



***Allen-Bradley***

en	Installation Instructions	3
de	Beipackinformation	14
fr	Notice d'utilisation	24

**Universal Thermocouple, 3 Way  
931S-T9C2D-DC**



DIR 10000043402  
(Version 00)



10000043402



## 1. General instructions

### WARNING

- Disconnect power prior to installation
- Installation only by Qualified personnel
- Follow all applicable local and national electrical codes
- Due to potential hazardous voltages in close proximity, use a non-conductive tool and proper PPE when adjusting the potentiometers on the front panel.

For applications with high isolation voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices!



Appropriate safety measures against electrostatic discharge (ESD) should be taken during assembly and adjustment work on the 931S-T9C2D-DC.

## 2. Application

The 3 Way Universal Thermocouple Conditioners 931S-T9C2D-DC are used for galvanic isolation and conversion of thermoelement signals. Input and output signals are factory set according to type or can be calibrated/switched via DIP switches. It is **not** necessary to adjust the measurement range. A +/- 5% variation can be achieved in the respective range by connecting potentiometers for zero and span. The transmitted measurement signal is linear to be measured temperature.

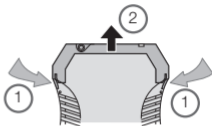
### 3. Configuration

#### 3.1 Equipment

A screwdriver with a width of 2.5 mm is required to adjust the unit and to connect the wires to the terminals.

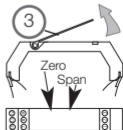
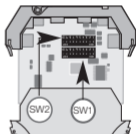
#### 3.2 Opening the unit

Disconnect the plugs. Disengage the top part of the housing by carefully pressing the latches on both sides (1). Pull out the top part of the housing and the electronics section until they unlock (2).



#### 3.3 Settings

Set input and output ranges, minimum input values and measuring span via the DIP switches SW1 and SW2 according to the following tables. When activating variable setting SW 1/8 of the span or offset, it is possible to make additional adjustments via front potentiometers span and offset, accessible below cover (3).



## Selecting the thermocouple

Type	SW1		
	1	2	3
K	1	1	1
J	0	1	1
T	1	0	1
E	0	0	1
N	1	1	0
R	0	1	0
S	1	0	0
B	0	0	0

## Selecting the minimum temperature

ϕ min	SW1			
	4	5	6	7
0° C	1	1	1	1
-10° C	1	1	1	0
-20° C	1	1	0	1
-30° C	1	1	0	0
-40° C	1	0	1	1
-50° C	1	0	1	0
-100° C	1	0	0	1
-150° C	1	0	0	0
-200° C	0	1	1	1
+50° C	0	1	1	0
+100° C	0	1	0	1

$\delta$ min	SW1			
	4	5	6	7
+150° C	0	1	0	0
+200° C	0	0	1	1
+250° C	0	0	1	0
+500° C	0	0	0	1
Special range	0	0	0	0

### Activating the manual fine adjustment

manual calibration	SW1
	8
off	0
on	1

1 = on

0 = off

## Selecting the temperature span

Span	SW2				
	1	2	3	4	5
100° C	1	1	1	1	1
150° C	1	1	1	1	0
200° C	1	1	1	0	1
250° C	1	1	1	0	0
300° C	1	1	0	1	1
350° C	1	1	0	1	0
400° C	1	1	0	0	1
450° C	1	1	0	0	0
500° C	1	0	1	1	1
550° C	1	0	1	1	0
600° C	1	0	1	0	1
650° C	1	0	1	0	0
700° C	1	0	0	1	1
750° C	1	0	0	1	0
800° C	1	0	0	0	1
850° C	1	0	0	0	0
900° C	0	1	1	1	1
950° C	0	1	1	1	0
1000° C	0	1	1	0	1
1050° C	0	1	1	0	0
1100° C	0	1	0	1	1
1150° C	0	1	0	1	0
1200° C	0	1	0	0	1
1250° C	0	1	0	0	0

