

**Active Converter, Universal
931U-C9C7C-BC**

• Einführung

Der 931U-C9C7C-BC ist ein präzise und stabil arbeitender Signalwandler / Trenner / Alarmgenerator, der in Mess- und Steuerungssystemen Anwendung findet.

- Umwandlung (Strom in Spannung und umgekehrt)
- Trennung von Temperatursensor- und DC-Eingängen
- Linearisierung von Temperatursensoreingängen
- Übertragung von Sensorsignalen über lange Strecken
- Charakterisierung der Signale von DC-Transmittern
- Prozessalarmgenerierung
- Relaissteuerung zwischen Maximal- und Minimalwerten

! WARNUNG!

Am Gerät können lebensgefährliche Spannungen anliegen! Stromschlaggefahr! Schalten Sie vor dem Ausbau bzw. der Montage des Gerätes die Stromversorgung zum Gerät ab.

! HINWEIS

- Vor dem Ausbau bzw. der Montage des Geräts, schalten Sie die Stromversorgung zum Gerät und, falls vorhanden, zu den Relais ab.
- Elektronikbaugruppen dürfen nicht aus dem Gehäuse genommen werden.
- Beachten Sie die Bestimmungen zum Einbau elektrostatisch gefährdeter Bauteile sowie die Vorkehrungen zum Schutz gegen elektromagnetische Störungen.

Lieferumfang

Die folgenden Artikel sind im Lieferumfang des 931U-C9C7C-BC enthalten:

- Gerät 931U-C9C7C-BC
- Bedienungsanleitung für den Schnelleinstieg (diese Bedienungsanleitung)

• UL – Zulassung

Class 1, Division 2 / Zone 2

! WARNUNG!

- Diese Module sind für den Gebrauch in der Class I, Div. 2, den Gruppen A, B, C und D in explosionsgefährdeten Bereichen oder in nicht explosionsgefährdeten Bereichen oder in äquivalenten Anwendungen geeignet.
- EXPLOSIONS-GEFAHR – Der Austausch von Komponenten kann die Einsatzmöglichkeit in der Class I, Div. 2 beeinflussen.
- EXPLOSIONS-GEFAHR – Die Umgebung muss als nicht explosionsgefährlich bekannt sein, um ein Modul zu installieren oder auszutauschen.
- EXPLOSIONS-GEFAHR – Modul spannungsfreischalten und für sichere Atmosphäre sorgen, bevor Steckverbinder gezogen oder Anschlussleitungen gelöst werden

Rockwell Automation
1201 South Second Street
Milwaukee, WI 53204
U.S.A.

DIR 10000041585
(Version 00)



• ATEX – Zulassung

Zulassung gemäß ATEX Richtlinie EN 60079-0 und für NON Sparking EN 60079-15
DEKRA 11ATEX0015 X
II 3 G Ex nA nC [nL] IIC T4

! WARNUNG!

Explosionsgefahr

- Die Steckverbinder dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nicht unter Spannung gezogen werden.
- Geräte vom Typ 931U-C9C7C-BC müssen in Gehäusen mit Zündschutzart Ex n oder Ex e installiert werden, die mindestens der Schutzart IP54 entsprechen. Kabeldurchführungen und Stopfen müssen die gleichen Anforderungen erfüllen.
- Es müssen Maßnahmen zum Schutz gegen kurzzeitige Störspannungen von mehr als 40 % der Nennbetriebsspannung an den Klemmen 24...26 (Versorgung) getroffen werden.
- Es müssen Maßnahmen zum Schutz gegen kurzzeitige Störspannungen von mehr als 40 % der Nennbetriebsspannung an den Klemmen 34...36 und 44...46 (digitale Relais Ausgänge) getroffen werden, wenn sie die Versorgung anderer Geräte schalten.

• Anzeigen

Status-LED (grün)

- Status 'Normal' – dauerhaft an
- Eingang offen – blinkt mit 0,5 Hz
- Eingang kurzgeschlossen – blinkt mit 5 Hz
- Kaltstellenfehler – Blinkt 2-mal, Pause, Blinkt 2-mal
- Flash-Speicherfehler – Blinkt 3-mal, Pause, Blinkt 3-mal
- Firmware-Speicherfehler - Blinkt 4-mal, Pause, Blinkt 4-mal

Alarm-LEDs (rot)

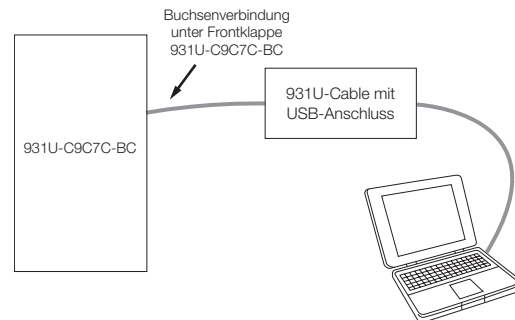
- Status 'Normal' – aus
- Status 'Alarm' – ein
- Status 'Einschaltverzögerung läuft' – blinkt mit 0,1 s ein, 1,5 s aus
- Status 'Ausschaltverzögerung läuft' – blinkt mit 1,5 s ein, 0,1 s aus

Konfiguration

! WARNUNG!

Explosionsgefahr

Die Konfigurationsbuchse darf nur zum Zweck der Konfiguration in nicht explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden!



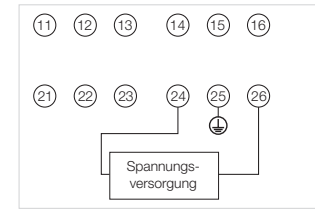
Der 931U-C9C7C-BC wird mit der Software 931U-C9C7C-BC Configurator über den Schnittstellenbaustein 931U-Cable konfiguriert. Die Software 931U-C9C7C-BC Configurator und das Benutzerhandbuch können Sie auf der Rockwell Webseite www.rockwellautomation.com kostenlos herunterladen.

Serielle Kommunikation

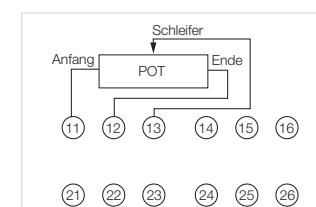
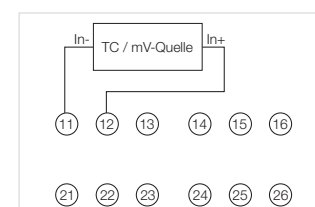
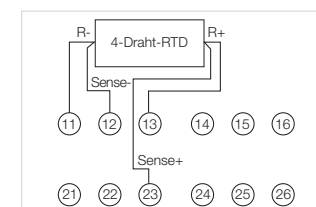
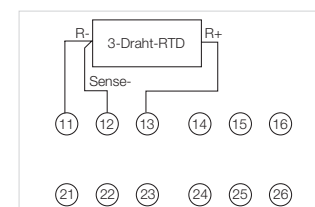
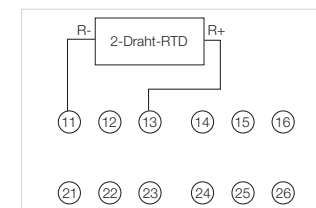
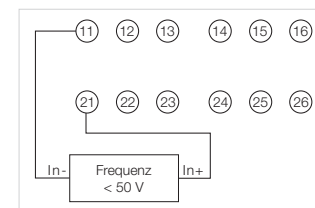
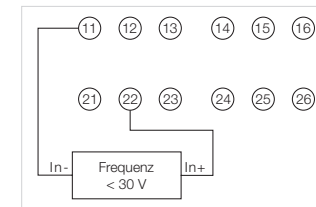
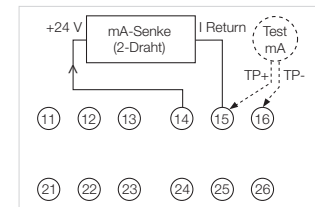
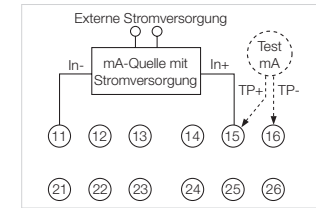
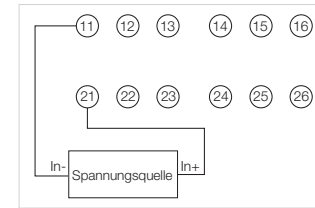
Installations- und Inbetriebnahmesoftware 931U-C9C7C-BC Configurator

• Anschlüsse

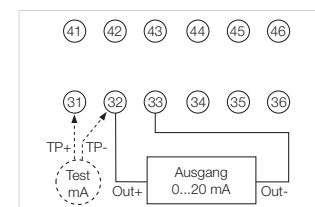
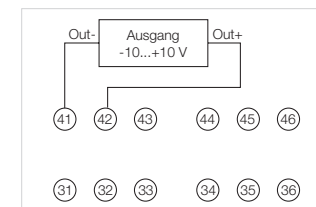
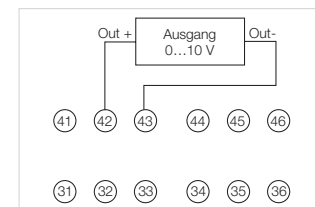
Spannungsversorgung



