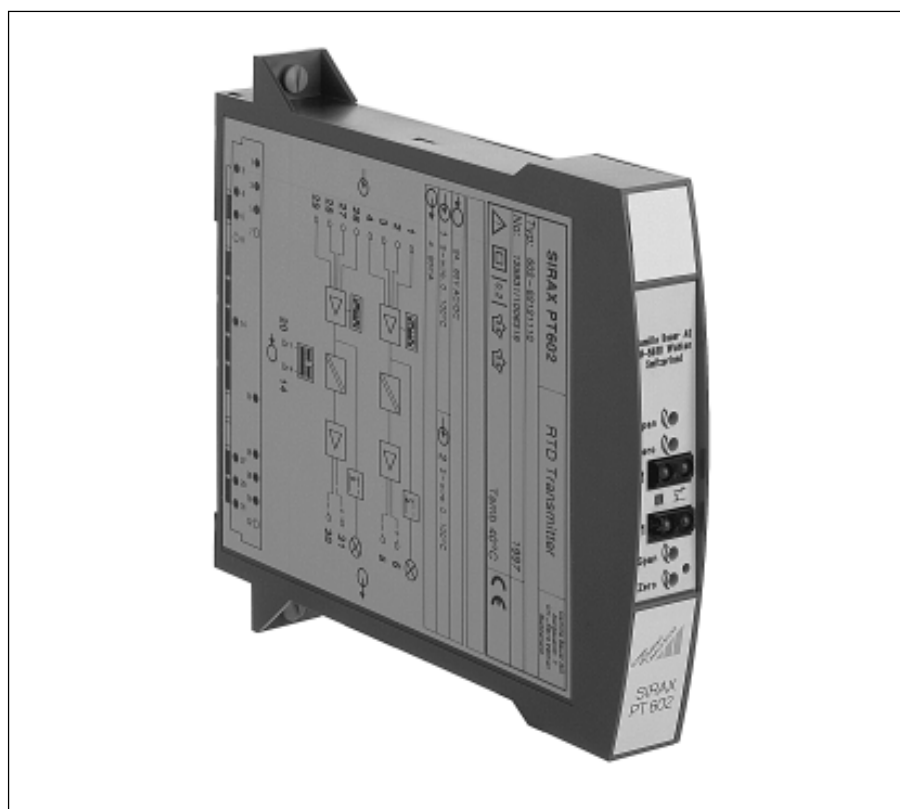


# **Betriebsanleitung Messumformer SIRAX PT 602**

## **Mode d'emploi Convertisseur de mesure SIRAX PT 602**

## **Operating Instructions Measuring transmitter SIRAX PT 602**



PT 602-6 B d-f-e

126 179

03.01



# Betriebsanleitung

## Messumformer SIRAX PT 602

Deutsch

# Mode d'emploi

## Convertisseur de mesure SIRAX PT 602

Français

# Operating Instructions

## Measuring transmitter SIRAX PT 602

English

Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind in dieser Betriebsanleitung mit folgenden Symbolen markiert:

Les conseils de sécurité qui doivent impérativement être observés sont marqués des symboles ci-contre dans le présent mode d'emploi:

The following symbols in the Operating Instructions indicate safety precautions which must be strictly observed:




# Betriebsanleitung Messumformer SIRAX PT 602

## Inhaltsverzeichnis

1. Erst lesen, dann...	4
2. Lieferumfang	4
3. Bestellangaben	4
4. Kurzbeschreibung	5
5. Übersicht der Funktionselemente	5
6. Technische Daten	5
7. Mechanische Codierung des Steck-Moduls	6
8. Elektrische Anschlüsse	6
9. Gerät öffnen und schliessen	8
10. Messumformer konfigurieren	8
11. Montage	11
12. Inbetriebnahme	11
13. Wartung	11
14. Demontage-Hinweis	11
15. Mass-Skizze	11

### 1. Erst lesen, dann ...



Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass die Betriebsanleitung **gelesen** und die in den Abschnitten

**7. Mechanische Codierung des Steck-Moduls**  
**8. Elektrische Anschlüsse**  
**11. Montage**  
**12. Inbetriebnahme**

enthaltenen Sicherheitshinweise **beachtet** werden.  
Der Umgang mit diesem Gerät sollte nur durch entsprechend geschultes Personal erfolgen, das das Gerät kennt und berechtigt ist, Arbeiten in regeltechnischen Anlagen auszuführen.

### 2. Lieferumfang (Bild 1)

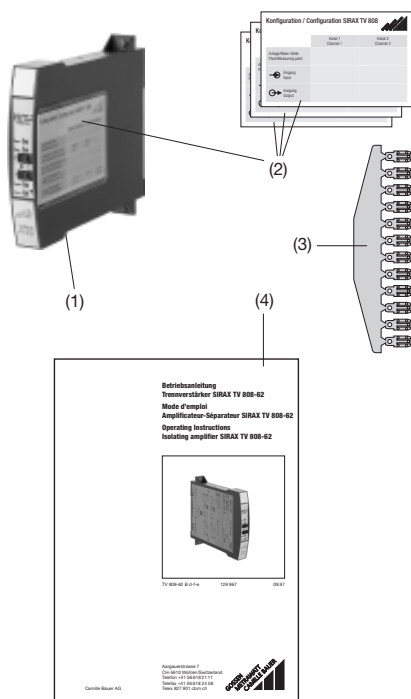


Bild 1

### Messumformer (1)

- 3 **Infokarten (2)** (zum Eintragen der konfigurierten Daten)
- 1 **Codierkamm (3)** (zum Codieren des Geräteträgers SIRAX BP 902)
- 1 **Betriebsanleitung (4)**, dreisprachig: Deutsch, Französisch, Englisch

