.

Als effektiven Schutz vor elektromagnetischer Störeinstrahlung müssen alle Signalleitungen eine Schirmung aufweisen oder in leitfähigen Kabelkanälen bzw. in Rohren geführt werden.

Anschlüsse

Klemme	Signal	
5	Schleife –	Ausgang (4-20 mA)
6	Schleife +	
1	Signal +	Thermoelement
2	Signal –	
1	Leitungswiderstand A	4-Draht-RTD (bzw. -Widerstand)
3	A	
2	B	
4	Leitungswiderstand B	
1	Leitungswiderstand A	3-Draht-RTD (bzw. -Widerstand)
3	A	
2	B	
3	A	2-Draht-RTD (bzw. -Widerstand)
2	B	
1	Signal +	Spannung (mV oder V)
2	Signal –	

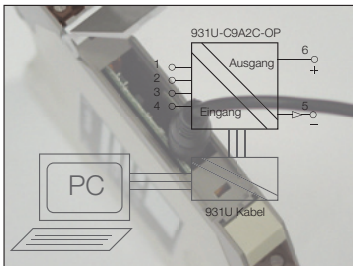
Klemme	Signal	
1	Signal +	Strom (mA)
2	Signal –	
3	A	Potentiometer
1	Schleifer	
2	B	

• Konfiguration

Erste Schritte

1. Schließen Sie den 931U-C9A2C-OP mit Hilfe des Schnittstellenkits 931U-Cable an eine freie USB-Schnittstelle Ihres PCs (siehe Abbildung oben) an.
2. Schalten Sie das 931U-Cable ein.
3. Starten Sie die Konfigurations-/Kalibrierungssoftware auf Ihrem PC.
[Der jeweils aktuellste Stand der Konfigurations-/Kalibrierungssoftware steht auf unserer Website zum kostenlosen Download zur Verfügung.]
4. Schließen Sie das 931U-C9A2C-OP an die Stromversorgung an.

Warnung: Achten Sie bei geöffneter Frontplatte darauf, die Komponenten im Inneren des Geräts nicht zu berühren.



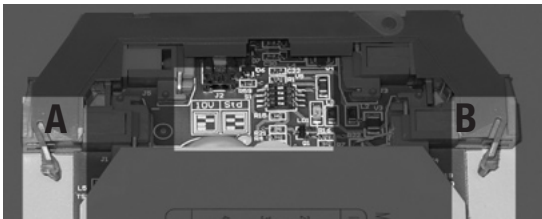
Das Blockdiagramm zeigt einen 931U-Cable- und PC-Anschluss für das Setup

Dämpfungsschalter

Bei Eingangsspannungen von über 1 V.

1. Drücken Sie die mit A & B markierten Verriegelungshebel (siehe unten) nach innen.
2. Ziehen Sie die Elektronik behutsam nach vorne, bis die Dämpfungsschalter sichtbar werden.
3. Bringen Sie die Schalter in die jeweils erforderliche Schalterstellung.
4. Rekalibrieren Sie die Eingänge (siehe weiter unten).

Bit	1	2	3	4
1 V	On	Off	On	Off
10 V	Off	On	Off	Off



Position des Dämpfungsschalters und Lasche A & B zur Positionierung der Frontplatte.

Konfiguration des Instruments ändern

1. Öffnen Sie die Konfigurations-/Kalibrierungssoftware.
2. Geben Sie über den Befehl 'Enter Initials' (Initialen eingeben) im Menü 'Device' (Gerät) (Kurtaste F7) Ihre Initialen ein.
3. Drücken Sie die Taste 'Get from instrument' (Von Instrument abrufen) unten in der Anzeige (Kurtaste F9).
4. In der Anzeige ist nun die aktuelle Konfiguration des Instruments zu sehen.
5. Speichern Sie die aktuelle Konfiguration auf den Datenträger. Verwenden Sie dazu den Befehl 'Save as' (Speichern unter) im Menü 'File' (Datei).

6. Konfigurieren Sie das Instrument über die Eingangsanzeige (drücken Sie F5) und Ausgangsanzeige (drücken Sie F6) entsprechend den Anforderungen Ihrer Anwendung.
7. Kehren Sie zur Hauptanzeige zurück, überprüfen Sie, ob die Angaben stimmen, und drücken Sie die Taste 'Send to Instrument' (An Instrument senden) (Kurztaste F8).

Hinweis: Zum Ändern der Konfiguration des Instruments ist die Eingabe eines Passworts erforderlich. Das Standardpasswort ist 100. Merken bzw. notieren Sie sich das Passwort des Instruments, bevor Sie es ändern. Andernfalls ist es erforderlich, das Instrument an uns einzusenden.

8. Speichern Sie die Änderungen auf den Datenträger, um eine Aufzeichnung der vorgenommenen Änderungen zur Hand zu haben.

Hauptanzeige

Felder	Beschreibung
ID Tag	Benutzerdefiniertes Feld (Beispiel: PT1015-2)
User reference	Benutzerdefiniertes Feld (Beispiel: Lager der Pumpe 1015)

Eingangsanzeige

Legen Sie den Typ des Eingangssignals durch Drücken der betreffenden Taste fest. Die unten aufgeführten Felder werden angezeigt.

Felder	Beschreibung
Engineering Unit	Legt die Einheiten fest, die für die Einstellungen für 'Input low' (Eingang niedrig) bzw. 'Input high' (Eingang hoch) verwendet werden.
Input Low	Der einem Ausgang von 'Null' (4 mA) entsprechende Eingangswert.
Input High	Der einer 'Full Scale' (Vollaussteuerung) (20 mA) am Ausgang entsprechende Eingangswert.
Damping Factor	Legt den Dämpfungsfaktor für den integrierten digitalen Filter fest. Akzeptiert Werte von 1 bis 99.
# of samples	Die Anzahl der zur Durchschnittsermittlung herangezogenen Stichproben pro Messung. Die Auswirkung dieser Einstellung hängt vom Eingangstyp ab. Wird in der Regel auf einen Wert von etwa 50 gesetzt.