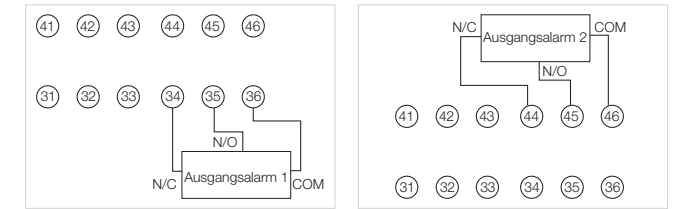
Analogeingang



Analogausgang



Digitalausgang Relais



TP = Testpunkt
N/O = Schließer Funktion
N/C = Öffner Funktion

• Technische Daten

Eingangstypen	
Thermoelement	Bereich -200...+1820 °C / Typ B, E, J, K, L, N, R, S, T gemäß IEC 60584 oder nach Kundenvorgabe
RTD	2-, 3-, 4-Draht, im Bereich -200...+850 °C, für Pt100, Pt1000 gemäß IEC 60571 und für Ni100 / Ni1000 gemäß DIN 43760, für Cu 10 und 100 oder nach Kundenvorgabe
Potentiometer	10 Ω...100 kΩ ATEX Zone 2 Ex nL IIC: U ₀ = 3,5 V; I ₀ = 22 mA; P ₀ = 20 mW; C ₀ = 1 mF; L ₀ = 165 mH
Widerstand	10 Ω...5 kΩ
Frequenz	2 Hz...100 kHz
Spannung	möglicher Bereich -200...600 mV (Mindestbereich 4 mV), möglicher Bereich -20...50 V DC (Mindestbereich 0,5 V)
Strom	möglicher Bereich -20...50 mA (Mindestbereich 1 mA)
Stromschleifenversorgung	+24 V DC
Sensorbruchausgang	Ausgang einstellbar im Bereich zwischen -2 % und 102 %
Analogausgang	
DC-Spannung	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V oder Bereich einstellbar von -10 bis 10 V (Mindestbereich 2,5 V)
DC-Strom	0...20, 4...20, 0...10 mA oder Bereich einstellbar von 0 bis 20 mA (Mindestbereich 5 mA)
Höchstlast (Strom/Spannung)	700 Ω / >10 kΩ (>20 kΩ bei -10 V...+10 V)
Aktion	Nicht invertierend (direkt) oder invertierend
Digitalausgang	
Relais	2 x Wechsler Funktion
Maximalspannung / -strom AC	250 V / 2 A
Maximalspannung / -strom DC	30 V / 2 A
Allgemeine Daten	
Nennspannung	24...240 V AC/DC 24...36 V AC / 24...50 V DC (ATEX Zone 2)
Min. / max. Versorgungsspannung	18...264 V AC/DC (VDE) 18...40 V AC / 18...56 V DC (ATEX Zone 2)
Nennleistung	< 3,5 W
Umgebungsbetriebsbereich	-40...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Isolationstest	1,5 kVeff 1 min. zwischen PE und Versorgung, Ein- und Ausgang
Isolationstest	2,5 kVeff 1 min. zwischen Ein- und Ausgang
Leistungsfähigkeit	
Genauigkeit	DC, RTD-Eingänge <0,1% des Bereichs / Thermoelementeingänge: 0,2% des Bereichs (oder 1 °C) + Kaltstellenfehler
Auswirkungen der Umgebungstemperatur	DC- & RTD-Eingänge < 0,01%/K / Thermoelementeingänge: < 0,01% des Gesamtbereichs/K
Schrittantwort/Grenzfrequenz	Einstellbar im Bereich 60 ms – 1880 ms / 1 Hz (3 dB)
Allgemeine Daten	
Maße	92,4 x 112,5 x 45 mm
Anzahl der Anschlüsse	24
Anschlussstypen	Schraubanschluss
– Klemmbereich (Nenn- / min. / max.)	2,5 / 0,5 / 2,5 mm ²
– Anzugsdrehmoment	0,4...0,6 Nm
Gehäusematerial	UL 94 V0
Gehäusefarbe	Grau
Schutzart	IP20
Zulassungen	CE, cULus Class 1, Div. 2 / Zone 2, ATEX Zone 2

Active Converter, Universal 931U-C9C7C-BC

• Introduction

931U-C9C7C-BC is an accurate and stable signal converter / isolator / alarm generator for use in measurement and control systems.

- Conversion (current to voltage, and vice versa)
- Isolation of temperature sensor and DC inputs
- Linearization of temperature sensor inputs
- Transmission of sensor signals over long distance
- Characterising signals from DC transmitters
- Process alarm generation
- Relay control between high and low values

! WARNING!

This product may be connected to potentially lethal voltages! Risk of electric shock. Disconnect power before installing or servicing.

! NOTICE

- Before you remove or mount the unit, turn-off the power supplies – i.e. to the instrument and to the relays, if used.
- Don't remove the electronic boards out of the housing.
- Follow ESD installation regulations, including the EMI precautions given

Package list

The following items are including in the package with the 931U-C9C7C-BC:

- 931U-C9C7C-BC
- This installation instruction guide

• UL – Approval

Class 1, Division 2 / Zone 2 markings for selected Signal Converters and Trip Amplifiers

! WARNING!

- This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C and D hazardous locations or nonhazardous locations only or the equivalent.
- EXPLOSION HAZARD – Substitution of components may impair suitability for use in Class I, Division 2 environments.
- EXPLOSION HAZARD – The area must be known to be nonhazardous before servicing/replacing the unit and before installing or removing I/O wiring.
- EXPLOSION HAZARD – Do not disconnect equipment unless power has been disconnected and the area is known to be non hazardous.

Rockwell Automation
1201 South Second Street
Milwaukee, WI 53204
U.S.A.

DIR 10000041585
(Version 00)



• ATEX – Approval

Approval according ATEX directive EN 60079-0 and for NON Sparking EN 60079-15
DEKRA 11ATEX0015 X
II 3 G Ex nA nC [nL] IIC T4

! WARNING!

Explosion Hazard

- Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non hazardous.
- Device type 931U-C9C7C-BC shall be installed in an enclosure in type of protection Ex n or Ex e, providing a degree of protection of at least IP54. Cable entry devices and blanking elements shall fulfil the same requirements.
- A transient protection device, set at a level not exceeding 40% of the rated voltage, shall be provided to prevent the supply voltage (Terminals 24...26) from being exceeded.
- A transient protection device, set at a level not exceeding 40% of the rated voltage, shall be provided to prevent the rated voltage of the digital relay outputs (terminals 34...36 and 44...46) from being exceeded, if they switch a power supply signal of other apparatus.

• Indicators

Status LED green

- Normal status – continuously on
- Input open circuit – flashes at 0.5 Hz
- Input short circuit – flashes at 5 Hz
- Cold Junction error – 2 pulses, rests, 2 pulses
- Flash memory error – 3 pulses, rests, 3 pulses
- Firmware memory error - 4 pulses, rests, 4 pulses

Alarm LEDs red

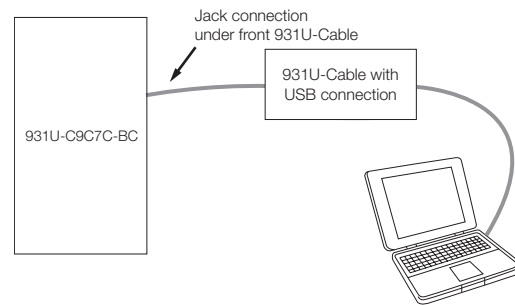
- Status 'Normal' – off
- Status 'Alarm' – on
- Status 'ON delay is active' – flashes at 0.1 s on, 1.5 s off
- Status 'OFF delay is active' – flashes at 1.5 s on, 0.1 s off

Configuration

! WARNING!

Explosion Hazard

The configuration socket must only be used for configuring in non-hazardous areas!