### 3. Bestellangaben

MERKMAL	KENNUNG
<b>1. Bauform</b> Gehäuse B17	602 - 6
<b>2. Anzahl Messeingänge/Messbereiche</b> Mit 1 Messeingang / Messbereich Mit 2 Messeingängen / Messbereichen	1 2
<b>3. Ausführung / Hilfsenergie</b> $\rightarrow \bigcirc$ Standard, 24 ... 60 V DC/AC Standard, 85 ... 230 V DC/AC	1 2
<b>4. Anschlussart (einheitlich für Eingänge 1 und 2)</b> Zweileiteranschluss RL 1 $[\Omega]$ <input type="text"/> RL 2 $[\Omega]$ <input type="text"/> Dreileiteranschluss Vierleiteranschluss	1 2 3
<b>5. Messeingang 1</b> Messbereich 0...100 °C, konfigurierbar Messbereich $[\text{°C}]$ <input type="text"/> - 150 bis + 800 °C, Spanne min. 50 K, max. 700 K	1 9
<b>6. Messeingang 2</b> Messeingang 2 nicht belegt Messbereich 0...100 °C, konfigurierbar Messbereich 2 $[\text{°C}]$ <input type="text"/> Mögliche Messbereiche siehe Messeingang 1	0 1 9
<b>7. Messausgänge 1 oder 2 (einheitlich für Ausgänge 1 und 2)</b> Ausgang 0/4...20 mA (durch Steckbrücke(n) konfigurierbar) Ausgang 0...10 V Ausgang 4/0...20 mA (durch Steckbrücke(n) konfigurierbar)	1 2 3
<b>8. Protokoll</b> Ohne Prüfprotokoll Mit Prüfprotokoll	0 1

#### 4. Kurzbeschreibung

Der Messumformer **SIRAX PT 602** wandelt den Widerstandswert eines Pt 100 Fühlers in ein temperaturlineares Ausgangssignal um.

Je nach Gerätevariante lässt sich der Pt 100 Fühler in Zwei-, Drei- oder Vierleiteranschluss anschliessen.

Die Messbereiche sind mit DIP-Schalter und Potentiometer beliebig einstellbar.

#### 5. Übersicht der Funktionselemente

Bild 2 zeigt die wichtigsten Teile, die im Zusammenhang mit der Befestigung, den Elektrischen Anschlüssen und anderen in der Betriebsanleitung beschriebenen Vorgängen behandelt werden.

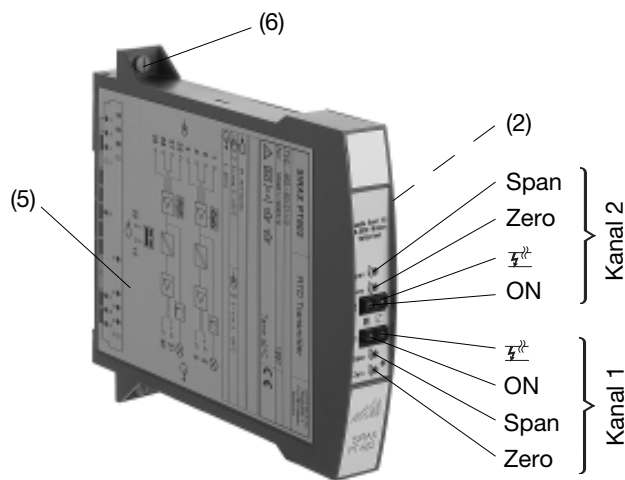


Bild 2. Abbildung der 2-kanaligen Ausführung.

- (2) Infokarte
- (5) Typenschild
- (6) Schnellbefestigung
- ON Grüne Leuchtdioden für Betriebszustand
- $\overline{F}$  Rote Leuchtdioden für Fühlerbruch- und Kurzschluss-Überwachung

#### 6. Technische Daten

##### Messeingang $\rightarrow$

Temperaturen mit Widerstandsthermometer für Zweileiter-

anschluss: - 150 bis + 800 °C

für Drei- oder Vierleiteranschluss: - 170 bis + 800 °C

Min. Spanne: 50 K

Max. Spanne: 700 K

Messbereiche: Beliebig einstellbar mit DIP-Schalter und Potentiometer

Fühlerstrom: < 1 mA

Max. Zuleitungswiderstand: 25  $\Omega$  pro Ader (total 50  $\Omega$ )

##### Messausgänge $\rightarrow$

**Gleichstrom:** 0/4 ... 20 mA, mit Steckbrücke umschaltbar

Bürdenspannung: 10 V

Aussenwiderstand:  $R_{ext} \max. \leq 500 \Omega$

**Gleichspannung:** 0 ... 10 V

Belastbarkeit:  $R_{ext} \min. \geq 2 \text{ k}\Omega$

Restwelligkeit des Ausgangsstromes: < 1,5% p.p.