Span	SW2				
	1	2	3	4	5
1300° C	0	0	1	1	1
1350° C	0	0	1	1	0
1400° C	0	0	1	0	1
1450° C	0	0	1	0	0
1500° C	0	0	0	1	1
1600° C	0	0	0	1	0
1700° C	0	0	0	0	1
1800° C	0	0	0	0	0

### Selecting the output

Output	SW2	
	6	7
0...10 V	1	0
0...20 mA	0	0
4...20 mA	0	1

### Activating the filter function

Filter	SW2
	8
off	0
on	1

1 = on

0 = off



Should a temperature measurement range be selected that is larger than the specified range of the thermocouple used, then the module sets itself to the maximum specified range:

Type K	-200° C ... +1372° C
Type J	-200° C ... +1200° C
Type T	-200° C ... +400° C
Type E	-200° C ... +1000° C
Type N	-200° C ... +1300° C
Type R	-50° C ... +1760° C
Type S	-50° C ... +1760° C
Type B	+50° C ... +1820° C

The voltage output and the combined current output (0...20 mA and 4...20 mA) are routed from two separate, calibrated connections. The output selected via the DIP switch, is the only output that is calibrated.

## 4. Mounting

The signal conditioners are mounted on standard TS 35 rails.

## 5. Electrical connection

### Terminal assignments

- 1 Thermo +
- 2 not assigned
- 3 Thermo -
  
- 7 Output + 0/4...20 mA
- 8 Output + 0...10 V
- 9 Output 0 V
- 10 Power supply + 24 Vdc (cross connected)
- 11 Power supply GND (cross connected)
- 12 not assigned

Wire cross-section max. 2.5 mm<sup>2</sup>

Multi-wire connection max. 1 mm<sup>2</sup>  
(two wires with same cross-section)



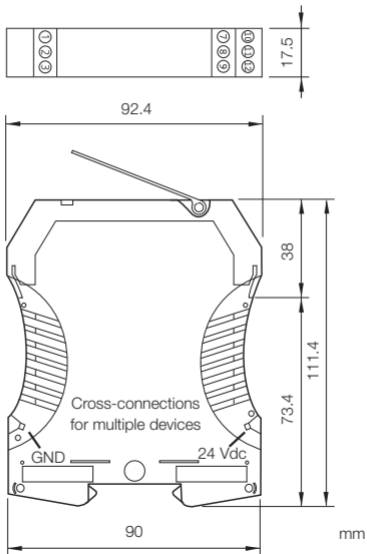
### 5.1 Technical Data

Supply voltage 18 ... 30 Vdc/approx. 1 W

Operating temperature 0 °C ... +55 °C

Voltage supply via cross-connections. Operating carrying capacity of cross-connection  $\leq 2$  A

## 6. Dimensions



## 7. Accessories


<b>Designation</b>	<b>Cat. No.</b>
Plug-In Jumper, 2-pole, yellow	1492-CJLJ5-2
Plug-In Jumper, 2-pole, red	1492-CJLJ5-2-R
Plug-In Jumper, 2-pole, blue	1492-CJLJ5-2-B
Plug-In Jumper, 2-pole, black	1492-CJLJ5-2-BL

<b>Marker</b>	<b>Cat. No.</b>
	1492-M5X10

### **Power Supply**

24 V DC Output

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

**8.  WARNING UL Class 1, Division 2 Markings for selected Signal Conditioners**

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

The warning references on this side have only validity for modules with a UL Class I, Division 2 permission.

DIR 10000043402  
(Version 00)

## 1. Allgemeine Hinweise

### ACHTUNG

Die Analogsignaltrenner der Reihe 931S-T9C2D-DC dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden. Erst nach der fachgerechten Installation darf das Gerät mit Hilfsenergie versorgt werden. Während des Betriebs darf keine Bereichsumschaltung vorgenommen werden, da hierbei berührungsgefährliche Teile offen liegen. Ein Feinabgleich über die frontseitigen Potis darf nur mit einem Schraubendreher erfolgen, der sicher gegen die an den Eingang gelegte Spannung isoliert ist! Die nationalen Vorschriften (z. B. für Deutschland DIN VDE 0100) bei der Installation und Auswahl der Zuleitungen müssen beachtet werden.