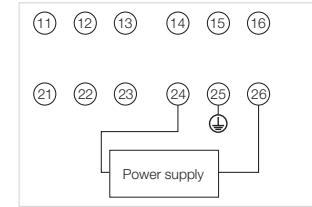
The 931U-C9C7C-BC will be configured with the software 931U-C9C7C-BC Configurator and the interface module 931U-Cable. The software 931U-C9C7C-BC Configurator and the user manual are available to download for free on the Rockwell website www.rockwellautomation.com

Serial Communication

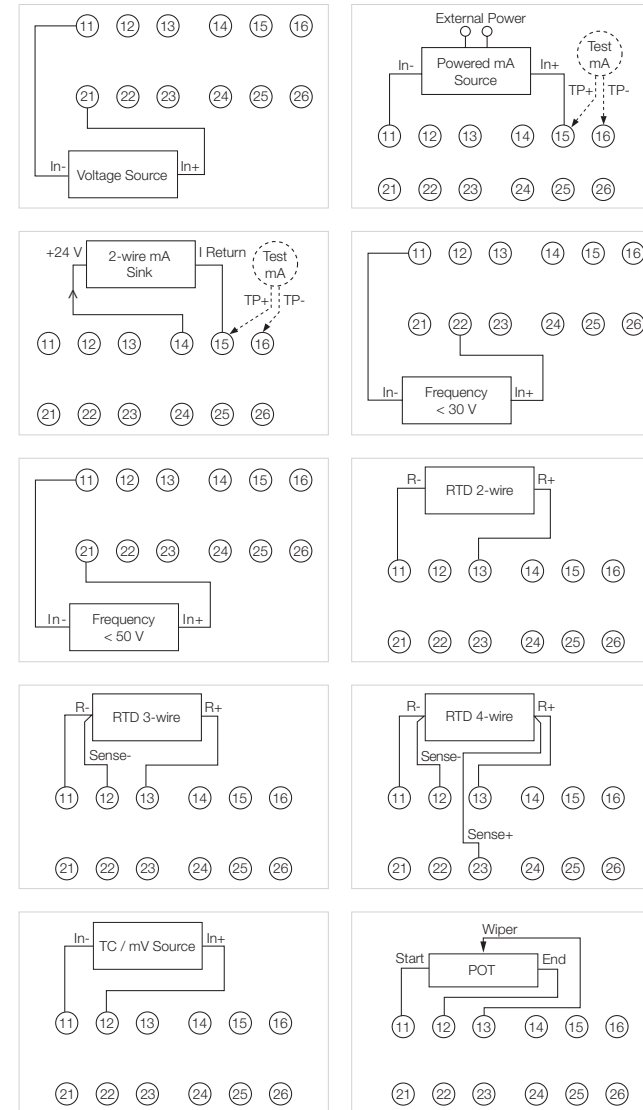
Install and Start Software 931U-C9C7C-BC Configurator

• Connections

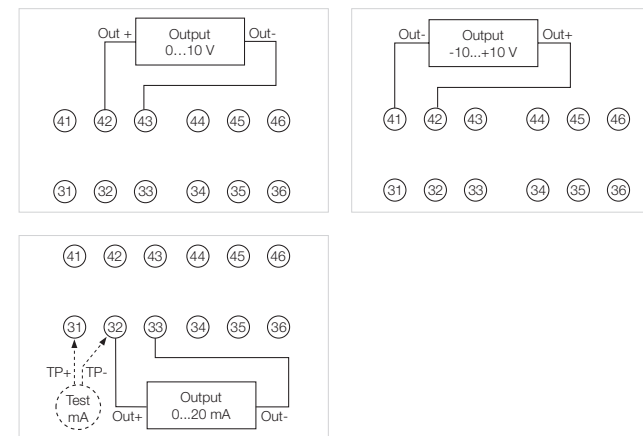
Power Supply



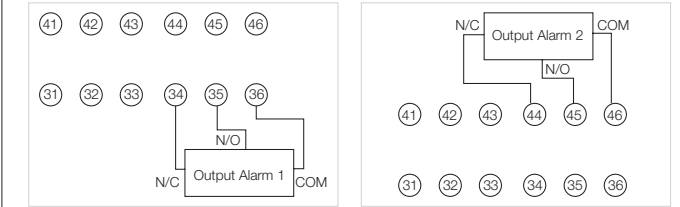
Analog Input



Analog Output



Digital Output Relay



TP = Testpoint
N/O = Normally Open
N/C = Normally Closed

• Specifications

Input types	
Thermocouple	Range -200...+1820 °C Types B, E, J, K, L, N, R, S, T to IEC 60584 plus custom specific
RTD	2, 3, 4 wire, within the range -200...+850 °C, for Pt100, Pt1000 to IEC 60571 and for Ni100 / Ni1000 to DIN 43760, for Cu 10 and 100 plus custom specific
Potentiometer	10 Ω...100 kΩ ATEX Zone 2 Ex nL IIC: U ₀ = 3,5 V; I ₀ = 22 mA; P ₀ = 20 mW; C ₀ = 1 mF; L ₀ = 165 mH
Resistance	10 Ω...5 kΩ
Frequency	2 Hz...100 kHz
Voltage	within the range -200...600 mV (min span 4 mV), within the range -20...50 V DC (min span 0.5 V)
Current	within the range -20...50 mA (min span 1 mA)
Current Loop supply	+24 V DC
Sensor break output	Selectable between -2 % and 102 % output
Analog Output	
DC voltage	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V or span-settable between -10...10 V (min span 2.5 V)
DC current	0...20, 4...20, 0...10 mA, or span-settable between 0...20 mA (min span 5 mA)
Max load (current / voltage)	700 Ω / >10 kΩ (>20 kΩ for -10 V...+10 V)
Action	Direct or Reverse Acting
Digital Output	
Relays	2 x SPNO
Max voltage / current AC	250 V / 2 A
Max voltage / current DC	30 V / 2 A
General Data	
Rated voltage	24...240 V AC/DC 24...36 V AC / 24...50 V DC (ATEX Zone 2)
Voltage Limits	18...264 V AC/DC (VDE) 18...40 V AC / 18...56 V DC (ATEX Zone 2)
Rated power	< 3.5 W
Ambient operating range	-40...+70 °C
Storage temperature	-40...+85 °C
Isolation test	1.5 kVeff 1 min. between PE and Power supply, In- and Output
Isolation test	2.5 kVeff 1 min. between In- and Output
Performance	
Accuracy	DC, RTD inputs <0.1% span. Thermocouple inputs: 0.2% span (or 1 °C) + CJ error
Ambient temp effects	DC & RTD inputs < 0.01%/K Thermocouple inputs < 0.01% of full scale/K
Step Response/ Cut-off Frequency	Settable within 60 ms – 1880 ms / 1 Hz (3 dB)
General Data	
Dimensions	92.4 x 112.5 x 45 mm
No. of connections	24
Connection types	Screw connection
– Clamping range (Rated- / min. / max.)	2.5 / 0.5 / 2.5 mm ²
– Tightening torque	0.4...0.6 Nm
Housing material	UL 94 V0
Housing colour	Gray
Ingress protection	IP20
Approvals	CE, cULus Class 1, Div. 2 / Zone 2, ATEX Zone 2

Active Converter, Universal 931U-C9C7C-BC

• Introduction

L'appareil 931U-C9C7C-BC est un convertisseur de signal / sectionneur / générateur d'alarme au fonctionnement précis et stable qui s'utilise dans les systèmes de mesure et de commande.

- Conversion (courant en tension et inversement)
- Séparation des entrées du capteur de température et des entrées DC
- Linéarisation d'entrées de capteur de température
- Transmission de signaux de capteurs sur de longues distances
- Caractérisation des signaux des transmetteurs DC
- Génération d'alarmes de procédé
- Commande de relais entre valeurs maximales et minimales

⚠ AVERTISSEMENT !

Des tensions mortelles peuvent être appliquées sur l'appareil !
Risque de choc électrique ! Avant le démontage ou le montage de l'appareil, couper l'alimentation électrique de l'appareil.

! AVIS

- Avant de démonter ou de monter l'appareil, couper l'alimentation électrique de l'appareil ainsi que des relais, le cas échéant.
- Les modules électroniques ne doivent pas être retirés du boîtier.
- Respecter les directives de montage d'éléments comportant un danger électrostatique ainsi que les dispositions de protection contre les défauts électromagnétiques.

Contenu de l'emballage

Les articles suivants sont compris dans la livraison du 931U-C9C7C-BC :

- Appareil 931U-C9C7C-BC
- Mode d'emploi pour une prise en main rapide (le présent mode d'emploi)

• Homologation UL

Classe 1, Division 2 / Zone 2

⚠ AVERTISSEMENT !

- L'emploi de ces modules est prévu dans les zones explosibles de classe I, div 2, les groupes A, B, C et D ou dans les zones non explosibles ou dans des applications équivalentes.
- RISQUE D'EXPLOSION – Le remplacement de composants peut influencer sur la possibilité d'utilisation en classe I, Div 2.
- RISQUE D'EXPLOSION – L'environnement doit être connu comme étant non explosif pour installer ou remplacer un module.
- RISQUE D'EXPLOSION – Mettre le module hors tension et assurer une atmosphère sécurisée avant de retirer le connecteur ou de débrancher des câbles de raccordement.

Rockwell Automation
1201 South Second Street
Milwaukee, WI 53204
U.S.A.

DIR 1000041585
(Version 00)



• Homologation ATEX

Homologation selon la directive ATEX EN 60079-0 et selon la norme EN 60079-15, appareils ne produisant pas d'étincelles
DEKRA 11ATEX0015 X
II 3 G Ex nA nC [nL] IIC T4

⚠ AVERTISSEMENT !

Risque d'explosion

- Dans les zones explosibles, les connecteurs ne doivent pas être retirés sous tension.
- Les appareils du type 931U-C9C7C-BC doivent être installés dans des boîtiers de protection Ex n ou Ex e, répondant au minimum à l'indice de protection IP54. Les passe-fils et bouchons doivent répondre aux mêmes exigences.
- Prendre des mesures de protection contre les brèves tensions parasites de plus de 40 % de la tension de fonctionnement nominale sur les bornes 24 à 26 (alimentation).
- Prendre des mesures de protection contre les brèves tensions parasites de plus de 40 % de la tension de fonctionnement nominale sur les bornes 34 à 36 et 44 à 46 (sorties digitale relais) si elles commandent l'alimentation d'autres appareils.