Felder	Beschreibung
10V Attenuator	Über dieses Kästchen können Sie für 'Input High' (Eingang hoch) und 'Input Low' (Eingang niedrig) in der Software Werte bis zu 10 V festlegen. Hinweis: 931U-C9A2C-OP akzeptiert Werte bis zu 10 V nur, wenn der Dämpfungsschalter auf der Hauptleiterplatte auf die 10 V-Einstellung gesetzt ist. Wenn Sie die Schalterstellungen ändern, müssen Sie den Spannungseingang recalibrieren.
Burnout	Legt fest, welche Aktion im Fall eines Durchbrennens bzw. Abklemmens des Sensors durchgeführt wird. Bei 'Upscale' (Hoch) geht der Ausgang auf 22 mA, bei 'Downscale' (Tief) geht der Ausgang auf 3,7 mA.
Type	Hier können Sie zwischen den Typen 'Thermocouple' (Thermoelement) oder 'RTD' wählen. Wird bei anderen Eingangstypen nicht angezeigt. Hinweis: Durch Auswahl von 'User defined' (Benutzerdefiniert) können Sie hier Ihre eigenen Linearisationstabellen einrichten.
Input connection	Anschluss des Eingangs im 2-, 3- oder 4-Leitermodus. Nur bei RTD- und Widerstandseingängen. Legt die Leitungslängenkompensation fest.

Ausgangsanzeige

Felder	Beschreibung
Range	Legt den Ausgangsbereich fest. Beträgt in der Regel 4,00 mA bis 20,00 mA.
Transfer function	Mit X1 erhalten Sie den normalen proportionalen Ausgang.
Output action	Wählen Sie hierfür 'Direct' (Direkt) oder 'Reversed' (Invertiert). 'Direct' (Direkt) liefert den normalen proportionalen Ausgang. Bei der Aktion 'Reversed' (Invertiert) liefert der minimale Eingangswert ausgangsseitig 20 mA und das maximale Eingangssignal entsprechend 4 mA am Ausgang.

• Kalibrierung

Allgemein

Alle Geräte sind zum Zeitpunkt der Auslieferung vollständig kalibriert. Eine Anpassung ist in der Regel erst im Rahmen der nächsten planmäßigen Kalibrierung erforderlich. Wenn Sie allerdings die Spannungsdämpfungsschalter ändern, müssen Sie eine Rekalibrierung des Spannungseingangs durchführen.

Anforderungen an die Betriebsmittel

- Geeignete und genaue Signalquelle für die Eingänge (siehe Kalibrierungspunktabelle unten)
- Ein präzises digitales Multimeter (mit einer Genauigkeit von 0,05 mV und $\pm 0,1 \mu\text{A}$)

- Eine geeignete regulierte Spannungsquelle (AB 1606-XLP30E)
- 931U-Cable angeschlossen an einen PC mit der Konfigurations-/Kalibrierungssoftware.

Digitale Multimeter eignen sich häufig besser zur Spannungsmessung als zur Messung von Strom. Messen Sie daher bei der Überwachung des Ausgangsstroms die Spannung über einen genauen Standardwiderstand (z. B. $10\ \Omega \pm 0,05\ \%$).

Anschlüsse

Schließen Sie den Ausgangsschaltkreis wie auf Seite 1 dargestellt an das Multimeter an.

Schließen Sie das 931U-C9A2C-OP an einen PC an, auf dem die Konfigurations-/ Kalibrierungssoftware vorhanden ist (wie bei einer Änderung der Konfiguration).

Eingangskalibrierungspunkte

Bereich	Werte	Hinweise
Volts/Thermocouple	10 mV, 20 mV, 50 mV, 80 mV, 200 mV, 1 V	Sind die internen Schalter auf 10 V gesetzt, müssen Sie ein Signal bereitstellen, das dem Zehnfachen des angezeigten Werts entspricht (Beispiel: 10 V für den 1 V-Punkt).
mA	20 mA	
RTD/Resistance	100 Ω , 200 Ω , 500 Ω , 800 Ω , 2 k Ω , 10 k Ω	Verwenden Sie den 4-Leitermodus.
Individual calibration	As Selected	Ermöglicht die Rekalibrierung jedes beliebigen der oben genannten Kalibrierungspunkte.
Fine adjust	Current Input	Zur Feineinstellung der von Ihnen ausgewählten Bereichsanpassung.
All	All Ranges	Vollständige Kalibrierung aller Punkte. Die internen Schalter müssen sich in der 1V-Position befinden.

Eingangskalibrierung

1. Speichern Sie die aktuelle Kalibrierung auf dem Datenträger (indem Sie im Menü 'Device' (Gerät) die Option 'Save Calibration data' (Kalibrierungsdaten speichern) auswählen).
2. Wählen Sie im Menü 'Device' (Gerät) die Option 'Calibrate Input' (Eingang kalibrieren) aus.

3. Geben Sie das Kalibrierungspasswort ein (Standardkalibrierungspasswort lautet 101).
4. Wählen Sie die erforderliche Kalibrierung aus (weitere Informationen finden Sie in der Tabelle mit den Eingangskalibrierungspunkten).
5. Stellen Sie die von der Software angeforderten Signale bereit, und folgen Sie den Anweisungen auf der Anzeige. Wenn Sie den Vorgang abgeschlossen haben, drücken Sie die Taste 'Done' (Fertig).

Ausgangskalibrierung

1. Messen Sie den Ausgangsstrom.
2. Wählen Sie im Menü 'Device' (Gerät) die Option 'Calibrate output' (Ausgang kalibrieren) aus.
3. Geben Sie das Kalibrierungspasswort ein.
4. Das Fenster zur 4 mA-Anpassung wird geöffnet. Ändern Sie den Ausgang mit Hilfe der unten dargestellten Tasten in 4,00 mA. Hinweis: Mit den Bedienelementen PgUp (Zurückblättern) bzw. PgDn (Vorblättern) auf der Tastatur können Sie eine Feineinstellung vornehmen. Die Bedienelemente <CNTRL> (STRG) + PgUp (Zurückblättern) und <CNTRL> (STRG) + PgDn (Vorblättern) erlauben eine Grobeinstellung.

5. Wenn der Ausgang auf 4,00 mA eingestellt ist, drücken Sie 'Next' (Weiter).
6. Wiederholen Sie den Vorgang, um die 20,00 mA-Anpassung vorzunehmen.
7. Drücken Sie OK, um die Änderungen am Gerät zu speichern. Damit ist die Ausgangskalibrierung abgeschlossen.

• Zubehör

Marker

	1492-M5X10
--	------------

Power Supply

24 VDC Output

15 W	1606-XLP15E
30 W	1606-XLP30E
50 W	1606-XLP50E
100 W	1606-XLP100E
120 W (5 A)	1606-XLE120E

Table des matières

Fonctionnement	36
Installation	37
Configuration	40
Etalonnage	46

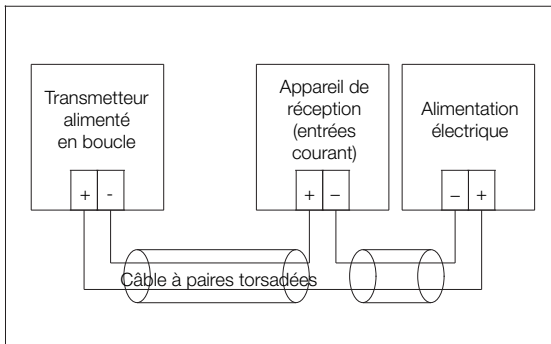


Schéma de connexion pour sorties transmetteur alimenté en boucle.