Bei Anwendungen mit hohen Isolationsspannungen ist auf genügend Abstand bzw. Isolation zu benachbarten Geräten und auf Berührungsschutz zu achten!



Bei Montage und Einstellarbeiten am 931S-T9C2D-DC ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) zu achten.

## 2. Anwendung

Die Analogsignaltrenner dienen zur galvanischen Trennung und Umwandlung von Thermoelementsignalen. Ein- und Ausgangssignal sind über DIP-Schalter kalibriert umschaltbar. Ein Nachjustieren der voreinstellbaren Meßbereiche ist **nicht** erforderlich. Durch Zuschaltung von Potentiometern für Zero und Span kann im jeweiligen Bereich +/- 5% variiert werden. Das Ausgangssignal ist linear zur gemessenen Temperatur.

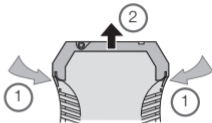
### 3. Konfigurierung des Gerätes

#### 3.1 Hilfsmittel

Zum Einstellen des Gerätes und zum Anschluß der Leitungen an die Klemmen wird ein Schraubendreher mit einer Klingenbreite von 2,5 mm benötigt.

#### 3.2 Gerät öffnen

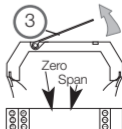
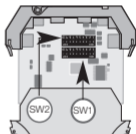
Stecker abziehen. Durch leichten Druck den Verschluss auf beiden Seiten des Gehäuses entriegeln (1), Gehäuseoberteil und Elektronik herausziehen (2).



#### 3.3 Einstellungen

Einstellung von Ein- und Ausgangsbereich, minimalen Eingangsgröße und Meßspanne mittels der DIP-Schalter SW1 und SW2 gemäß nachfolgender Tabellen.

Zum Feinabgleich von Verstärkung und Offset können die frontseitig unterhalb der Abdeckung (3) zugänglichen Potis Span (Verstärkung) bzw. Zero (Offset) mit Schalter SW1/8 aktiviert werden.



## Auswahl des Thermoelements

Typ	SW1		
	1	2	3
K	1	1	1
J	0	1	1
T	1	0	1
E	0	0	1
N	1	1	0
R	0	1	0
S	1	0	0
B	0	0	0

## Auswahl der minimalen Temperatur

ϕ min	SW1			
	4	5	6	7
0° C	1	1	1	1
-10° C	1	1	1	0
-20° C	1	1	0	1
-30° C	1	1	0	0
-40° C	1	0	1	1
-50° C	1	0	1	0
-100° C	1	0	0	1
-150° C	1	0	0	0
-200° C	0	1	1	1
+50° C	0	1	1	0
+100° C	0	1	0	1



$\delta$ min	SW1			
	4	5	6	7
+150° C	0	1	0	0
+200° C	0	0	1	1
+250° C	0	0	1	0
+500° C	0	0	0	1
Sonderbereich	0	0	0	0

### Einschalten des manuellen Feinabgleichs

man. Abgl.	SW1
	8
aus	0
ein	1

1 = ein

0 = aus

## Auswahl der Temperaturspanne

Spanne	SW2				
	1	2	3	4	5
100° C	1	1	1	1	1
150° C	1	1	1	1	0
200° C	1	1	1	0	1
250° C	1	1	1	0	0
300° C	1	1	0	1	1
350° C	1	1	0	1	0
400° C	1	1	0	0	1
450° C	1	1	0	0	0
500° C	1	0	1	1	1
550° C	1	0	1	1	0
600° C	1	0	1	0	1
650° C	1	0	1	0	0
700° C	1	0	0	1	1
750° C	1	0	0	1	0
800° C	1	0	0	0	1
850° C	1	0	0	0	0
900° C	0	1	1	1	1
950° C	0	1	1	1	0
1000° C	0	1	1	0	1
1050° C	0	1	1	0	0
1100° C	0	1	0	1	1
1150° C	0	1	0	1	0
1200° C	0	1	0	0	1
1250° C	0	1	0	0	0