• Témoins

LED d'état (verte)

- Etat 'Normal' – allumée en permanence
- Entrée ouverte - clignote à 0,5 Hz
- Entrée court-circuitée - clignote à 5 Hz
- Erreur de soudure froide - clignote 2 fois, pause, clignote 2 fois
- Erreur de mémoire flash - clignote 3 fois, pause, clignote 3 fois
- Erreur de mémoire micrologiciel - clignote 4 fois, pause, clignote 4 fois

LED d'alarme (rouges)

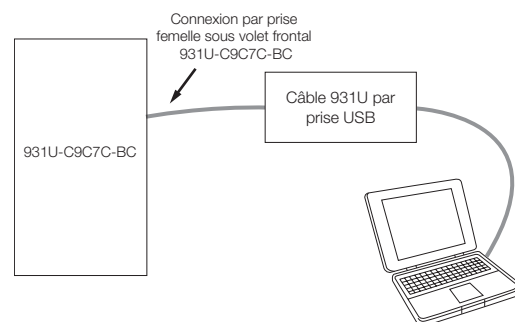
- Etat 'Normal' – éteinte
- Etat 'Alarme' – allumée
- Etat 'Retard à la fermeture en cours' - clignote pendant 0,1 s allumée, 1,5 s éteinte
- Etat 'Retard à l'ouverture en cours' - clignote pendant 1,5 s allumée, 0,1 s éteinte

Configuration

⚠ AVERTISSEMENT !

Risque d'explosion

La prise Configuration ne doit être utilisée que pour configurer dans des zones non explosibles !



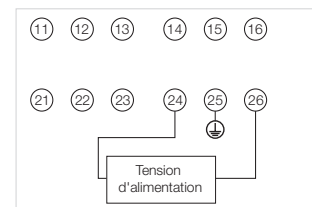
L'appareil 931U-C9C7C-BC se configure à l'aide du logiciel 931U-C9C7C-BC Configurator via le module d'interface 931U-Cable. Vous pouvez télécharger gratuitement le logiciel 931U-C9C7C-BC Configurator et le manuel utilisateur sur le site Internet de Rockwell : www.rockwellautomation.com.

Communication série

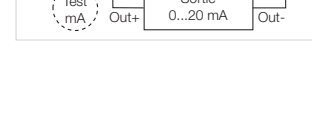
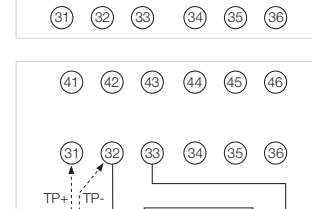
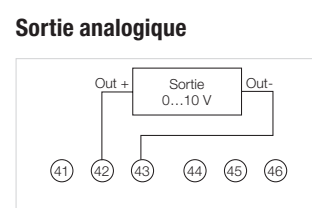
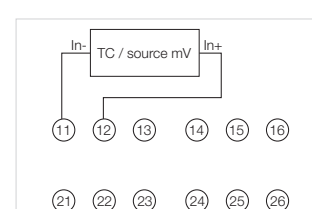
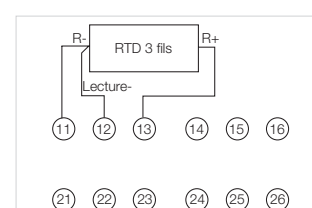
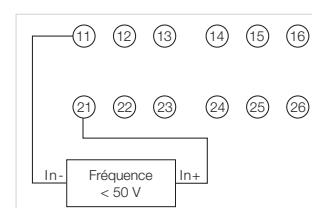
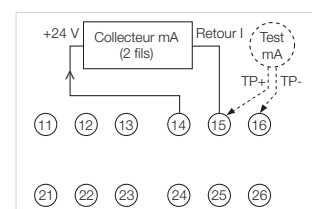
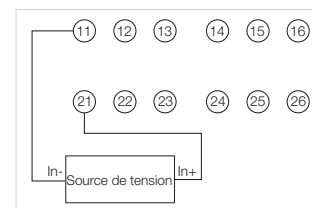
Logiciel d'installation et de mise en service 931U-C9C7C-BC Configurator

• Raccordements

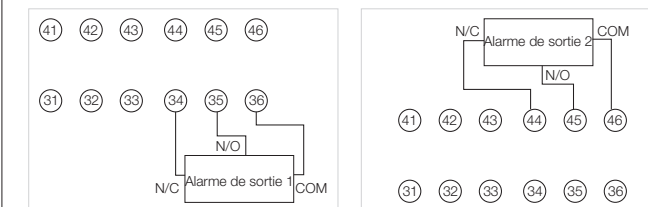
Tension d'alimentation



Entrée analogique



Sortie digitale relais



TP = point de test

N/O = contact fonction à fermeture

N/C = contact fonction à ouverture

• Caractéristiques techniques

Types d'entrée	
Thermocouple	Plage -200...+1820 °C / types B, E, J, K, L, N, R, S, T selon CEI 60584 ou selon spécification du client
RTD	2, 3, 4 fils, dans la plage -200...+850 °C, pour Pt100, Pt1000 selon CEI 60571 et pour Ni100 / Ni1000 selon DIN 43760, pour Cu 10 et 100 ou selon spécification du client
Potentiomètre	10 Ω...100 kΩ ATEX Zone 2 Ex nL IIC: U ₀ = 3,5 V; I ₀ = 22 mA; P ₀ = 20 mW; C ₀ = 1 mF; L ₀ = 165 mH
Résistance	10 Ω...5 kΩ
Fréquence	2 Hz...100 kHz
Tension	dans la plage de -200 à 600 mV (plage minimale 4 mV), dans la plage de -20 à 50 V DC (plage minimale 0,5 V)
Courant	dans la plage de -20 à 50 mV (plage minimale 1 mA),
Alimentation boucle de courant	+24 V DC
Sortie de rupture de capteur	Sortie réglable dans la plage entre -2 % et 102 %
Sortie analogique	
Tension DC	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V ou plage réglable de -10 à 10 V (plage minimale 2,5 V)
Courant DC	0...20, 4...20, 0...10 mA ou plage réglable de 0 à 20 mA (plage minimale 5 mA)
Charge maximale (courant/tension)	700 Ω / >10 kΩ (>20 kΩ à -10 V...+10 V)
Action	non inverseur (direct) ou inverseur
Sortie digitale	
Relais	2 x fonction inverseur
Tension / courant maximum AC	250 V / 2 A
Tension / courant maximum DC	30 V / 2 A
Caractéristiques générales	
Tension nominale	24...240 V AC/DC 24...36 V AC / 24...50 V DC (ATEX zone 2)
Tension d'alimentation min. / max.	18...264 V AC/DC (VDE) 18...40 V AC / 18...56 V DC (ATEX zone 2)
Puissance nominale	< 3,5 W
Caractéristiques environnementales	-40...+70 °C
Température de stockage	-40...+85 °C
Test d'isolement	1,5 kVeff 1 min. entre PE et alimentation, entrée et sortie
Test d'isolement	2,5 kVeff 1 min. entre entrée et sortie
Performance	
Précision	en DC, entrées RTD <0,1% de la plage / entrées thermocouple : 0,2% de la plage (ou 1 °C) + erreur soudure froide
Effets de la température ambiante	entrées DC & RTD <0,01%/K / entrées thermocouple : < 0,01% de la plage totale/K
Réponse indicielle/fréquence seuil	Réglable dans la plage 60 ms – 1880 ms / 1 Hz (3 dB)
Caractéristiques générales	
Dimensions	92,4 x 112,5 x 45 mm
Nombre de connexions	24
Types de connexion	Raccordement vissé
– Plage de bornes (nominale / min. / max.)	2,5 / 0,5 / 2,5 mm ²
– Couple de serrage	0,4...0,6 Nm
Matériau boîtier	UL 94 V0
Couleur boîtier	Gris
Indice de protection	IP20
Agréments	CE, cULus classe 1, div. 2 / zone 2, ATEX zone 2

Active Converter, Universal 931U-C9C7C-BC

• Introducción

El 931U-C9C7C-BC es un convertidor de señales / seccionador / generador de alarma de funcionamiento estable que se utiliza en sistemas de medición y control.

- Conversión (corriente a tensión, y viceversa)
- Desconexión de entradas para sensor de temperatura y entradas de DC
- Linealización de entradas para sensor de temperatura
- Transmisión de señales de sensor a larga distancia
- Caracterización de las señales de transmisores DC
- Generación de alarmas de proceso
- Control de relé entre valores máximo y mínimo

⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡En el aparato puede haber tensiones peligrosas que pueden causar la muerte! Peligro de electrocución. Antes de la ampliación o del montaje del aparato, desconecte la alimentación eléctrica del aparato.

⚠ AVISO

- Antes de la ampliación o del montaje del aparato, corte la alimentación eléctrica del aparato y, si hay relé, del relé.
- Los grupos electrónicos no deben retirarse de la carcasa.
- Tenga presente las instrucciones de montaje de los componentes en riesgo electrostático, así como las medidas de protección frente a perturbaciones electromagnéticas.

Ámbito de suministro:

Los siguientes artículos se incluyen en el suministro:

- Aparato 931U-C9C7C-BC
- Guía rápida de uso (este manual de instrucciones)

• Homologación UL

Clase 1, División 2 / Zona 2

⚠ ¡ADVERTENCIA!