• Fonctionnement

Généralités

L'931U-C9A2C-OP est un élément encliquetable sur rail DIN, qui convertit les signaux provenant des sources de signaux

communément utilisées dans l'industrie et délivre un signal 4-20 mA entièrement isolé, qui varie proportionnellement au signal d'entrée.

Fonctionnement avec alimentation en boucle

Les transmetteurs alimentés en boucle utilisent la chute de tension aux bornes des sorties pour générer l'alimentation des composants électroniques. L'931U-C9A2C-OP requiert une chute de tension de

10-40 V pour fonctionner correctement. Le fait d'utiliser une alimentation électrique pour produire cette chute de tension est conforme à la norme UL/CSA en matière d'instrumentation.

Les unités de réception sont placées en série avec l'931U-C9A2C-OP et introduisent des charges résistives additionnelles dans la boucle.

La charge de boucle totale pour une boucle 4-20 mA alimentée par une tension d'alimentation V_s est égale à $R_{loop} = 50 \times (V_s - 10)$.

Ainsi, par exemple, un 931U-C9A2C-OP alimenté par une tension de 24 V c.c. est capable de commander une charge de 700 Ω .

• Installation

Généralités

Ces unités doivent exclusivement être installées par un personnel qualifié conformément aux informations figurant dans le présent

manuel, et toutes les règles nationales pertinentes en matière de câblage électrique et de sécurité doivent être respectées.

Ne recouvrez pas les orifices de ventilation du boîtier.

La partie avant du boîtier devrait être fermée en fonctionnement normal.

Emplacement

Placez l'instrument dans une zone exempte de poussière, d'humidité et de gaz corrosifs.

Nettoyage

Le boîtier peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon humide. Mettez l'unité hors tension avant de procéder au nettoyage.

Connexions

Dénudez les extrémités de fil sur 7 mm. Utilisez un embout approprié pour fils multibrins (ne soudez pas).

Utilisez exclusivement du fil de cuivre de section 12-28 AWG conçu pour des températures supérieures à 70 °C, serrez avec un couple de 4,5 lb-In.

Pour une protection efficace contre le bruit électromagnétique, tous les câbles de signal doivent être blindés, ou posés dans des chemins ou conduits de câbles conducteurs.

Connexions

Borne	Signal	
5	Boucle –	Sortie (4-20 mA)
6	Boucle +	
1	Signal +	Thermocouple
2	Signal –	
1	Asense	RTD (capteur de température à résistance) à 4 fils (ou résistance)
3	A	
2	B	
4	Bsense	
1	Asense	RTD (capteur de température à résistance) à 3 fils (ou résistance)
3	A	
2	B	
3	A	RTD (capteur de température à résistance) à 2 fils (ou résistance)
2	B	
1	Signal +	Tension (mV ou V)
2	Signal –	

Borne	Signal	
1	Signal +	Courant (mA)
2	Signal –	
3	A	Potentiomètre
1	Curseur	
2	B	

• Configuration

Guide de démarrage

1. Branchez l'931U-C9A2C-OP sur un port série RS232 libre de votre PC à l'aide du kit interface 931U-Cable (voir le diagramme ci-dessus).
2. Mettez le 931U-Cable sous tension.
3. Démarrez le logiciel Setup/Calibration (Configuration/ Etalonnage) sur votre PC. [Le dernier logiciel de configuration/ d'étalonnage peut être téléchargé gratuitement depuis notre site Internet.]
4. Mettre l'931U-C9A2C-OP sous tension.

Avertissement : Prenez soin de ne pas toucher les composants internes lorsque le panneau avant est ouvert.

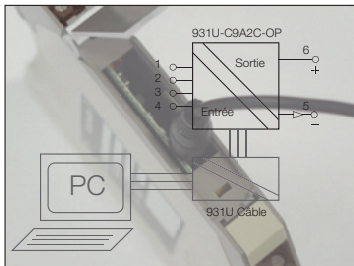


Schéma-bloc montrant la connexion 931U-Câble et PC pour la config.

Commutateur d'atténuateur

Pour les tensions d'entrée supérieures à 1 V.

1. Pressez les languettes repérées par A et B ci-dessous.
2. Faites glisser lentement le circuit imprimé vers l'avant, afin de faire apparaître les commutateurs d'atténuateur.
3. Réglez les commutateurs à la position requise.
4. Réétalonnez les entrées (voir ci-dessus).

Bit	1	2	3	4
1 V	On	Off	On	Off
10 V	Off	On	Off	Off



Emplacement du commutateur d'atténuateur et des languettes A et B du panneau avant.

Changement de la configuration de l'instrument

1. Démarrez le logiciel de configuration/d'étalonnage.
2. Entrez vos initiales en utilisant la commande 'Enter Initials' (Entrez les initiales) depuis le menu 'Device' (Appareil) (le raccourci est F7).
3. Appuyez sur le bouton 'Get from instrument' (Recevoir de l'instrument) situé en bas de l'écran (le raccourci est F9).
4. L'écran indique à présent la configuration actuelle des instruments.
5. Enregistrez la configuration actuelle sur le disque à l'aide de la commande 'Save as' (Enregistrer sous) du menu 'File' (Fichier).

6. Configurez l'instrument afin de l'adapter à votre application par le biais de l'écran 'input' (Entrée) (appuyez sur F5), puis par le biais de l'écran 'output' (Sortie) (appuyez sur F6).
 7. Retournez à l'écran principal, vérifiez que les détails sont corrects, puis appuyez sur le bouton 'Send to Instrument' (Envoyer à l'instrument) (raccourci F8).
- Remarque : Vous devez entrer un mot de passe pour modifier la configuration des instruments. Le mot de passe par défaut est 100. Notez le mot de passe de l'instrument si vous le modifiez - sinon, vous allez devoir nous renvoyer l'instrument.
8. Enregistrez les changements effectués sur le disque.

Ecran principal

Champs	Description
ID Tag	(Etiquette) Champ défini par l'utilisateur (p. ex. PT1015-2)
User reference	(Référence utilisateur) Champ défini par l'utilisateur (p. ex. Pompe 1015 palier)

Ecran d'entrée

Définissez le type d'entrée en actionnant le bouton approprié - les champs concernés (comme indiqué ci-dessous) apparaissent.