Einstellzeit:  $\leq 500 \text{ ms}$

##### Fühlerbruch- und Kurzschluss-Überwachung $\overline{F}$

- Ansprechschwelle:
- Bei Fühlerbruch Ca. 1 bis 400 k $\Omega$
  - Bei Kurzschluss Ca. 0 ... 30  $\Omega$

- Fehlersignalisierung:
- Sichtzeichen Störungsmeldung durch rote LED
  - Ausgangssignal bei 0/4...20 mA, Ausgang ca. 25 mA
  - bei 0...10 V, Ausgang ca. 12,5 V

##### Hilfsenergie H $\rightarrow$

Allstrom-Netzteil (DC und 45...400 Hz)

Tabelle 1: Nennspannungen und Toleranz-Angaben

Nennspannung $U_N$	Toleranz-Angabe
24... 60 V DC / AC	DC - 15...+ 33%
85...230 V <sup>1</sup> DC / AC	AC $\pm 15 \%$

<sup>1</sup> Bei DC-Hilfsenergie > 125 V sollte im Hilfsenergiekreis eine externe Sicherung vorgesehen werden.

Leistungsaufnahme:  $\leq 1,8 \text{ W}$  bzw.  $\leq 3,4 \text{ VA}$

##### Genauigkeitsangaben (Analog DIN/IEC 770)

Grundgenauigkeit: Fehlergrenze  $\leq \pm 0,5\%$   
Linearitätsfehler und Reproduzierbarkeit eingeschlossen

##### Umgebungsbedingungen

Inbetriebnahme: - 10 bis + 55 °C

Betriebstemperatur: - 25 bis + 55 °C

Lagerungstemperatur: - 40 bis + 70 °C

Relative Feuchte im Jahresmittel:  $\leq 75\%$

## 7. Mechanische Codierung des Steck-Moduls



Wenn die Gefahr einer Verwechslung besteht, dass Steck-Module in falsche Steckplätze gelangen können, ist dies entsprechend EN 50 020, Abs. 6.3.2 auszuschliessen. **Zu diesem Zweck sind die SIRAX Steck-Module bereits ab Werk mit Codiereinsätzen gemäss Bild 3 ausgestattet.**

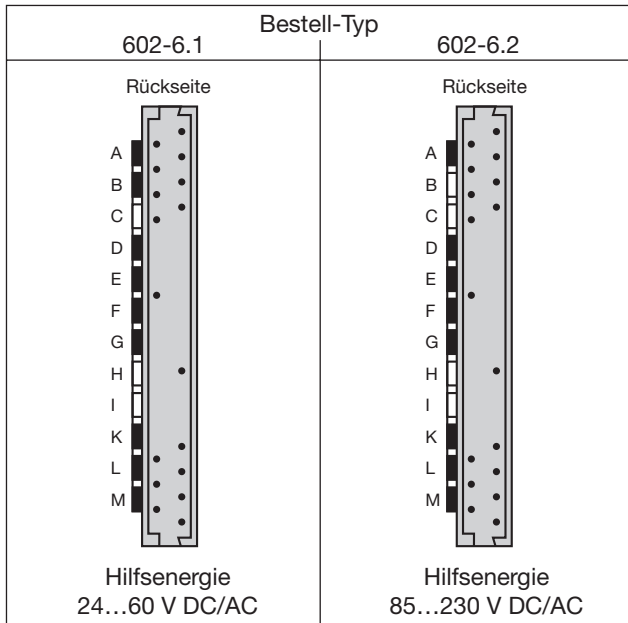


Bild 3. Codierung des Steck-Moduls SIRAX PT 602.

■ = Mit Codiereinsatz, □ = Ohne Codiereinsatz

## 8. Elektrische Anschlüsse

Der Messumformer SIRAX PT 602 wird auf einen Geräteträger BP 902 aufgesteckt. Die elektrische Verbindung zwischen Messumformer und Geräteträger erfolgt über einen 96-poligen Steckverbinder (Bauform C, DIN 41 612). Die Steckerbelegung geht aus Bild 4 hervor.

**Die Anschlussbelegung des Geräteträgers entnehmen Sie bitte unserer Betriebsanleitung für den Geräteträger.**



Unbedingt sicher stellen, dass die Leitungen beim Anschliessen spannungsfrei sind!

**Möglicherweise drohende Gefahr, 230 V Netzspannung als Hilfsenergie!**



Ferner ist zu beachten, ...

... dass die Daten, die zur Lösung der Messaufgabe erforderlich sind, mit denen auf dem Typenschild des SIRAX PT 602 übereinstimmen (⊖ Messingang, ⊕ Messausgang, → Hilfsenergie!)

... dass der Gesamtwiderstand in der Messausgangsleitung (in Serie geschaltete Empfangsgeräte plus Leitung) den maximalen Aussenwiderstand  $R_{ext. max.}$  nicht überschreitet!  $R_{ext. max.}$  siehe «**Messausgang**», Abschnitt «6. Technische Daten»!

... dass die Messeingangs- und Messausgangsleitungen als verdrehte Kabel und möglichst räumlich getrennt von Starkstromleitungen verlegt werden!

Im übrigen landesübliche Vorschriften (z.B. für Deutschland DIN VDE 0100 «Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V») bei der Installation und Auswahl des Materials der elektrischen Leitungen befolgen!