- Estos módulos son aptos para su uso en zonas de Clase I, Div 2, los grupos A, B, C y D en zonas de atmósfera explosiva o en zonas de atmósfera no explosiva u otras aplicaciones equivalentes.
- PELIGRO DE EXPLOSIÓN – La sustitución de componentes puede influir en la posibilidad de uso en la Clase I, Div. 2.
- PELIGRO DE EXPLOSIÓN – El entorno debe ser conocido como “sin riesgo de explosiones” para poder instalar o sustituir un módulo.
- PELIGRO DE EXPLOSIONES – Cortar la tensión eléctrica del módulo y procurar una atmósfera segura antes de retirar conectores o soltar cables de conexión.

• Homologación ATEX

Homologación según ATEX, Normativa EN 60079-0 y para NO generador de chispa EN 60079-15
DEKRA 11ATEX0015 X
II 3 G Ex nA nC [nL] IIC T4

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de explosión

- Los conectores no deben someterse a tensión en atmósferas explosivas.
- Los aparatos del tipo 931U-C9C7C-BC deben instalarse en carcasas con tipo de protección de ignición Ex n o Ex e, que cumplan como mínimo el tipo de protección IP54. Los pasos de cables y casquillos terminales deben cumplir los mismos requisitos.
- Deben tomarse medidas de protección frente a perturbaciones en la tensión breves de más del 40% de la tensión de servicio nominal en los terminales 24 a 26 (suministro).
- Deben tomarse medidas de protección frente a perturbaciones en la tensión breves de más del 40% de la tensión de servicio nominal en los terminales 34 a 36 y 44 a 46 (salidas de relé digitales), si conmutan el suministro eléctrico de otros aparatos.

• Indicaciones

LED de estado (verde)

- Estado “normal” encendido con luz fija
- Entrada abierta: parpadea con 0,5 Hz
- Entrada cortocircuitada: parpadea con 5 Hz
- Fallo de zonas frías: parpadea 2 veces, pausa, parpadea 2 veces
- Fallo de memoria flash: parpadea 3 veces, pausa, parpadea 3 veces
- Fallo de memoria del firmware: parpadea 4 veces, pausa, parpadea 4 veces

LED de alarma (rojo)

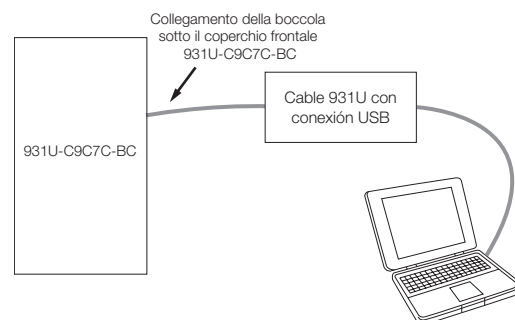
- Estado “normal”: apagado
- Estado de “alarma”: encendido
- Estado “retardo de conexión en funcionamiento”: parpadea con 0,1 s encendido, 1,5 s apagado
- Estado “retardo de desconexión en funcionamiento”: parpadea con 1,5 s encendido, 0,1 s apagado

Configuración

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de explosión

La toma de configuración sólo debe utilizarse para configuración en atmósferas no explosivas.



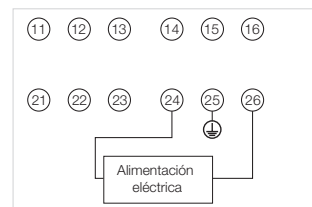
El 931U-C9C7C-BC se configura con el software 931U-C9C7C-BC Configurator mediante el módulo de interfaces 931U-Cable. El software 931U-C9C7C-BC Configurator y el manual del usuario pueden descargarse gratuitamente en la página web de Rockwell: www.rockwellautomation.com.

Comunicación serie

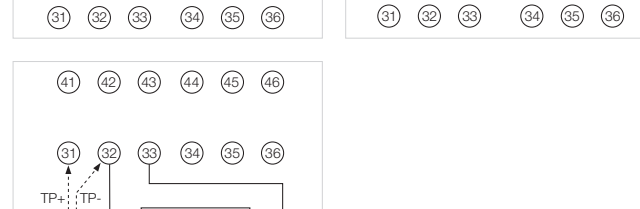
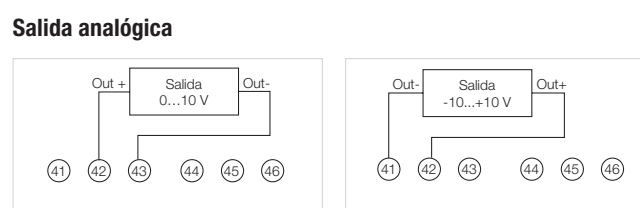
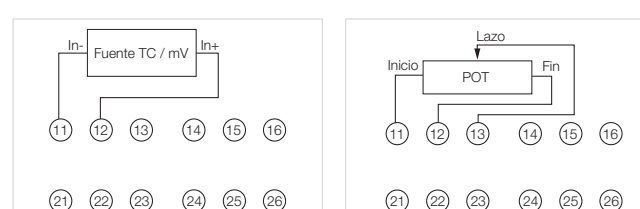
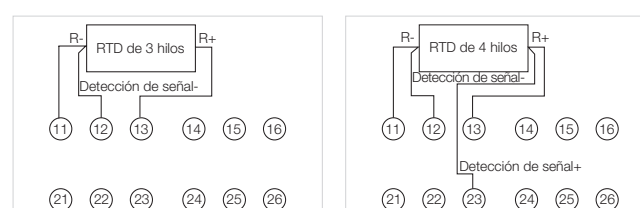
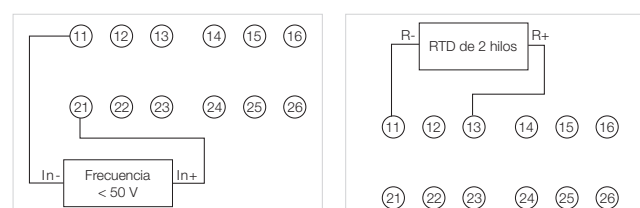
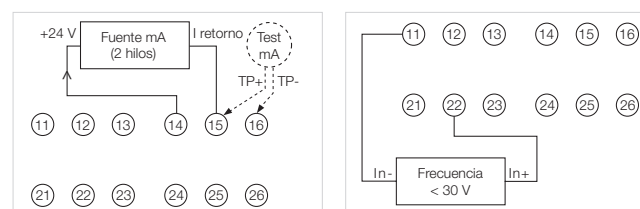
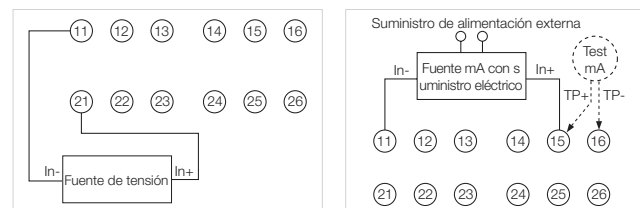
Software de instalación y puesta en marcha 931U-C9C7C-BC Configurator