Champs	Description
Engineering unit	(Unité de mesure) Permet de définir l'unité utilisée pour les paramètres d'entrée bas et haut.
Input Low	La valeur d'entrée correspond à la sortie 'zéro' (4 mA).
Input High	La valeur d'entrée correspond à la sortie 'pleine échelle' (20 mA).
Damping factor	Permet de définir le facteur d'amortissement pour le filtre numérique intégré. Accepte les valeurs de 1 à 99.
# of samples	Nombre d'échantillons pris en compte dans la moyenne de chaque mesure. L'effet de ce paramètre dépend du type d'entrée. Il est normalement défini à environ 50.
10V Attenuator	Cette case à cocher vous permet de définir les valeurs 'Input High' (Entrée haute) et 'Input Low' (Entrée basse) dans le logiciel, en volts jusqu'à 10 V. Remarque : L'931U-C9A2C-0P accepte uniquement les valeurs jusqu'à 10 V si le commutateur d'atténuateur se trouvant sur la carte-mère est réglé sur 10 V. Si vous modifiez les commutateurs, vous devez réétalonner l'entrée tension.
Burnout	Définit l'action en cas de destruction ('Burnout') ou de déconnexion du capteur. 'Upscale' (Augmentation) définit la sortie à 22 mA, 'Downscale' (Réduction) définit la sortie à 3,7 mA.
Type	Vous permet de choisir parmi les types thermocouple ou RTD (capteur de température à résistance). Non affiché pour les autres types d'entrée. Remarque : Vous pouvez configurer ici vos propres tables de linéarisation en sélectionnant 'user defined' (défini par l'utilisateur).

Champs	Description
Input connection	Il s'agit de l'entrée connectée en mode deux, trois ou quatre fils. Réservé aux entrées RTD et résistance. Définit la compensation de longueur de câble.

Ecran de sortie

Champs	Description
Range	Définit la plage ('range') de sortie, normalement 4,00 mA à 20,00 mA.
Transfer function	(Fonction de transfert) X1 délivre la sortie proportionnelle usuelle.
Output action	(Action sortie) Définie sur 'direct' (directe) ou 'reversed' (inversée). 'Direct' délivre la sortie proportionnelle usuelle. Pour l'action inversée, la valeur basse d'entrée donne une sortie de 20 mA et une valeur haute une sortie de 4 mA.

• Etalonnage

Généralités

Tous les instruments sont entièrement étalonnés avant de quitter l'usine et ne devraient pas nécessiter de réglage avant le prochain étalonnage programmé. Cependant, si vous modifiez les commutateurs d'atténuateur de tension, vous devez réétalonner l'entrée tension.

Exigences concernant l'équipement

- Source de signal de précision appropriée pour les entrées (voir la table des points d'étalonnage ci-dessous)
- Un multimètre numérique précis (précision de 0,05 mV et $\pm 0,1 \mu\text{A}$)
- Une alimentation électrique régulée appropriée AB 1606-XLP30E
- 931U-Cable connecté à un PC doté du logiciel de configuration/ d'étalonnage.

Les multimètres numériques sont généralement meilleurs pour la mesure de tensions que pour la mesure de courant ; par conséquent, vous pouvez mesurer la tension au moyen d'une résistance de précision standard (c.-à-d. $10 \Omega \pm 0,05 \%$) lors du contrôle du courant de sortie.

Si vous disposez d'un étalonneur Portacal 1000, vous n'avez pas besoin du multimètre ni de l'alimentation électrique régulée.

Connexions

Connectez le circuit de sortie comme indiqué en page une, avec le multimètre en lieu et place de l'unité de réception.

Branchez l'931U-C9A2C-OP à un PC, sur lequel tourne le logiciel de configuration/d'étalonnage (comme si vous modifiez la configuration).

Points d'étalonnage d'entrée

Range (Plage)	Valeurs	Commentaires
Volts/Thermocouple	10 mV, 20 mV, 50 mV, 80 mV, 200 mV, 1 V	Si les commutateurs internes sont réglés sur 10 V, vous devez fournir un signal égal à dix fois la valeur affichée, p. ex. 10 V pour le point 1 V.
mA	20 mA	
RTD/Resistance	100 Ω , 200 Ω , 500 Ω , 800 Ω , 2 k Ω , 10 k Ω	Utilisation du mode à quatre fils
Individual calibration	As selected	Vous permet de réétalonner tout point mentionné ci-dessus

Range (Plage)	Valeurs	Commentaires
Fine adjust	Current input	Réglage fin pour la plage, que vous avez sélectionnée.
All	All ranges	Étalonnage de l'ensemble des points. Les commutateurs internes doivent être sur la position 1 V.

Étalonnage d'entrée

1. Enregistrez l'étalonnage actuel sur le disque (sélectionnez 'Save Calibration data' (Enregistrer données d'étalonnage) depuis le menu 'Device' (Appareil)).
2. Sélectionnez 'Calibrate Input' (Étalonner entrée) depuis le menu 'Device' (Appareil).
3. Entrez le mot de passe d'étalonnage (la valeur par défaut est 101).
4. Sélectionnez l'étalonnage requis (voir la table des points d'étalonnage d'entrée).
5. Délivrez les signaux requis par le logiciel et suivez les instructions apparaissant à l'écran. Appuyez sur le bouton 'Done' (Terminé) une fois terminé.

Etalonnage de sortie

1. Mesurez le courant de sortie.
 2. Sélectionnez 'Calibrate output' (Etalonner sortie) depuis le menu 'Device' (Appareil).
 3. Entrez le mot de passe d'étalonnage.
 4. La fenêtre de réglage 4 mA s'ouvre. Réglez la sortie à 4,00 mA à l'aide des boutons affichés.
Remarque : Vous pouvez utiliser les commandes PgUp et PgDn du clavier pour le réglage fin, et <CNTRL> + PgUp et <CNTRL> + PgDn pour le réglage approximatif.
 5. Appuyez sur 'Next' (Suivant) une fois que la sortie est réglée à 4,00 mA.
 6. Répétez la procédure pour le réglage 20,00 mA.
 7. Appuyez sur OK pour enregistrer les changements relatifs à l'instrument.
- Ceci termine l'étalonnage de sortie.