Spanne	SW2				
	1	2	3	4	5
1300° C	0	0	1	1	1
1350° C	0	0	1	1	0
1400° C	0	0	1	0	1
1450° C	0	0	1	0	0
1500° C	0	0	0	1	1
1600° C	0	0	0	1	0
1700° C	0	0	0	0	1
1800° C	0	0	0	0	0

### Auswahl des Ausgangs

Ausgang	SW2	
	6	7
0...10 V	1	0
0...20 mA	0	0
4...20 mA	0	1

### Einschalten der Filterfunktion

Filter	SW2
	8
aus	0
ein	1

1 = ein  
0 = aus

Wird ein Temperaturmeßbereich selektiert, der größer als der spezifizierte Bereich des verwendeten Thermoelementtyps ist, so stellt sich der Baustein auf den maximal spezifizierten Bereich ein:

Typ K	-200° C ... +1372° C
Typ J	-200° C ... +1200° C
Typ T	-200° C ... +400° C
Typ E	-200° C ... +1000° C
Typ N	-200° C ... +1300° C
Typ R	-50° C ... +1760° C
Typ S	-50° C ... +1760° C
Typ B	+50° C ... +1820° C

Der Spannungsausgang und der kombinierte Stromausgang (0...20 mA und 4...20 mA) sind auf zwei separate, kalibrierte Anschlüsse herausgeführt. Kalibriert ist nur derjenige Ausgang, der über den DIP-Schalter ausgewählt wird.

## 4. Montage

Die Analogsignaltrenner werden auf TS 35 Normschienen aufgerastet.

## 5. Der elektrische Anschluß

### Klemmenbelegung

- 1 Thermo +
- 2 nicht belegt
- 3 Thermo -

- 7 Ausgang + 0/4...20 mA
- 8 Ausgang + 0...10 V
- 9 Ausgang 0 V
- 10 Versorgungsspannung + 24 Vdc (querverbunden)
- 11 Versorgungsspannung GND (querverbunden)
- 12 nicht belegt

Anschlußquerschnitt max. 2,5 mm<sup>2</sup>

Mehrleiteranschluß max. 1 mm<sup>2</sup>  
(zwei Leiter gleichen Querschnitts)



### 5.1 Technische Daten

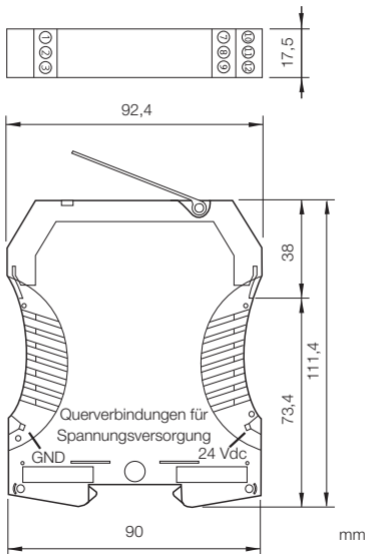
Versorgungsspannung 18 ... 30 Vdc/ca. 1 W

Betriebstemperatur 0 °C ... +55 °C

Spannungsversorgung ausgeführt über Querverbindungen

Stromtragfähigkeit der Querverbindung  $\leq 2$  A

## 6. Abmessungen



## 7. Zubehör

<b>Bezeichnung</b>	<b>Best.-Nr.</b>
Querverbindung – 2,5 N/2 gelb	1492-CJLJ5-2
Querverbindung – 2,5 N/2 rot	1492-CJLJ5-2-R
Querverbindung – 2,5 N/2 blau	1492-CJLJ5-2-B
Querverbindung – 2,5 N/2 schwarz	1492-CJLJ5-2-BL

<b>Marker</b>	<b>Best.-Nr.</b>
	1492-M5X10

## Power Supply

24 V DC Output

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

DIR 10000043402  
(Version 00)

## 1. Indications générales

### ATTENTION

Les séparateurs de la série 931S-T9C2D-DC ne doivent être installés que par du personnel qualifié. L'alimentation électrique de l'appareil ne doit être réalisée qu'après une installation conforme aux prescriptions. Ne pas changer de plage pendant le fonctionnement, au risque de découvrir des pièces au contact dangereux. Un réglage fin avec les potentiomètres situés en face avant doit être effectué uniquement avec un tournevis correctement isolé contre la tension appliquée en entrée ! Les directives nationales en vigueur doivent être prises en compte pour l'installation et la sélection des câbles.