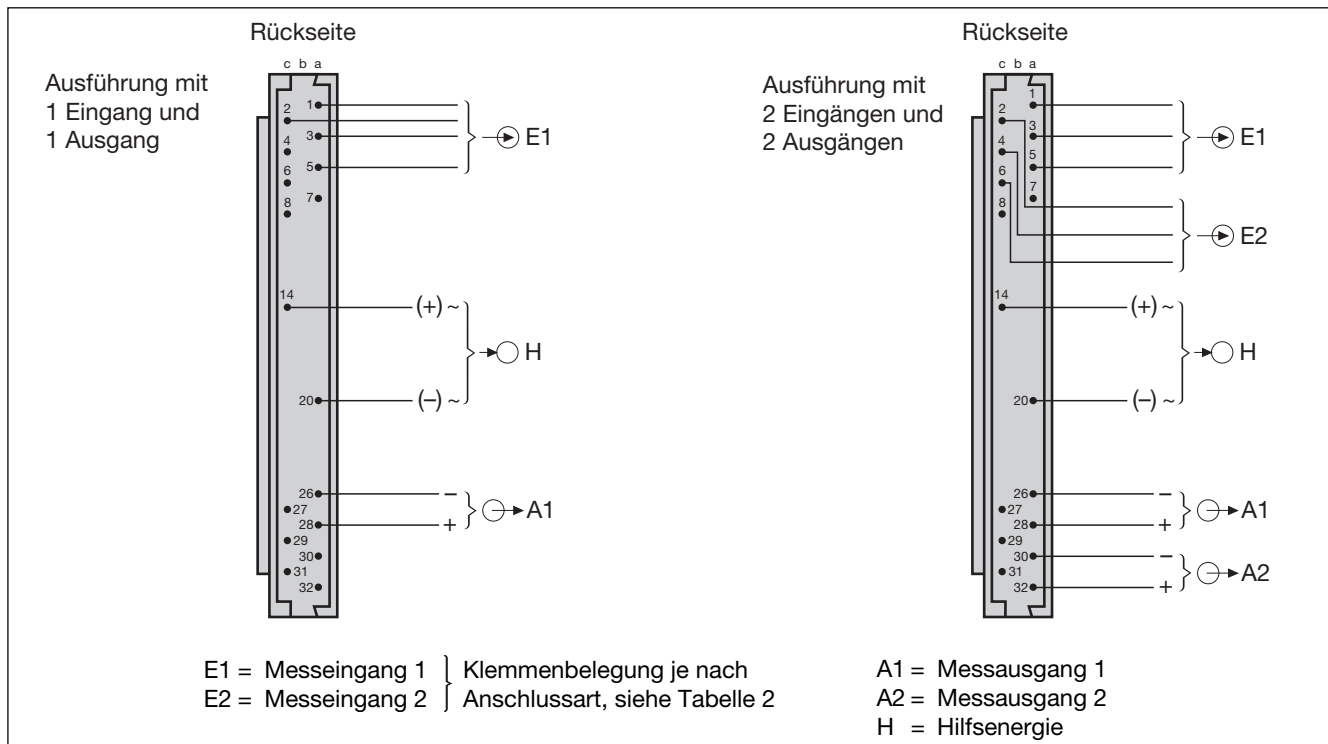


Bild 4. Steckerbelegung. Sicht auf Rückseite des SIRAX PT 602.

Tabelle 2: Anschluss der Messeingangsleitungen E1 und E2

Messeingänge		Anschlussart*	Anschluss-Schema Steckerbelegung
Ausführung mit 1 Eingang und 1 Ausgang	Messeingang $\rightarrow$ E1	Zweileiteranschluss	
		Dreileiteranschluss	
		Vierleiteranschluss	
Ausführung mit 2 Eingängen und 2 Ausgängen	Messeingang $\rightarrow$ E1	Zweileiteranschluss	
		Dreileiteranschluss	
	Messeingang $\rightarrow$ E2	Zweileiteranschluss	
		Dreileiteranschluss	

\* Da der Geräteträger SIRAX BP 902 eingangsseitig nur 6 Anschlussklemmen aufweist, ist der SIRAX PT 602 in der 2-kanaligen Ausführung nur in **Zwei-** oder **Dreileiteranschlusstechnik** einsetzbar.

## Anmerkungen

### 8.1 Anschluss an Widerstandsthermometer

#### 8.1.1 Zweileiteranschluss (Anschluss-Schema Tabelle 2)

Bei der 1-kanaligen Ausführung sind beim Zweileiteranschluss die Stifte a1 und a3 miteinander zu verbinden.

Bei der 2-kanaligen Ausführung sind die Stifte a1 und a3, sowie c2 und c4 miteinander zu verbinden. Die Leitungswiderstände dürfen pro Leitung 25  $\Omega$  betragen. Sie werden bei der Konfiguration berücksichtigt, siehe Abschnitt 10.

#### 8.1.2 Dreileiteranschluss (Anschluss-Schema Tabelle 2)

Beim Dreileiteranschluss ist, vorausgesetzt, dass die Widerstände der 3 Messleitungen gleich gross sind, kein Leitungsabgleich notwendig. Die Leitungswiderstände dürfen nicht grösser als 25  $\Omega$  pro Leitung sein.

#### 8.1.3 Vierleiteranschluss (Anschluss-Schema Tabelle 2)

Beim Vierleiteranschluss ist die Messung in weiten Grenzen vom Leitungswiderstand unabhängig, so dass auch kein Leitungsabgleich erforderlich ist. Die Leitungswiderstände dürfen nicht grösser als 25  $\Omega$  pro Leitung sein.

### 8.2 Anschluss der Messausgangsleitungen

Ausgangsleitungen von Messausgang A1 an die Stifte a26 (-) und a28 (+), von Messausgang A2 an die Stifte a30 (-) und a32 (+) gemäss Abschnitt «8. Elektrische Anschlüsse» anschliessen.

Beachten, dass der zulässige Aussenwiderstand  $R_{ext}$  max. von 500  $\Omega$  des Umformers nicht überschritten wird.