• Accessoires

Marker

	1492-M5X10
--	------------

Power Supply

24 VDC Output

15 W	1606-XLP15E
30 W	1606-XLP30E
50 W	1606-XLP50E
100 W	1606-XLP100E
120 W (5 A)	1606-XLE120E

Índice

Funcionamiento	52
Montaje	54
Configuración	56
Calibración	62

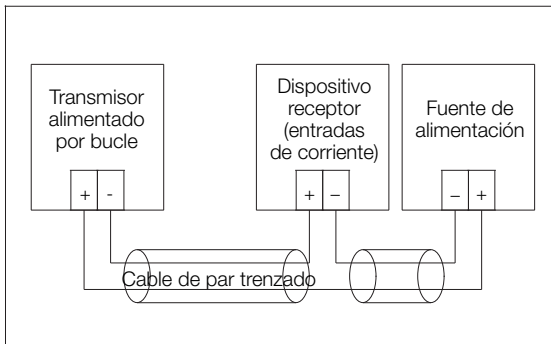


Diagrama de conexión para salidas de transmisores alimentados por bucle.

• Funcionamiento

Información general

El 931U-C9A2C-OP es un dispositivo diseñado para ser montado en un carril DIN cuya función es la de convertir la señal de fuentes

industriales de señal de uso común proporcionando una señal completamente aislada de 4-20 mA que varía proporcionalmente con la señal de entrada.

Funcionamiento con alimentación por bucle

Los transmisores de señal alimentados por bucle usan la caída de potencial entre terminales de salida para generar la energía necesaria para sus componentes electrónicos. El 931U-C9A2C-OP necesita una diferencia de potencial de 10-40 V para un funcionamiento correcto. El uso de una fuente de alimentación que proporcione esta caída de tensión es compatible con la certificación UL/CSA del instrumento.

Los dispositivos receptores se conectan en serie con el 931U-C9A2C-OP, introduciendo una resistencia adicional a la carga del bucle. La carga total del bucle en un bucle de 4-20 mA, con una tensión de alimentación V_S es $R_{\text{bucle}} = 50 \times (V_S - 10)$.

Así, y a modo de ejemplo, un 931U-C9A2C-OP con una alimentación de 24 V DC puede actuar sobre una carga de bucle de 700 Ω .

• Montaje

Información general

Estas unidades solo podrán ser montadas por personal convenientemente cualificado y siguiendo las instrucciones que se detallan en este manual y respetando la reglamentación nacional vigente referente al cableado eléctrico y a la seguridad.

No tape las orificios de ventilación de la carcasa.

La tapa frontal de la carcasa debe permanecer cerrada durante el funcionamiento normal del dispositivo.

Emplazamiento

Emplace el instrumento en un lugar en que no esté expuesto a la humedad, ni al polvo, ni a gases corrosivos.

Limpieza

Use un paño húmedo para limpiar la carcasa. Desconecte el dispositivo de la alimentación y asegúrese de que no está bajo tensión antes de limpiarlo.

Conexiones

Quite 7mm de aislante en los extremos de los cables. Use una virola adecuada para cables de varios hilos (sin soldar).

Emplee exclusivamente cable de cobre de calibre 12-28 AWG

(estándar USA) para temperaturas nominales superiores a 70 °C, con un par de apriete de 0,5 Nm (4,5 libras-pulgada).

Para conseguir una protección efectiva frente a las perturbaciones electromagnéticas, todos los cables de señal deben estar apantallados, o bien estar emplazados en bandejas portacables de material conductor o en conductos apropiados.

Conexiones

Borne	Señal	
5	Bucle –	Salida (4-20 mA)
6	Bucle +	
1	Señal +	Termopar
2	Señal –	
1	Resistencia cable A	RTD de 4 hilos (o resistencia)
3	A	
2	B	
4	Resistencia cable B	
1	Resistencia cable A	RTD de 3 hilos (o resistencia)
3	A	
2	B	

Borne	Señal	
3	A	RTD de 2 hilos (o resistencia)
2	B	
1	Señal +	Voltaje (mV o V)
2	Señal –	
1	Señal +	Intensidad de corriente (mA)
2	Señal –	
3	A	Potenciómetro
1	Cursor	
2	B	

• Configuración

Primeros pasos

1. Conecte el 931U-C9A2C-OP a un puerto serie RS232 libre de su ordenador PC. Use para ello el kit de interfaz 931U-Cable (consulte el diagrama que figura más arriba).
2. Encienda el 931U-Cable.
3. Arranque el programa de configuración/calibración en el ordenador PC. [Puede descargar gratis la última versión actualizada del

programa de configuración/calibración en nuestra página Web.]

4. Alimente el 931U-C9A2C-OP.

Atención: asegúrese de no tocar los componentes internos cuando el panel frontal esté abierto.

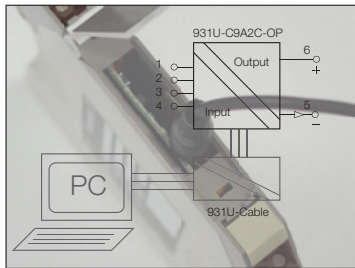


Diagrama de bloques de la conexión del 931U-C9A2C-OP con el 931U-Cable y el ordenador PC para el proceso de configuración

Conmutador de atenuación

Para tensiones de entrada superiores a 1 V.

1. Empuje las lengüetas marcadas con A y B en la figura de abajo.
2. Tire con suavidad de la placa de componentes hasta que los conmutadores de atenuación queden accesibles.
3. Coloque los conmutadores en la posición requerida.

4. Calibre de nuevo las entradas (vea más adelante).

Bit	1	2	3	4
1 V	On	Off	On	Off
10 V	Off	On	Off	Off



Emplazamiento del conmutador de atenuación y panel frontal indicando la posición de las lengüetas A y B.

Cambio de la configuración del instrumento

1. Arranque el programa de configuración/calibración.
2. Introduzca sus iniciales usando el comando 'Enter Initials' (introducir iniciales) en el menú 'Device' (dispositivo) (la tecla de acceso rápido es F7).
3. Pulse el botón 'Get from instrument' (leer del instrumento) en la parte inferior de la pantalla (la tecla de acceso rápido es F9).
4. La pantalla muestra a continuación la configuración actual del instrumento.
5. Grabe en un disco la configuración actual mediante el comando 'Save as' (guardar como) del menú 'File' (archivo).
6. Configure el instrumento de acuerdo con la aplicación que le vaya a dar. Utilice para ello las pantallas de entradas (pulse F5) y de salidas (pulse F6).
7. Vuelva a la pantalla principal, compruebe que los detalles son correctos y pulse el botón 'Send to Instrument' (enviar al instrumento) (tecla de acceso rápido F8).