• Conexiones

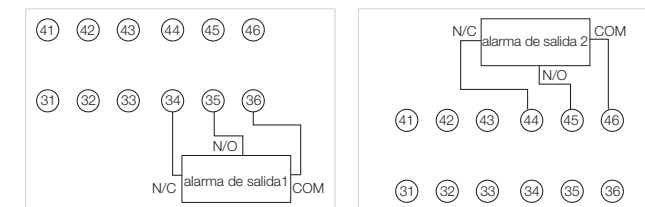
Alimentación eléctrica



Entrada analógica



Relé salida digital



TP = punto de test

N/O = función de contacto de trabajo

N/C = función de contacto de reposo

• Datos técnicos

Tipos de entrada	
Termopar	Rango -200...+1820 °C / Tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T según IEC 60584 o conforme a las especificaciones del cliente
RTD	2, 3, 4 hilos, dentro del rango -200...+850 °C, para Pt100, Pt1000 según IEC 60571 y para Ni100 / Ni1000 según DIN 43760, para Cu 10 y 100 o conforme a las especificaciones del cliente
Potenciómetro	10 Ω...100 kΩ ATEX Zona 2 Ex nL IIC: U ₀ = 3,5 V; I ₀ = 22 mA; P ₀ = 20 mW; C ₀ = 1 mF; L ₀ = 165 mH
Resistencia	10 Ω...5 kΩ
Frecuencia	2 Hz...100 kHz
Tensión	posible rango -200...600 mV (rango mínimo 4 mV), posible rango -20...0,50 V DC (rango mínimo 0,5 V),
Corriente	posible rango -20...0,50 mA (rango mínimo 1 mA),
Suministro de lazo de corriente	+24 V DC
Salida de fractura de sensor	Salida configurable en un rango de entre -2 % y 102 %
Salida analógica	
Tensión DC	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V o rango configurable de -10 a 10 V (rango mínimo 2,5 V)
Corriente DC	0...20, 4...20, 0...10 mA o rango configurable de 0 a 20 mA (rango mínimo 5 mA)
Carga máxima (corriente/tensión)	700 Ω / >10 kΩ (>20 kΩ a -10 V...+10 V)
Acción	No invertida (directa) o invertida
Salida digital	
Relé	Función de 2 convertidores
Tensión / corriente AC máxima	250 V / 2 A
Tensión / corriente DC máxima	30 V / 2 A
Datos generales	
Tensión nominal	24...240 V AC/DC 24...36 V AC / 24...50 V DC (ATEX Zona 2)
Tensión de alimentación min./máx.	18...264 V AC/DC (VDE) 18...40 V AC / 18...56 V DC (ATEX Zona 2)
Potencia nominal	< 3,5 W
Rango de funcionamiento a temperatura ambiente	-40...+70 °C
Temperatura de almacenamiento	-40...+85 °C
Test de aislamiento	1,5 kV efectiva 1 min. entre PE y suministro, entrada y salida
Test de aislamiento	2,5 kV efectiva 1 min. entre entrada y salida
Potencia	
Precisión	Entradas DC, RTD <0,1% del rango / entradas para termopares: 0,2% del rango (o 1 °C) + fallo de zonas frías
Efectos de la temperatura ambiente	Entradas DC y RTD < 0,01%/K / entradas para termopares: < 0,01% de todo el rango /K
Respuesta a un escalón/frecuencia límite	Configurable dentro del rango de 60 ms – 1880 ms / 1 Hz (3 dB)
Datos generales	
Medidas	92,4 x 112,5 x 45 mm
Número de conexiones	24
Tipos de conexión	Conexión roscada
– Rango de conexión (Nominal/ Min./Máx.)	2,5 / 0,5 / 2,5 mm ²
– Par de apriete	0,4...0,6 Nm
Material de la carcasa	UL 94 V0
Color de la carcasa	Gris
Tipo de protección	IP20
Homologaciones	CE, cULus Clase 1, Div. 2 / Zona 2, ATEX Zona 2

Rockwell Automation
1201 South Second Street
Milwaukee, WI 53204
U.S.A.

DIR 10000041585
(Versión 00)



Active Converter, Universal 931U-C9C7C-BC

• Introduzione

931U-C9C7C-BC è un convertitore di segnali / sezionatore / generatore di allarmi preciso e stabile che trova applicazione nei sistemi di misura e di comando.

- Conversione (da corrente a tensione e viceversa)
- Distacco degli ingressi DC e del sensore termico
- Linearizzazione degli ingressi del sensore termico
- Trasmissione dei segnali sensore per tratti lunghi
- Caratterizzazione dei segnali dei trasmettitori DC
- Generazione di allarmi di processo
- Gestione dei relè tra i valori massimo e minimo

! AVVERTENZA!

L'apparecchio può presentare tensioni pericolose! Pericolo di scosse elettriche! Disattivare l'alimentazione elettrica prima di smontare o di montare l'apparecchio.

! AVVISO

- Prima di smontare o di montare l'apparecchio, disattivare l'alimentazione elettrica e, se presente, disattivare il relè.
- I gruppi elettronici non devono essere estratti dalla custodia.
- Attenersi alle disposizioni per il montaggio di componenti a rischio elettrostatico, nonché alle indicazioni inerenti la protezione contro le anomalie elettromagnetiche.

Contenuto della fornitura

I seguenti articoli fanno parte della fornitura di 931U-C9C7C-BC:

- Apparecchio 931U-C9C7C-BC
- Manuale di Utilizzo rapido (le presenti istruzioni)

• Certificazione UL

Classe 1, Divisione 2 / Zona 2

! AVVERTENZA!

- Questi moduli sono destinati all'uso nella Classe I, Div. 2, gruppi A, B, C e D in zone a rischio di esplosione oppure in zone non a rischio di esplosione o in applicazioni equivalenti.
- RISCHIO DI ESPLOSIONE – La sostituzione dei componenti può influenzare la possibilità d'impiego nella Classe I, Div. 2.
- RISCHIO DI ESPLOSIONE – Prima di installare o di sostituire un modulo, assicurarsi che l'ambiente non sia soggetto al rischio di esplosione.
- RISCHIO DI ESPLOSIONE – Depressurizzare il modulo e verificare che l'atmosfera sia sicura prima di sfilare i connettori o di allentare i cavi di collegamento

Rockwell Automation
1201 South Second Street
Milwaukee, WI 53204
U.S.A.

DIR 10000041585
(Versione 00)



• Certificazione ATEX

Certificazione secondo ATEX, direttiva EN 60079-0 e NON Sparking EN 60079-15
DEKRA 11ATEX0015 X II 3 G Ex nA nC [nL] IIC T4

! AVVERTENZA!

Rischio di esplosione

- I connettori non devono essere messi sotto tensione in zone a rischio di esplosione.
- Gli apparecchi del tipo 931U-C9C7C-BC devono essere installati in custodia con tipo di protezione contro l'accensione Ex n o Ex e, conformi almeno al grado di protezione IP54. I passacavi e i tappi devono soddisfare gli stessi requisiti.
- È necessario adottare misure di protezione contro le tensioni di disturbo temporanee superiori al 40% della tensione d'esercizio nominale sui morsetti 24...26 (alimentazione).
- È necessario adottare misure di protezione contro le tensioni di disturbo temporanee superiori al 40% della tensione d'esercizio nominale sui morsetti 34...36 e 44...46 (uscite relè digitali), quando si attiva l'alimentazione di altri apparecchi.

• Indicazione di Stato

LED di stato (verde)

- Stato 'Normale' – sempre acceso
- Ingresso aperto - lampeggia a 0,5 Hz
- Ingresso cortocircuitato - lampeggia a 5 Hz
- Errore giunto freddo – lampeggia 2 volte, pausa, lampeggia 2 volte
- Errore memoria flash – lampeggia 3 volte, pausa, lampeggia 3 volte
- Errore memoria firmware – lampeggia 4 volte, pausa, lampeggia 4 volte

LED di allarme (rosso)

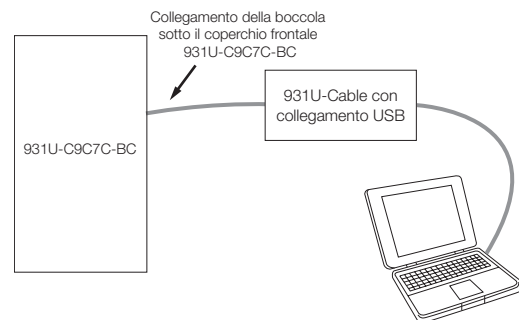
- Stato 'Normale' – spento
- Stato 'Allarme' – acceso
- Stato 'Ritardo d'eccitazione attivo' – lampeggia 0,1 s accesa, 1,5 s spenta
- Stato 'Ritardo alla disinserzione attivo' – lampeggia 1,5 s accesa, 0,1 s spenta

Configurazione

! AVVERTENZA!

Rischio di esplosione

La boccia di configurazione deve essere utilizzata solo per la configurazione in zone non a rischio di esplosione!



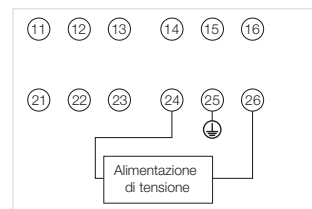
931U-C9C7C-BC viene configurato con il software 931U-C9C7C-BC Configurator attraverso il modulo interfaccia 931U-Cable. Il software 931U-C9C7C-BC Configurator e il manuale di utilizzo possono essere scaricati gratuitamente dal sito Web Rockwell www.rockwellautomation.com.

Comunicazione seriale

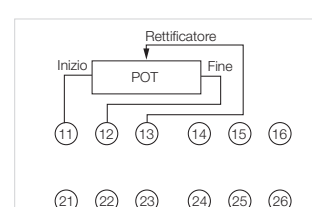
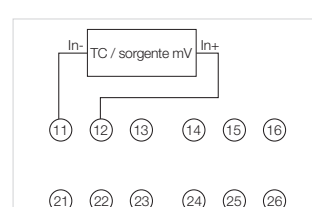
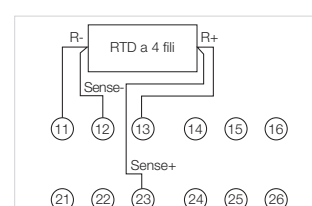
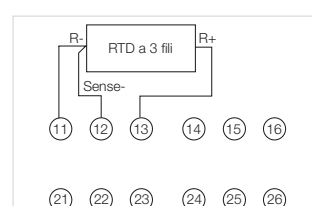
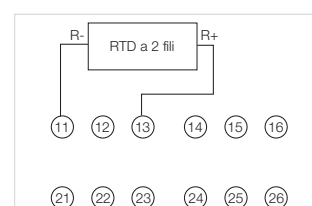
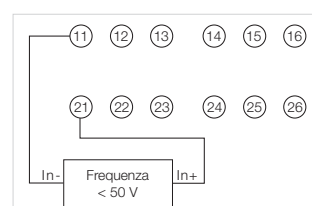
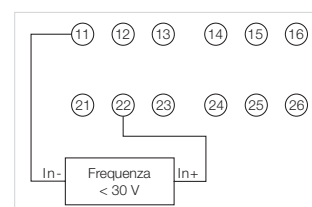
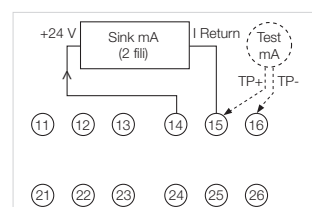
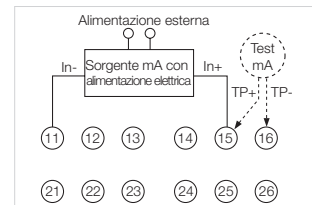
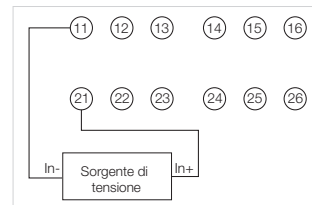
Software di installazione e messa in funzione 931U-C9C7C-BC Configurator