### 8.3 Anschluss der Hilfsenergieleitungen

Hilfsenergieleitungen an die Stifte a20 ( $\approx$ ) und c14 ( $\pm$ ) gemäss Abschnitt «8. Elektrische Anschlüsse» anschliessen.

Falls sich die Hilfsenergie für den SIRAX PT 602 ausschalten lassen soll, ist in der Zuleitung für die Hilfsenergie ein zwei-poliger Schalter anzuordnen.

**Hinweis:** Bei DC-Hilfsenergie >125 V muss im Hilfsenergiekreis eine externe Sicherung vorgesehen werden.

## 9. Gerät öffnen und schliessen

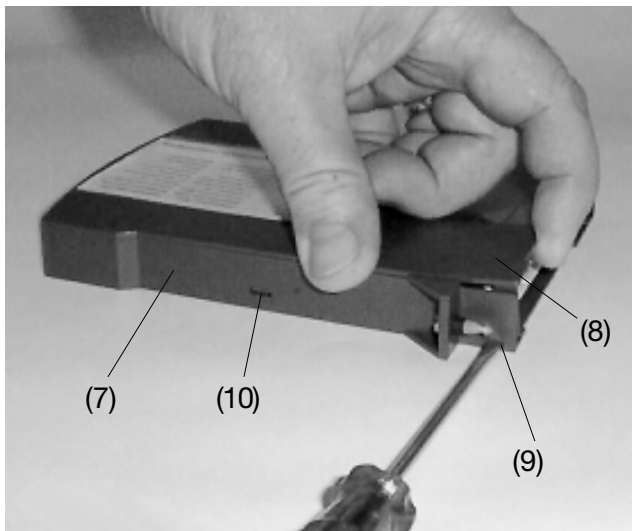


Bild 5. Öffnen des Gerätes.

Das Gehäuse besteht aus einer Gehäuseschale (7) und einem Gehäusedeckel (8). Beide Gehäuseteile sind mit stramm sitzenden Verzapfungen von Hand zusammenfügbar. Zum Öffnen des Gehäuses mit Schraubendreher nacheinander die Verzapfungen (9) und (10) eindrücken und dabei den Gehäusedeckel auf der Steckerseite leicht anheben, damit die Verzapfungen ausrasten.

Zum Schliessen des Gerätes Führungsstege in Gehäuseschale einführen und beide Gehäuseteile leicht zusammendrücken bis die Verzapfungen ineinander einrasten.

## 10. Messumformer konfigurieren

Die Konfiguration erfolgt zunächst grob mit DIP-Schalter (Bild 6). Für den genauen Abgleich stehen die Potentiometer «Zero» und «Span» (siehe Abschnitt «5. Übersicht der Funktionselemente») zur Verfügung. Zum Einstellen der DIP-Schalter muss das Gerät geöffnet werden (siehe Abschnitt «9. Gerät öffnen und schliessen»).

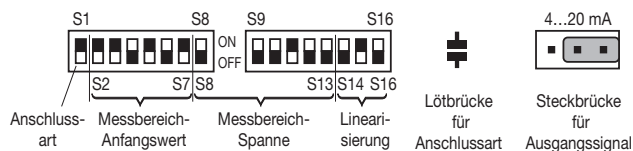


Bild 6. DIP-Schalter, Löt- und Steckbrücke zur Konfiguration des SIRAX PT 602 (Darstellung für Vorzugsgeräte, 1-kanalige Ausführung).

### 10.1 Schalterstellung S1 und Lötbrücke (⚡) für Anschlussart des Widerstandsthermometers



Messumformer mit der Typen-Bezeichnung 602-6..1 und 602-6..2 lassen sich gemäss folgender Tabelle für **Zwei-** oder **Dreileiteranschluss** einsetzen. Bei Umstellung der Anschlussart ist das Gerät neu abzustimmen.

**Geräte mit der Typen-Bezeichnung 602-62.3 sind nur für Vierleiteranschluss geeignet, sie sind nicht umschaltbar.**

Anschlussart	Leitungswiderstand $R_L$	Lötbrücke	Schalterstellung S1
Zweileiteranschluss	$R_L$ total 0...25 $\Omega$	zugelötet	ON
	$R_L$ total >25...50 $\Omega$		OFF
Dreileiteranschluss	$\leq 25 \Omega$ pro Leitung	offen	ON
Vierleiteranschluss			

### 10.2 Schalterstellungen (S2...S7) für Messbereich-Anfangswert

#### 10.2.1 Bei Drei- oder Vierleiteranschlusstechnik

Messbereich-Anfangswert mit Schalter S2...S7 einstellen. Anfangswert aus folgender Tabelle auswählen und Schalter S2...S7 in die angegebene Stellung bringen.