Indicación: deberá proporcionar una clave de acceso para cambiar la configuración del instrumento. La clave por defecto es 100. Si la cambia, haga una nota con la clave. De lo contrario tendrá que enviarnos el instrumento.

8. Grabe los cambios en disco para tener una copia de ellos.

Pantalla principal

Campos	Descripción
ID Tag	Campo definido por el usuario (p. ej., PT1015-2)
User reference	Campo definido por el usuario (p. ej., bomba 1015 rodamiento)

Pantalla de entradas)

Seleccione el tipo de entrada pulsado el botón adecuado, con lo que aparecerán los campos implicados (tal y como se muestran a continuación).

Campos	Descripción
Engineering unit	Selecciona las unidades para los parámetros 'input low' (nivel bajo de la entrada) y 'input high' (nivel alto de la entrada).
Input Low	Valor de entrada correspondiente a salida 'cero' (4 mA).
Input High	Valor de entrada correspondiente a salida 'amplitud máxima' (20 mA).
Damping factor	Selecciona el factor de atenuación para el filtro digital integrado. Acepta valores en el rango 1-99.
# of samples	Número de muestreos que se promedian en cada medida. El efecto de este parámetro depende del tipo de entrada. Normalmente está ajustado a alrededor de 50.

10V Attenuator	Esta casilla de activación permite seleccionar en el software los valores de 'Input High (nivel alto de entrada)' y de 'Input Low' (nivel bajo de entrada) en voltios hasta 10 V. Indicación: el 931U-C9A2C-OP solo aceptará valores de hasta 10 V si el conmutador de atenuación de la placa base está en la posición correspondiente a 10 V. Si cambia los conmutadores deberá calibrar de nuevo la entrada de tensión.
Burnout	Selecciona la acción para el caso de que el sensor se queme o se desconecte. 'Upscale' (nivel alto) pone la salida a 22 mA, 'downscale' (nivel bajo) pone la salida a 3,7 mA.
Type	Permite elegir entre los tipos termopar o RTD. No aparece cuando se haya seleccionado otro tipo de entrada. Indicación: puede configurar sus propias tablas de linealización seleccionando 'user defined' (definido por el usuario).
Input connection	Modo de conexión de la entrada: a 2, 3 o 4 hilos. Solo para entradas de RTD y resistencia. Configura la compensación de la longitud del cable.

Pantalla Output (salida)

Campos	Descripción
Range	Configura el rango de salida. Los valores normales son de 4,00 mA a 20,00 mA.
Transfer function	X ¹ brinda la salida proporcional usual.
Output action	Las opciones posibles son 'direct' (directa) o 'reversed' (invertida). 'direct' brinda la salida proporcional usual. Si la actuación debe ser invertida, a un nivel de entrada bajo le corresponde una salida de 20 mA, mientras que a un nivel alto de entrada le corresponde una salida de 4 mA.

• Calibración

Información general

Todos los instrumentos han sido calibrados en fábrica y no deberían necesitar recalibración alguna hasta que se cumpla el plazo previsto para ello. Sin embargo, si usted decide cambiar los conmutadores de atenuación de tensión, deberá calibrar de nuevo la entrada de tensión.

Equipamiento requerido

- Una fuente de señal precisa para las entradas (consulte la tabla de calibración que figura más abajo)
- Un multímetro digital preciso (precisión de hasta 0,05 mV y $\pm 0,1 \mu\text{A}$)
- Una fuente de alimentación regulada y adecuada para esta aplicación, AB 1606-XLP30E
- 931U-Cable conectado a un ordenador PC que disponga del software de configuración/calibración.

Con frecuencia, los multímetros digitales son más apropiados para medir voltajes que intensidades de corriente. Por ello, puede ser más conveniente medir la caída de potencial entre los extremos de una resistencia estándar precisa (por ejemplo $10 \Omega \pm 0,05 \%$) para monitorizar la intensidad de corriente de salida.

Conexiones

Conecte el circuito de salida tal y como se muestra en la primera página, sustituyendo el dispositivo receptor por el multímetro.

Conecte el 931U-C9A2C-OP a un ordenador PC en el que esté funcionando el programa de configuración/calibración (de la misma forma en que se hace para cambiar la configuración).

Puntos de calibración de la entrada

Range	Valores	Observaciones
Volts/Thermocouple	10 mV, 20 mV, 50 mV, 80 mV, 200 mV, 1 V	Si los conmutadores internos están en la posición correspondiente a 10V deberá proporcionar una señal diez veces superior al valor visualizado en pantalla, p. ej., 10 V para el punto de calibración 1V.
mA	20 mA	
RTD/Resistance	100 Ω , 200 Ω , 500 Ω , 800 Ω , 2 k Ω , 10 k Ω	Emplee el modo de cuatro hilos
Individual calibration	As selected	Le permite volver a calibrar cualquiera de los puntos mostrados más arriba
Fine adjust	Current input	Ajuste fino para el rango que haya seleccionado
All	All ranges	Calibración completa de todos los puntos. Los conmutadores internos deben estar colocados en la posición correspondiente a 1V.

Calibración de la entrada

1. Grabe en disco la calibración actual (seleccione 'Save Calibration data' (guardar datos de calibración) en el menú 'Device' (dispositivo)).
2. Seleccione 'Calibrate Input' (calibrar la entrada) en el menú 'Device' (dispositivo).
3. Introduzca la clave de acceso para la calibración (la clave por defecto es 101).
4. Seleccione la calibración requerida (como referencia, consulte la tabla de puntos de calibración).
5. Alimente con las señales que le pida el programa y siga las instrucciones que aparezcan en pantalla. Pulse el botón 'Done' (terminado) cuando haya terminado.

Calibración de la salida

1. Mida la intensidad de corriente de salida.
 2. Seleccione 'Calibrate output' (calibrar la salida) en el menú 'Device' (dispositivo).
 3. Introduzca la clave de acceso para la calibración.
 4. Aparece la ventana de ajuste para 4 mA. Ajuste la salida a 4.00 mA usando los botones que se muestran.
Indicación: puede usar las teclas 'PgUp' (página arriba) y 'PgDn' (página abajo) del teclado para realizar el ajuste fino. Para hacer un primer ajuste menos exacto puede usar las combinaciones de teclas <CNTRL> + PgUp y <CNTRL> + PgDn del teclado.
 5. Pulse 'Next' (siguiente) cuando la salida se haya estabilizado a 4,00 mA.
 6. Repita el procedimiento para el ajuste correspondiente a 20,00 mA .
 7. Pulse 'OK' para grabar los cambios en el instrumento.
- Con ello se completa la calibración de la salida.