• Allacciamenti

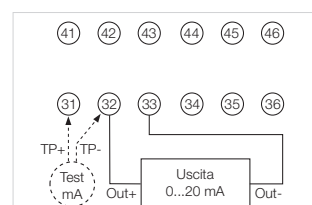
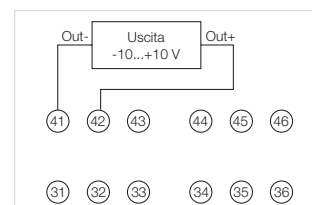
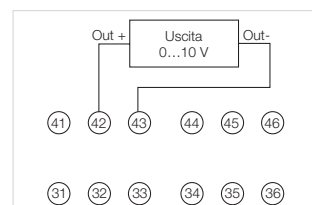
Alimentazione di tensione



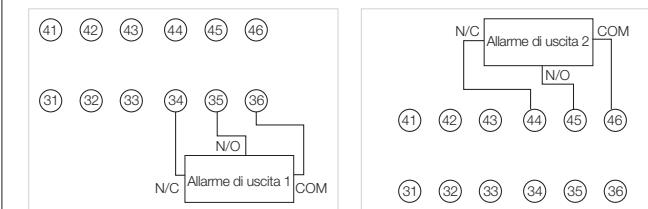
Ingresso analogico



Uscita analogica



Relè uscita digitale



TP = punto di prova

N/O = funzione contatto normalmente aperto

N/C = funzione contatto normalmente chiuso

• Dati tecnici

Tipi di ingressi	
Termocoppia	Intervallo -200...+1820 °C / Tipo B, E, J, K, L, N, R, S, T secondo IEC 60584 o in funzione delle specifiche del cliente
RTD	2, 3, 4 fili, nell'intervallo -200...+850 °C, per Pt100, Pt1000 secondo IEC 60571 e per Ni100 / Ni1000 secondo DIN 43760, per Cu 10 e 100 o in funzione delle specifiche del cliente
Potenzimetro	10 Ω...100 kΩ ATEX Zona 2 Ex nL IIC: U ₀ = 3,5 V; I ₀ = 22 mA; P ₀ = 20 mW; C ₀ = 1 mF; L ₀ = 165 mH
Resistenza	10 Ω...5 kΩ
Frequenza	2 Hz...100 kHz
Tensione	Intervallo possibile -200...600 mV (campo minimo 4 mV), Intervallo possibile -20...50 V DC (campo minimo 0,5 V)
Corrente	Intervallo possibile -20...50 mA (campo minimo 1 mA)
Alimentazione loop di corrente	+24 V DC
Origine rottura sensore	Uscita regolabile nell'intervallo compreso tra -2% e 102%
Uscita analogica	
Tensione DC	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V oppure intervallo regolabile tra -10 e 10 V (campo minimo 2,5 V)
Corrente DC	0...20, 4...20, 0...10 mA oppure intervallo regolabile tra 0 e 20 mA (campo minimo 5 mA)
Carico massimo (corrente/tensione)	700 Ω / >10 kΩ (>20 kΩ a -10 V...+10 V)
Azione	Non inverso (diretto) oppure inverso
Uscita digitale	
Relè	2 x funzione contatto di scambio
Tensione/corrente max. AC	250 V / 2 A
Tensione/corrente max. DC	30 V / 2 A
Dati Generali	
Tensione nominale	24...240 V AC/DC 24...36 V AC / 24...50 V DC (ATEX Zona 2)
Tensione di alimentazione min. / max.	18...264 V AC/DC (VDE) 18...40 V AC / 18...56 V DC (ATEX Zona 2)
Potenza nominale	< 3,5 W
Zona ambiente di lavoro	-40...+70 °C
Temperatura di magazzino	-40...+85 °C
Prova di isolamento	1,5 kVeff 1 min. tra PE e alimentazione, ingresso e uscita
Prova di isolamento	2,5 kVeff 1 min. tra ingresso e uscita
Prestazione	
Precisione	DC, ingressi RTD <0,1% del campo / Ingressi termocoppia: 0,2% del campo (o 1 °C) + errore giunto freddo
Ripercussioni della Temperatura ambiente	Ingressi DC e RTD < 0,01%/K / Ingressi termocoppia: < 0,01% del campo totale/K
Risposta al gradino/Frequenza limite	Regolabile nell'intervallo 60 ms – 1880 ms / 1 Hz (3 dB)
Dati Generali	
Misura	92,4 x 112,5 x 45 mm
Numero di collegamenti	24
Tipi di collegamento	Serraggio a vite
– Campo di serraggio (nom./min./max.)	2,5 / 0,5 / 2,5 mm ²
– Coppia di serraggio	0,4...0,6 Nm
Materiale alloggiamento	UL 94 V0
Colore custodia	Grigio
Grado di protezione	IP20
Omologazioni	CE, cULus Class 1, Div. 2 / Zona 2, ATEX Zona 2

Active Converter, Universal 931U-C9C7C-BC

• Inledning

931U-C9C7C-BC är en exakt och stabilt arbetande signalomvandlare/frånskiljare/larmgenerator som används i mät- och styrsystem.

- Omvandling (ström till spänning och tvärt om)
- Frånskiljning av temperatursensor- och DC-ingångar
- Linearisering av temperatursensoringångar
- Överföring av sensorsignaler över långa avstånd
- Karaktärisering av signalerna från DC-sändare
- Generering av processlarm
- Relästyrning mellan maximal- och minimalvärden

! VARNING!

Produkten kan vara ansluten till livsfarliga spänningar! Risk för elektrisk stöt! Koppla ifrån strömförsörjningen till apparaten innan den monteras eller underhålls.

! OBS

- Innan apparaten tas bort eller monteras, koppla ifrån strömförsörjningen till apparaten och relä, om detta finns.
- Elektronikkort får inte tas ut ur apparathuset.
- Följ gällande bestämmelser för inmontering av elektrostatiskt känsliga komponenter, samt åtgärder för skydd mot elektromagnetiska störningar.

Leveransomfattning

Följande artiklar ingår i leveransen av 931U-C9C7C-BC:

- Apparat 931U-C9C7C-BC
- Bruksanvisning för snabbinstallation (denna bruksanvisning)

• UL-godkännande

Klass 1, Division 2/Zon 2

! VARNING!

- Dessa moduler är lämpliga för användning i Klass I, Div. 2, grupperna A, B, C och D i områden med risk för explosion eller i områden utan risk för explosion, eller i ekvivalenta applikationer.
- EXPLOSIONSFARA – Utbyte av komponenter kan påverka användningsmöjligheten i Klass I, Div. 2.
- EXPLOSIONSFARA - Omgivningen måste vara känd som ett område utan risk för explosion för att en modul ska kunna installeras eller bytas ut.
- EXPLOSIONSFARA - Se till att modulen är spänningsfri och sörför en säker atmosfär innan kontakter dras ur eller anslutningsledningarna lossas.

Rockwell Automation
1201 South Second Street
Milwaukee, WI 53204
U.S.A.

DIR 10000041585
(Version 00)



• ATEX-godkännande

Godkännande enligt ATEX direktiv EN 60079-0 och för NON Sparking EN 60079-15
DEKRA 11ATEX0015 X
II 3 G Ex nA nC [nL] IIC T4

! VARNING!

Risk för explosion

- Kontaktanslutningar får i områden med risk för explosion inte dras ur när de står under spänning.
- Apparater av typ 931U-C9C7C-BC måste installeras i kapslingar med skyddstyp EX n eller Ex e, vilka åtminstone uppfyller skyddsklass IP54. Kabelgenomföringar och pluggar måste uppfylla samma krav.
- Åtgärder för att skydda mot kortvariga störspänningar på mer än 40 % av märkdrivspänningen på plintarna 24...26 (matning) måste vidtas.
- Åtgärder för att skydda mot kortvariga störspänningar på mer än 40 % av märkdrivspänningen på plintarna 34...36 och 44...46 (digitala reläutgångar), när dessa kopplar försörjningen av andra apparater.