#### Beispiel 1:

Messbereich-Anfangswert 82 °C  
entspricht Stellung «ON-ON-OFF-OFF-OFF-ON»



Messbereich- Anfangswert °C	S2 ... S7	Messbereich- Anfangswert °C	S2 ... S7
-170 ... -149		295 ... 301	
-149 ... -119		301 ... 306	
-119 ... -98		306 ... 315	
-98 ... -76		315 ... 326	
-76 ... -58		326 ... 335	
-58 ... -41		335 ... 344	
-41 ... -20		344 ... 350	
-20 ... 0		350 ... 359	
0 ... 24		359 ... 367	
24 ... 47		367 ... 375	
47 ... 64		375 ... 384	
64 ... 82		384 ... 393	
82 ... 99		393 ... 400	
99 ... 116		400 ... 408	
116 ... 131		408 ... 415	
131 ... 146		415 ... 422	
146 ... 163		422 ... 429	
163 ... 180		429 ... 435	
180 ... 197		435 ... 443	
197 ... 209		443 ... 450	
209 ... 219		450 ... 456	
219 ... 228		456 ... 462	
228 ... 240		462 ... 466	
240 ... 251		466 ... 470	
251 ... 265		470 ... 476	
265 ... 275		476 ... 481	
275 ... 281		481 ... 488	
281 ... 286		488 ... 494	
286 ... 291		494 ... 499	
291 ... 295		499 ... 500	

### 10.2.2 Bei Zweileiteranschlussstechnik

Beim Zweileiteranschluss muss bei der Bestimmung der Schalterstellungen für den Messbereichs-Anfangswert die Summe von Sensor + Leitungswiderstand ( $R_L$  total) gerechnet werden. Bei einem Leitungswiderstand ( $R_L$  total) grösser als 25  $\Omega$  muss zusätzlich 25  $\Omega$  vom Leitungswiderstand **abgezogen** werden.

Beispiel 2:

Messbereich 0...100 °C

Leitungswiderstand ( $R_L$  total) 35  $\Omega$  (25  $\Omega$  muss abgezogen werden)

Für den Anfangswert gilt Sensor + Leitungswiderstand:

$$R_{\text{total}} = 100 \Omega + 10 \Omega$$

Ein Pt 100 hat einen Widerstandswert von 110  $\Omega$  bei 26 °C. Somit wird mit den Schaltern S2...S7 ein Messbereich-Anfangswert von 26 °C eingestellt, was einer Schalterstellung «ON-ON-OFF-OFF-ON-ON» entspricht.

### 10.3 Schalterstellungen (S8...S13) für Messspanne

Messspanne aus folgender Tabelle auswählen und mit Schalter S8 von Schalterblock 1 und S9...S13 von Schalterblock 2 einstellen.

Beispiel 3:

Messspanne 616 °C

entspricht Stellung «ON-ON-ON-OFF-OFF-ON»

Messspanne °C	S8 ... S13	Messspanne °C	S8 ... S13
50 ... 68		... 445	
... 85		... 450	
... 101		... 458	
... 122		... 466	
... 140		... 477	
... 150		... 485	
... 159		... 490	
... 174		... 494	
... 193		... 502	
... 207		... 512	
...220		... 519	
... 237		... 526	
... 254		... 535	
... 271		... 544	
... 288		... 553	
... 303		... 561	
... 318		... 570	
... 329		... 578	
... 339		... 584	
...353		... 589	
... 364		... 597	
... 370		... 603	
... 376		... 606	
... 387		... 610	
... 399		... 616	
... 408		... 623	
... 417		... 628	
... 423		... 633	
... 428		... 640	
... 434		... 646	
... 440		... 700	

### 10.4 Schalterstellungen (S14...S16) für Linearisierung

Je nach Messbereich-Anfangswert (TA) und Temperaturbereich (TE - TA) ist eine spezielle Schalterkombination erforderlich, um die richtige Linearisierung einzustellen. Bild 7

zeigt die Ermittlung der Schalterstellungen für einen Messbereich von z.B. 100...600 °C. Die Schalterstellung «OFF-ON-ON» würde in diesem Fall für die richtige Linearisierung sorgen.