En cas d'utilisation avec des tensions d'isolement élevées, veiller à avoir une distance ou une isolation suffisante par rapport aux appareils voisins et respecter la protection contre les contacts!



Lors du montage et des opérations de réglage du séparateur de signaux analogiques, observer les mesures de protection contre les décharges électrostatiques.

## 2. Utilisation

Les séparateurs analogiques de signal sont destinés à séparation galvanique et à la conversion des signaux de thermocouples. Selon le modèle le signal d'entrée/sortie est fixé ou commutable calibré par commutateur DIP. Il n'est **pas** nécessaire d'ajuster ultérieurement les plages de mesure pré-réglées. Par ajout de potentiomètres d'ajustage de zéro et de l'échelle, possibilité de variation de +/- 5% dans chaque plage. La transmission du signal de mesure est linéaire.



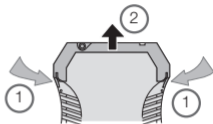
### 3. Configuration

#### 3.1 Accessoires

Pour raccorder les conducteurs aux bornes il faut avoir un tournevis avec une étendue de 2,5 mm.

#### 3.2 Ouverture de l'appareil

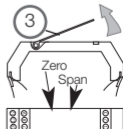
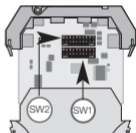
Retirer les fiches. Presser légèrement sur les deux languettes (1) pour déverrouiller la partie supérieure du boîtier. On peut ainsi sortir la partie supérieure et l'électronique jusqu'à ce qu'elles s'enclenchent (2).



#### 3.3 Réglages

Les tableaux suivants donnent les réglages des plages d'entrée et de sortie, des grandeurs d'entrée et d'étendue de mesure minimales au moyen des boîtiers DIP SW1 et SW2.

En sélectionnant un réglage variable SW 1/8 de gain ou de décalage, réglage supplémentaire à l'aide des potentiomètres Span (gain) ou Zero (décalage) accessibles en face avant en dessous du capot (3).



## Sélection du thermocouple

TYPE	SW1		
	1	2	3
K	1	1	1
J	0	1	1
T	1	0	1
E	0	0	1
N	1	1	0
R	0	1	0
S	1	0	0
B	0	0	0

## Sélection de la température minimale

∅ min	SW1				
	4	5	6	7	
0° C	1	1	1	1	
-10° C	1	1	1	0	
-20° C	1	1	0	1	
-30° C	1	1	0	0	
-40° C	1	0	1	1	
-50° C	1	0	1	0	
-100° C	1	0	0	1	
-150° C	1	0	0	0	
-200° C	0	1	1	1	
+50° C	0	1	1	0	
+100° C	0	1	0	1	

$\delta$ min	SW1			
	4	5	6	7
+150° C	0	1	0	0
+200° C	0	0	1	1
+250° C	0	0	1	0
+500° C	0	0	0	1
Plage spéciale	0	0	0	0

### Activation du réglage manuel fin

réglage man.	SW1
	8
arrêt	0
marche	1

1 = activé

0 = désactivé

## Sélection de l'étendue de température

Etendue	SW2				
	1	2	3	4	5
100° C	1	1	1	1	1
150° C	1	1	1	1	0
200° C	1	1	1	0	1
250° C	1	1	1	0	0
300° C	1	1	0	1	1
350° C	1	1	0	1	0
400° C	1	1	0	0	1
450° C	1	1	0	0	0
500° C	1	0	1	1	1
550° C	1	0	1	1	0
600° C	1	0	1	0	1
650° C	1	0	1	0	0
700° C	1	0	0	1	1
750° C	1	0	0	1	0
800° C	1	0	0	0	1
850° C	1	0	0	0	0
900° C	0	1	1	1	1
950° C	0	1	1	1	0
1000° C	0	1	1	0	1
1050° C	0	1	1	0	0
1100° C	0	1	0	1	1
1150° C	0	1	0	1	0
1200° C	0	1	0	0	1
1250° C	0	1	0	0	0