• Indikeringar

Status-LED (grön)

- Status "Normal" – lyser konstant
- Ingång öppen – blinkar med 0,5 Hz
- Ingång kortsluten – blinkar med 5 Hz
- Fel kallt lödställe – blinkar 2 gånger, paus, blinkar 2 gånger
- Fel flashminne – blinkar 3 gånger, paus, blinkar 3 gånger
- Fel i den inbyggda programvarans minne - blinkar 4 gånger, paus, blinkar 4 gånger

Larmdioder (röda)

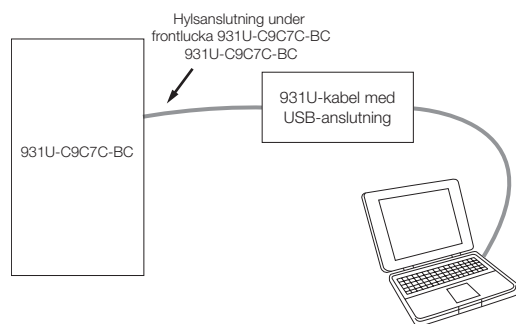
- Status "Normal" – från
- Status "Larm" – till
- Status "Inkopplingsfördröjning löper" - blinkar med 0,1 s lyser, 1,5 s släckt
- Status "Urkopplingsfördröjning löper" - blinkar med 1,5 s tänd 0,1 s släckt

Konfiguration

! VARNING!

Risk för explosion

Konfigurationshylsan får endast användas för konfiguration i områden utan risk för explosion!



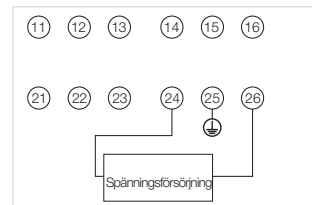
931U-C9C7C-BC konfigureras med programvaran 931U-C9C7C-BC Configurator via gränssnittskomponenten 931U-Cable. Programvaran 931U-C9C7C-BC Configurator och användarhandboken kan laddas ner gratis från Rockwells hemsida www.rockwellautomation.com.

Seriell kommunikation

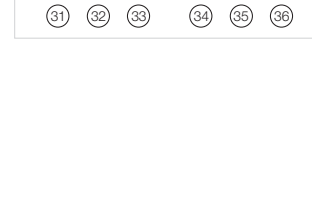
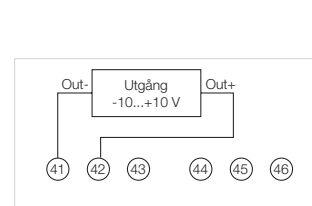
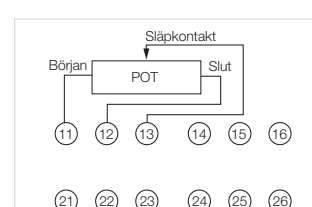
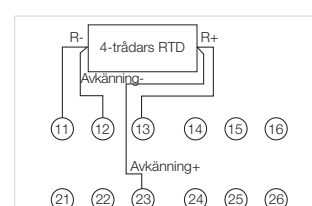
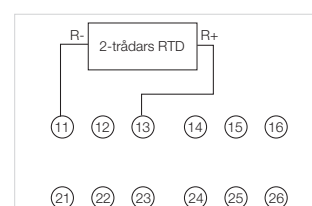
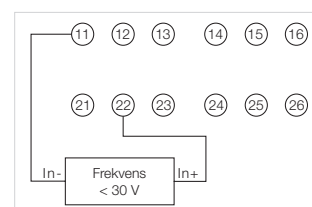
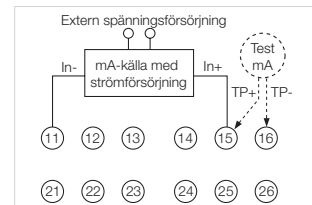
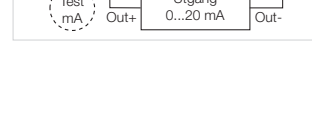
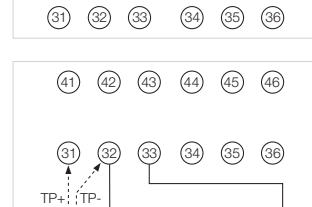
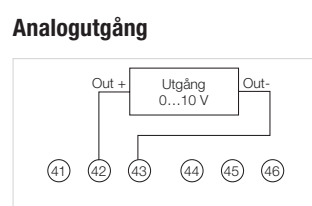
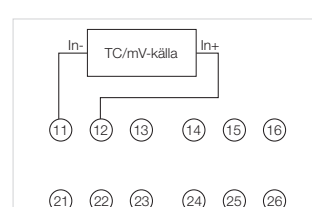
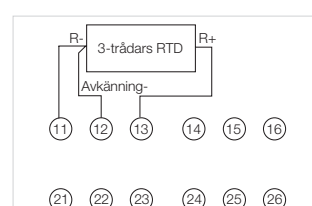
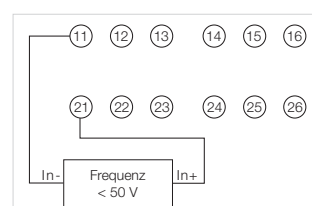
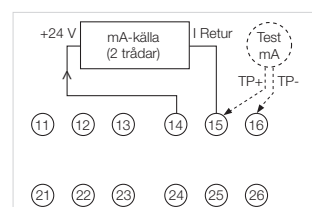
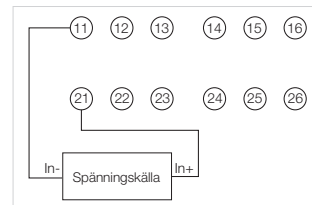
Programvara för installation och drifttagning: 931U-C9C7C-BC Configurator

• Anslutningar

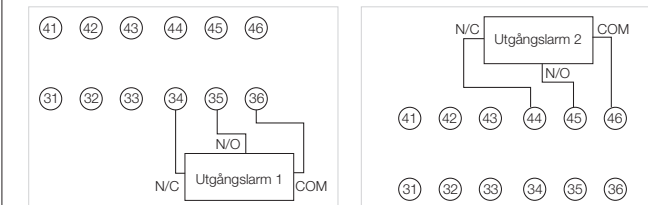
Spänningsförsörjning



Analogingång



Digitalutgång relä



TP = Testpunkt

N/O = Slutarfunktion

N/C = Öppningsfunktion

• Tekniska data

Ingångstyper	
Termoelement	Område -200...+1820 °C / Typ B, E, J, K, L, N, R, S, T enligt IEC 60584 eller enligt kunduppgifter
RTD	2-, 3-, 4-trådar, inom området -200...+850 °C, för Pt100, Pt1000 enligt IEC 60571 och för Ni100 / Ni1000 enligt DIN 43760, för Cu 10 och 100 eller enligt kunduppgifter
Potentiometer	10 Ω...100 kΩ ATEX Zon 2 Ex nL IIC: U ₀ = 3,5 V; I ₀ = 22 mA; P ₀ = 20 mW; C ₀ = 1 mF; L ₀ = 165 mH
Motstånd	10 Ω...5 kΩ
Frekvens	2 Hz...100 kHz
Spänning	möjligt område -200...600 mV (minsta område 4 mV), möjligt område -20...0,50 V DC (minsta område 0,5 V)
Ström	möjligt område -20...50 mA (minsta område 1 mA)
Försörjning strömslinga	+24 V DC
Sensorbrytarutgång	Utgång kan ställas in mellan -2 % och 102 %
Analogutgång	
DC-spänning	0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V eller område kan ställas in från -10 till 10 V (minsta område 2,5 V)
DC-ström	0...20, 4...20, 0...10 mA eller område kan ställas in från 0 till 20 mA (minsta område 5 mA)
Maxlast (ström/spänning)	700 Ω / >10 kΩ (>20 kΩ vid -10 V...+10 V)
Aktion	icke inverterande (direkt) eller inverterande
Digitalutgång	
Relä	2 x växlingsfunktion
Max spänning/-ström AC	250 V / 2 A
Max spänning/-ström DC	30 V / 2 A
Allmänna data	
Märkspänning	24...240 V AC/DC 24...36 V AC / 24...50 V DC (ATEX Zon 2)
Min/max försörjningsspänning	18...264 V AC/DC (VDE) 18...40 V AC / 18...56 V DC (ATEX Zon 2)
Märkeffekt	< 3,5 W
Driftområde omgivning	-40...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Isolationstest	1,5 kVeff 1 min mellan PE och försörjning, in- utgång
Isolationstest	2,5 kVeff 1 min mellan in- och utgång
Prestanda	
Noggrannhet	DC, RTD-ingångar <0,1% av området/termoelementingångar: 0,2% av området (eller 1 °C) + Fel kallt lödställe
Effekter av omgivningstemperaturen	DC- & RTD-ingångar < 0,01%/K/termoelementingångar < 0,01% av totalområdet/K
Stegsvar/gränshfrekvens	Kan ställas in inom området 60 ms – 1880 ms / 1 Hz (3 dB)
Allmänna data	
Dimensioner	92,4 x 112,5 x 45 mm
Antal anslutningar	24
Anslutningstyper	Skruvanslutning
– klämområde (märk-/min/max)	2,5 / 0,5 / 2,5 mm ²
– åtdragningsmoment	0,4...0,6 Nm
Kapslingsmaterial	UL 94 V0
Kapslingsfärg	Grå
Skyddsklass	IP20
Godkännanden	CE, cULus Klass 1, Div. 2 / Zon 2, ATEX Zon 2