• Accessories

Marker

	1492-M5X10
--	------------

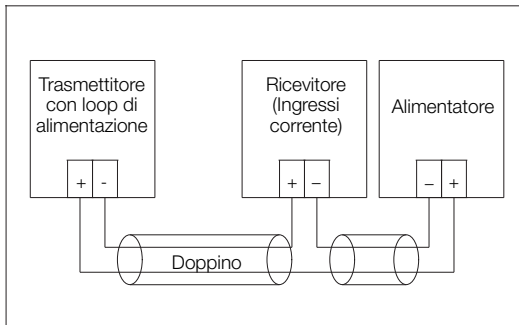
Power Supply

24 VDC Output

15 W	1606-XLP15E
30 W	1606-XLP30E
50 W	1606-XLP50E
100 W	1606-XLP100E
120 W (5 A)	1606-XLE120E

Indice

Funzionamento	68
Installazione	69
Setup	72
Calibrazione	77



Schema del collegamento delle uscite trasmettitore con loop di alimentazione.

• Funzionamento

Generalità

931U-C9A2C-OP è un dispositivo su rotaia DIN che converte i segnali provenienti dalle sorgenti industriali di uso comune e genera un segnale completamente isolato da 4-20 mA che varia in funzione del segnale in ingresso.

Funzionamento con loop di corrente

I trasmettitori con loop di alimentazione utilizzano la caduta di tensione tra le uscite per produrre energia per le parti elettroniche. 931U-C9A2C-OP richiede una caduta di 10-40 V per un corretto funzionamento. L'uso di un alimentatore che fornisca questa caduta di tensione è in conformità con il listato UL/CSA dello strumento. Gli apparecchi riceventi sono collegati in serie con 931U-C9A2C-OP ed introducono resistenze di carico aggiuntive nel loop. Il carico di loop totale per un loop da 4-20 mA alimentato da una tensione di alimentazione V_S è pari a $R_{loop} = 50 \times (V_S - 10)$. Così, ad esempio, un 931U-C9A2C-OP alimentato da una sorgente di 24 V DC può creare un carico di loop di 700 Ω .

• Installazione

Generalità

Queste unità devono essere installate soltanto da personale qualificato in conformità alle informazioni fornite nel presente manuale e nel rispetto di tutte le relative normative nazionali inerenti la sicurezza e i cablaggi elettrici.

Non coprire i fori di ventilazione della custodia.

La parte anteriore della custodia dev'essere chiusa durante il normale funzionamento.

Ubicazione

Posizionare lo strumento in una zona esente da polvere, umidità e gas corrosivi.

Pulizia

La custodia può essere pulita con un panno umido. Togliere tensione all'unità prima di pulirla.

Collegamenti

Spelare i cavi fino a 7 mm dalle estremità. Usare una boccola adatta per cavi multipli (non saldare).

Usare un cavo 12-28 AWG Cu adatto a temperature superiori ai 70 °C Serrare soltanto con una coppia di 0,5 NM.

Per un'efficace protezione da interferenze elettromagnetiche, tutti i cavi per i segnali devono essere schermati oppure passare in supporti conduttivi o in appositi canali.

Collegamenti

Morsetto	Segnale	
5	Loop –	Uscita (4-20 mA)
6	Loop +	

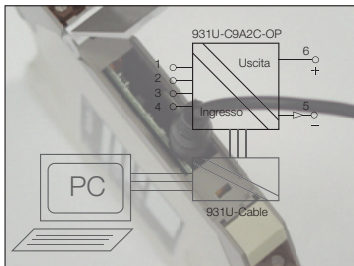
Morsetto	Segnale	
1	Signal +	Termocoppia
2	Signal –	
1	Asense	RTD a 4 cavi (o resistenza)
3	A	
2	B	
4	Bsense	
1	Asense	RTD a 3 cavi (o resistenza)
3	A	
2	B	
3	A	RTD a 2 cavi (o resistenza)
2	B	
1	Signal +	Tensione (mV o V)
2	Signal –	
1	Signal +	Corrente (mA)
2	Signal –	
3	A	Potenziometro
1	Spazzola	
2	B	

• Setup

Preparazione

1. Collegare 931U-C9A2C-OP ad una porta seriale RS232 disponibile sul PC utilizzando il kit di interfaccia 931U-Cable (vedere diagramma di cui sopra).
2. Accendere il 931U-Cable.
3. Avviare il software di setup/calibrazione sul PC. [Il software di setup/calibrazione più aggiornato è disponibile per il download gratuito dal nostro sito web.]
4. Alimentare l'931U-C9A2C-OP.

Attenzione: evitare il contatto con i componenti interni quando il pannello anteriore è aperto.



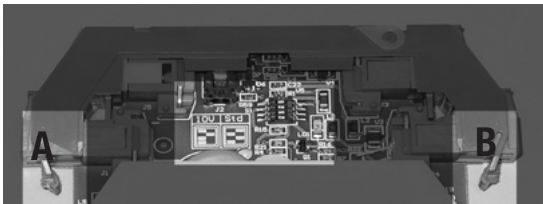
Schema a blocchi di riporto importante il modello 931U-Cable e il collegamento al PC per il setup.

Attenuatore

Per tensioni d'ingresso superiori a 1 V.

1. Spingere all'interno le alette contrassegnate con A & B.
2. Tirare delicatamente avanti l'elettronica per scoprire gli attenuatori.
3. Portare gli interruttori nella posizione richiesta.
4. Ricalibrare gli ingressi (vedere sopra).

Bit	1	2	3	4
1 V	On	Off	On	Off
10 V	Off	On	Off	Off



Posizione attenuatore ed alette di posizionamento pannello anteriore A & B.

Modifica del setup dello strumento

1. Aprire il software di setup/calibrazione.
2. Inserire le proprie iniziali mediante il comando 'Enter Initials' [Inserisci iniziali] dal menu 'Device' [Dispositivo] (tasto di scelta rapida F7).
3. Premere il tasto 'Get from instrument' [Ricevi dallo strumento] nella parte inferiore dello schermo (tasto di scelta rapida F9).
4. Lo schermo mostrerà ora la configurazione attuale degli strumenti.
5. Salvare la configurazione corrente sul disco utilizzando il comando 'Save as' [Salva con nome] dal menu 'File'.
6. Impostare lo strumento affinché si adatti alla propria applicazione mediante la schermata di immissione (premere F5) e di output (premere F6).
7. Tornare alla schermata principale, controllare che i dettagli siano corretti e premere il tasto 'Send to Instrument' [Invia allo strumento] (tasto di scelta rapida F8).