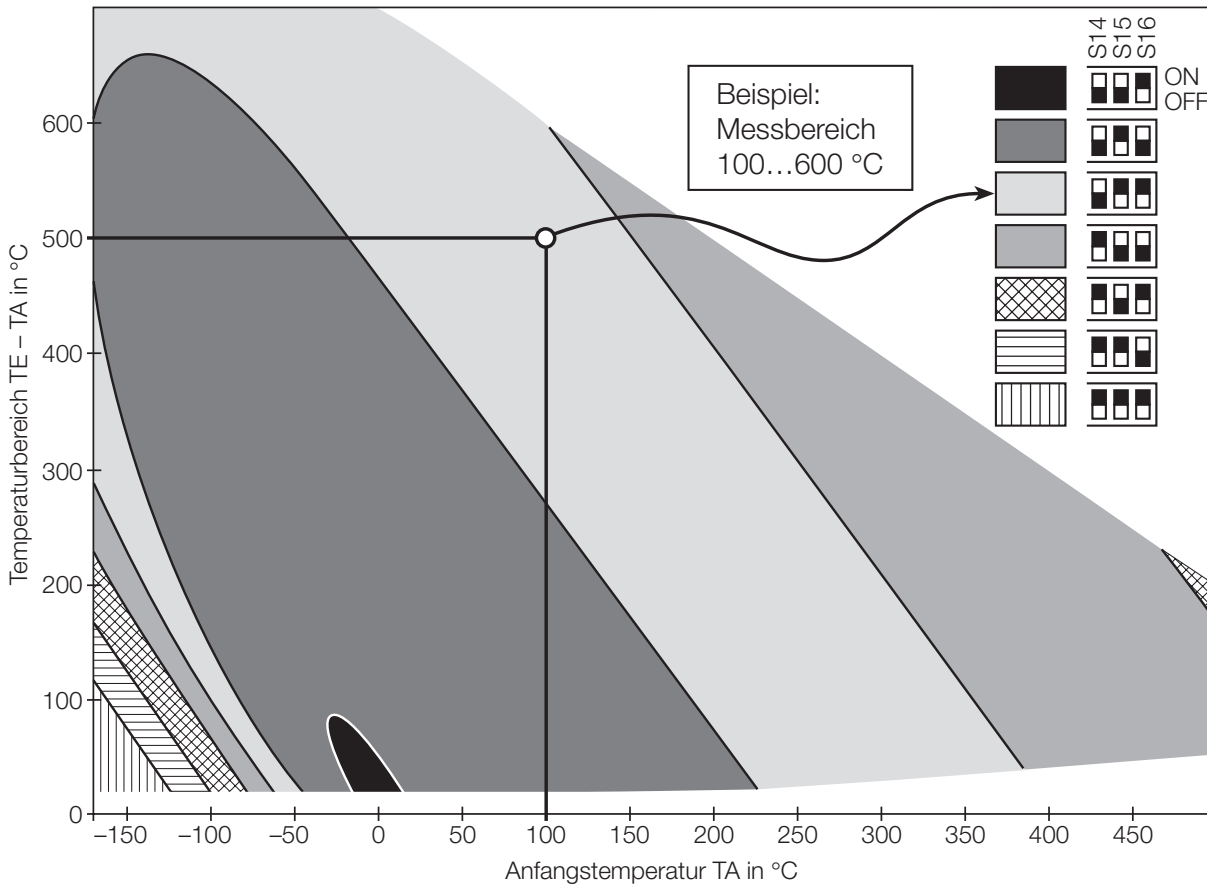


Bild 7. Ermittlung der Schalterstellungen (S14...S16) für die Linearisierung.  
 TA = Messbereich-Anfangswert  
 TE = Messbereich-Endwert

### 10.5 Ausgangssignal mit Steckbrücke(n) einstellen

Pro Messkanal steht zur Umschaltung des Ausgangssignals eine Steckbrücke zur Verfügung (siehe Bild 8).

Strom [mA]	Steckbrücken
0...20	
4...20	

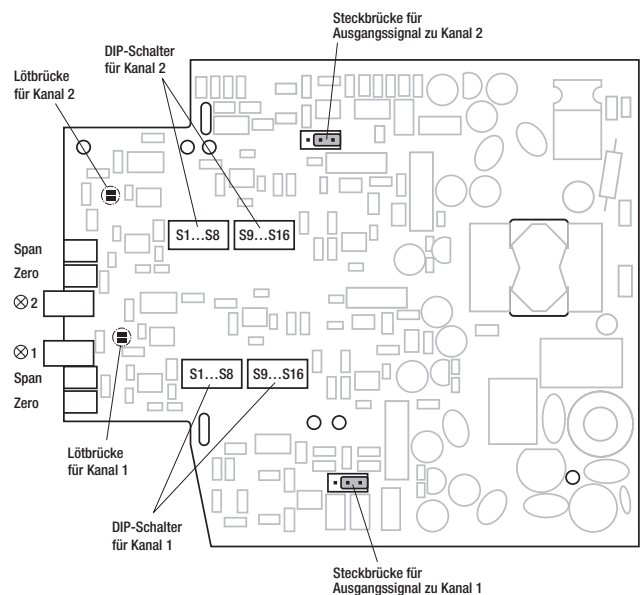


Bild 8. Anordnung der DIP-Schalter S1...S16, Steckbrücken und Lötbrücken.

## 11. Montage

Der Messumformer SIRAX PT 602 wird auf einem Geräteträger BP 902 aufgesteckt.



Bei der Festlegung des Montageortes (Messortes) ist zu beachten, dass die **Grenzen** der Betriebstemperatur **nicht überschritten** werden:  
-25 und + 55 °C

### 11.1 Steck-Modul auf Geräteträger aufstecken



Vor dem Einstecken des SIRAX PT 602 in den Geräteträger unbedingt sicher stellen, ...

- ... dass die Elektrischen Anschlüsse des Geräteträgers mit dem Anschlussplan des Steck-Moduls übereinstimmen
- ... dass der **Geräteträger gemäss Abschnitt «Mechanische Codierung des Geräteträgers» richtig codiert ist. Betriebsanleitung des Geräteträgers beachten.**
- ... dass bei SIRAX Steck-Modulen mit 24...60 V DC/AC Hilfsenergie der **Codiereinsatz B** aus dem Geräteträger entfernt ist. **Dass die Hilfsenergiequelle den richtigen Kleinspannungswert führt.**

1. Steck-Modul auf Federleiste aufstecken.
2. Schnellverschluss bei vertikaler Einbaulage des Geräteträgers in vertikale Position bringen, bei horizontaler Einbaulage in horizontale Lage stellen.
3. Schnellverschluss mit Schraubendreher eindrücken, bis dieser hörbar einrastet.

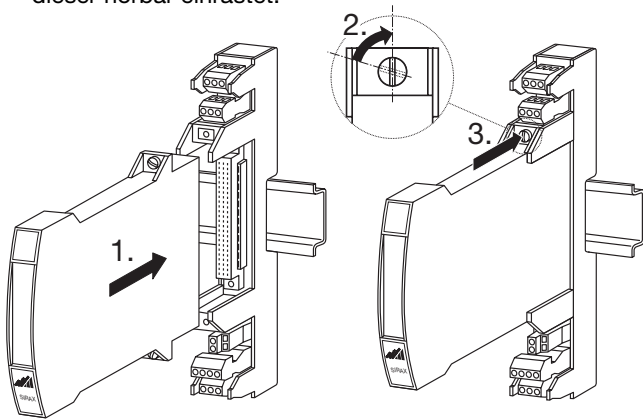


Bild 9. Steck-Modul aufstecken.