<b>Etendue</b>	<b>SW2</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1300° C	0	0	1	1	1
1350° C	0	0	1	1	0
1400° C	0	0	1	0	1
1450° C	0	0	1	0	0
1500° C	0	0	0	1	1
1600° C	0	0	0	1	0
1700° C	0	0	0	0	1
1800° C	0	0	0	0	0

### Sélection de la sortie

<b>Sortie</b>	<b>SW2</b>	
	<b>6</b>	<b>7</b>
0...10 V	1	0
0...20 mA	0	0
4...20 mA	0	1

### Activation de la fonction de filtrage

<b>Filtre</b>	<b>SW2</b>
	<b>8</b>
arrêt	0
marche	1

1 = activé

0 = désactivé

Si une plage de mesure de température est sélectionnée supérieure à la plage spécifiée pour le type de thermocouple utilisé le module se règle sur la plage maximale spécifiée :

Type K	-200° C ... +1372° C
Type J	-200° C ... +1200° C
Type T	-200° C ... +400° C
Type E	-200° C ... +1000° C
Type N	-200° C ... +1300° C
Type R	-50° C ... +1760° C
Type S	-50° C ... +1760° C
Type B	+50° C ... +1820° C

La sortie tension et la sortie courant combinée (0...20 mA et 4...20 mA) sont délivrées sur deux bornes calibrées distinctes.

Seule la sortie sélectionnée par le commutateur DIP est calibrée.

## 4. Montage

Les séparateurs sont encliquetés sur des rails de norme TS 35.

## 5. Le raccordement électrique

### Brochage

- 1 Thermo +
- 2 non connectée
- 3 Thermo -

- 7 Sortie + 0/4...20 mA
- 8 Sortie + 0...10 V
- 9 Sortie 0 V
- 10 Alimentation + 24 Vcc (connexion transversale)
- 11 Alimentation GND (connexion transversale)
- 12 non connectée

Section raccordement maxi. 2,5 mm<sup>2</sup>

Raccordement multibrins maxi. 1 mm<sup>2</sup>  
(deux fils de même section)



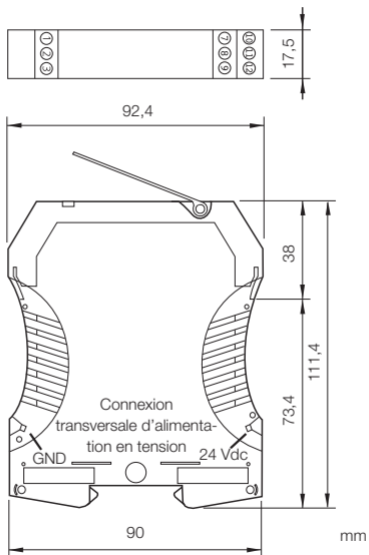
### 5.1 Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation 18 ... 30 Vdc/env. 1 W

Température de service 0 °C ... +55 °C

Alimentation en tension sortie sur connexions transversales (max. 2 A)

## 6. Dimensions





## 7. Accessoires

Désignation	Réf.
Connexion transversale – 2,5 N/2 jaune	1492-CJLJ5-2
Connexion transversale – 2,5 N/2 rouge	1492-CJLJ5-2-R
Connexion transversale – 2,5 N/2 bleu	1492-CJLJ5-2-B
Connexion transversale – 2,5 N/2 noir	1492-CJLJ5-2-BL

Marker	Réf.
	1492-M5X10

### Power Supply

24 V DC Output

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

DIR 10000043402  
(Version 00)