Nota: sarà richiesto l'inserimento di una password per modificare il setup degli strumenti. La password predefinita è 100. Annotare la password dello strumento se viene modificata, altrimenti lo strumento interessato ci dovrà essere rispedito.

8. Salvare le modifiche su disco come registrazione delle modifiche apportate.

Schermata principale

Campi	Descrizione
ID Tag	Campo definito dall'utente (ad es., PT1015-2)
User reference	Campo definito dall'utente (ad es., cuscinetto pompa PT1015)

Schermata di immissione

Impostare il tipo di input premendo il tasto appropriato - verranno visualizzati i campi rilevanti (come rappresentato sotto).

Campi	Descrizione
Engineering unit	Imposta le unità usate per le impostazioni di ingresso basso ed alto.
Input Low	Il valore inserito corrisponde ad un'uscita 'zero' (4 mA).
Input High	Il valore inserito corrisponde all'uscita 'massima' (20 mA).
Damping factor	Imposta il coefficiente di smorzamento per il filtro digitale incorporato. Accetta valori compresi tra 1 e 99.
# of samples	Il numero di campioni medio per ogni misurazione. L'effetto di questa impostazione dipende dal tipo di ingresso. L'impostazione normale è circa 50.

Campi	Descrizione
10V Attenuator	Questa casella di controllo consente di impostare nel software, in volt, valori 'Input High' (Ingresso alto) ed 'Input Low' (Ingresso basso) fino a 10 V. Nota: 931U-C9A2C-0P accetta soltanto valori fino a 10 V se l'attenuatore nel quadro principale è impostato su 10 V. Se si modificano gli interruttori sarà necessario ricalibrare la tensione d'ingresso.
Burnout	Imposta l'azione nel caso in cui il sensore si fonda o venga scollegato. L'upscale manda l'uscita a 22 mA, il downscale manda l'uscita a 3,7 mA.
Type	Consente di scegliere tra vari tipi di termocoppia o RTD. Non visualizzato per altri tipi di ingresso. Nota: è possibile impostare qui le proprie tabelle di linearizzazione scegliendo 'user defined' [definito dall'utente].
Input connection	L'ingresso è collegato in modalità a due, tre o quattro fili. Soltanto per RTD ed ingressi resistenza. Imposta la compensazione della lunghezza cavo.

Schermata di uscita

Campi	Descrizione
Range	Imposta il campo di uscita, solitamente da 4,00 mA a 20,00 mA.
Transfer function	X ¹ fornisce la solita uscita proporzionale.
Output action	Impostato su diretto o invertito. Direct (Diretto) fornisce la solita uscita proporzionale. In caso di azione 'invertita', il valore di ingresso basso dà un'uscita di 20 mA ed un valore alto un'uscita di 4 mA.

• Calibrazione

Generalità

Tutti gli strumenti vengono completamente calibrati prima di lasciare la fabbrica e non necessitano di ulteriori regolazioni fino alla successiva calibrazione programmata. Comunque, se si modificano gli attenuatori di tensione, sarà necessario ricalibrare la tensione di ingresso.

Requisiti di equipaggiamento

- Una sorgente di segnale precisa ed adatta per gli ingressi (vedere punti di calibrazione nella tabella sottostante)
- Un multimetro digitale preciso (con precisione fino a 0,05 mV e $\pm 0,1 \mu\text{A}$)
- Un'alimentazione regolata adatta AB 1606-XLP30E
- Un 931U-Cable connesso al PC con il software di setup/calibrazione.

I multimetri digitali, di norma, misurano meglio le tensioni rispetto alle correnti, pertanto si potrebbe misurare la tensione attraverso un preciso resistore standard (circa $10 \Omega \pm 0,05 \%$) quando si effettua il monitoraggio di segnali di corrente.

Collegamenti

Collegare il circuito di uscita come mostrato a pagina uno con il multimetro anziché il dispositivo ricevente.

Collegare 931U-C9A2C-OP ad un PC sul quale sia in funzione il software di setup/calibrazione (come se si intendesse modificare il setup).

Punti di calibrazione ingresso

Range	Valori	Note
Volts/Thermocouple	10 mV, 20 mV, 50 mV, 80 mV, 200 mV, 1 V	Se gli interruttori interni sono impostati su 10 V, si dovrà inviare un segnale pari a dieci volte il valore visualizzato, ad es. 10 V per il punto 1V.
mA	20 mA	
RTD/Resistenza	100 Ω , 200 Ω , 500 Ω , 800 Ω , 2 k Ω , 10 k Ω	Uso per modalità a quattro fili
Individual calibration	Come selezionato	Consente di ricalibrare qualsiasi punto sopra specificato
Fine adjust	Ingresso corrente	Regolazione di precisione per il campo selezionato.
All	Tutti i campi	Calibrazione completa di tutti i punti. Gli interruttori interni devono essere in posizione 1V.

Calibrazione ingresso

1. Salva la calibrazione corrente su disco (selezionare 'Save Calibration data' [Salva dati calibrazione] dal menu 'Device' [Dispositivo]).
2. Seleziona 'Calibrate Input' [Calibrazione ingresso] dal menu 'Device' [Dispositivo].
3. Digitare la password per la calibrazione (valore di default 101).
4. Scegliere la calibrazione richiesta (vedere tabella punti di calibrazione ingresso per orientamento).
5. Fornire i segnali richiesti dal software e seguire le istruzioni che compaiono sullo schermo. Premere il pulsante 'Done' [Eseguito] una volta terminato.

Calibrazione uscita

1. Misurare la corrente d'uscita.
2. Seleziona 'Calibrate output' [Calibrazione uscita] dal menu 'Device' [Dispositivo].
3. Digitare la password di calibrazione.

4. Si aprirà la finestra di regolazione 4 mA. Regolare l'uscita a 4,00 mA mediante i pulsanti visualizzati.
Nota: è possibile usare i controlli PgUp e PgDn della tastiera per la regolazione di precisione e <CNTRL> + PgUp e <CNTRL> + PgDn per una regolazione approssimativa.
5. Premere Next [Avanti] quando l'uscita è stata impostata a 4,00 mA.
6. Ripetere la procedura per la regolazione a 20,00 mA.
7. Premere OK per salvare le modifiche apportate allo strumento.
Ciò completa la calibrazione dell'uscita.

• Accessories

Marker

	1492-M5X10
--	------------

Power Supply

24 VDC Output

15 W	1606-XLP15E
30 W	1606-XLP30E
50 W	1606-XLP50E
100 W	1606-XLP100E
120 W (5 A)	1606-XLE120E

DIR 10000040330
(Version 00)