## 12. Inbetriebnahme

Messeingänge und Hilfsenergie einschalten. Nach dem Einschalten der Hilfsenergie leuchten die grünen Leuchtdioden dauernd.



Beim Einschalten der Hilfsenergie muss die Hilfsenergiequelle kurzzeitig genügend Strom abgeben können. Die Messumformer benötigen nämlich einen Anlaufstrom  $I_{\text{Anlauf}}$  von...

...  $I_{\text{Anlauf}} \geq 160 \text{ mA}$  bei der Ausführung mit dem Hilfsenergie-Bereich 24 – 60 V DC/AC

oder

...  $I_{\text{Anlauf}} \geq 35 \text{ mA}$  bei der Ausführung mit dem Hilfsenergie-Bereich 85 – 230 V DC/AC

## 13. Wartung

Der Messumformer ist wartungsfrei.

## 14. Demontage-Hinweis

1. Schnellverschluss um 90° drehen.
2. Steck-Modul herausziehen.

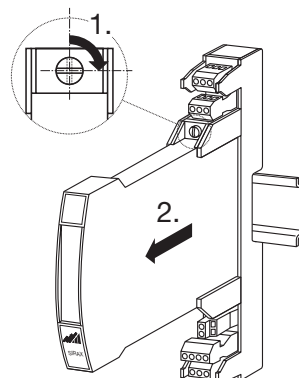


Bild 10. Steck-Modul herausziehen.

## 15. Mass-Skizze

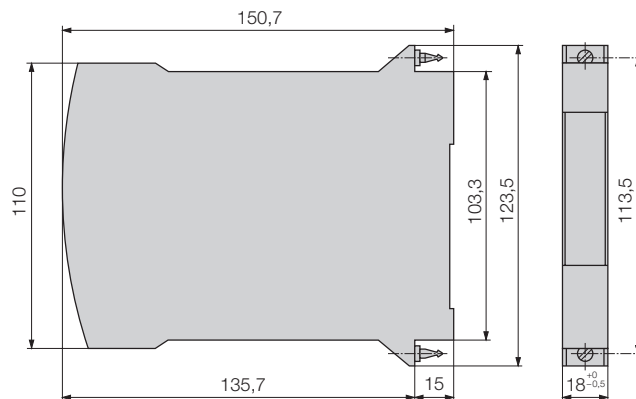


Bild 11. Messumformer SIRAX PT 602.

# Mode d'emploi

## Convertisseur de mesure SIRAX PT 602

### Sommaire

1. A lire en premier, ensuite...	12
2. Etendue de la livraison	12
3. Références de commande	12
4. Description brève	13
5. Illustration des éléments fonctionnels	13
6. Caractéristiques techniques	13
7. Codage mécanique du module embrochable	14
8. Raccordements électriques	14
9. Ouvrir et fermer l'appareil	16
10. Configuration du convertisseur de mesure	16
11. Montage	19
12. Mise en service	19
13. Entretien	19
14. Instructions pour le démontage	19
15. Croquis d'encombrement	19


### Convertisseur de mesure (1)

- 3 **fiches d'informations (2)** (pour noter les caractéristiques configurées)
- 1 **barre de codage (3)** (pour le codage du support d'appareils SIRAX BP 902)
- 1 **mode d'emploi (4)** en trois langues: allemand, français et anglais

### 3. Références de commande

CARACTERISTIQUE	CODE
<b>1. Construction</b> Boîtier B17	602 - 6
<b>2. Nombre des entrées de mesure / étendues de mesure</b> Avec 1 entrée de mesure / étendue de mesure Avec 2 entrées de mesure / étendues de mesure	1 2
<b>3. Exécution / Alimentation auxiliaire</b> → ○ Standard, 24 ... 60 V CC/CA Standard, 85 ... 230 V CC/CA	1 2
<b>4. Mode de connexion (identique pour les entrées 1 et 2)</b> Raccordement à 2 fils RL 1 [Ω] <input type="text"/> RL 2 [Ω] <input type="text"/> Raccordement à 3 fils Raccordement à 4 fils	1 2 3
<b>5. Entrée de mesure 1</b> Etendue de mesure 0...100 °C, configurable Etendue de mesure [°C] <input type="text"/> - 150 à + 800 °C, plage min. 50 K, max. 700 K	1 9
<b>6. Entrée de mesure 2</b> Pas d'étendue de mesure 2 Etendue de mesure 0...100 °C, configurable Etendue de mesure 2 [°C] <input type="text"/> Etendues de mesure possibles voir entrée de mesure 1	0 1 9
<b>7. Sorties de mesure 1 ou 2 (identiques pour les sorties 1 et 2)</b> Sortie 0/4...20 mA (configurable par pontet(s) enfichables) Sortie 0...10 V Sortie 4/0...20 mA (configurable par pontet(s) enfichables)	1 2 3
<b>8. Protocole</b> Sans protocole d'essai Avec protocole d'essai	0 1

### 1. A lire en premier, ensuite ...



Pour un fonctionnement sûr et sans danger, il est essentiel de lire le présent mode d'emploi et de **respecter** les recommandations de sécurité mentionnées dans les rubriques

**7. Codage mécanique du module embrochable**  
**8. Raccordements électriques**  
**11. Montage**  
**12. Mise en service.**

Ces appareils devraient uniquement être manipulés par des personnes qui les connaissent et qui sont autorisées à travailler sur des installations techniques du réglage.

### 2. Etendue de la livraison (Fig. 1)

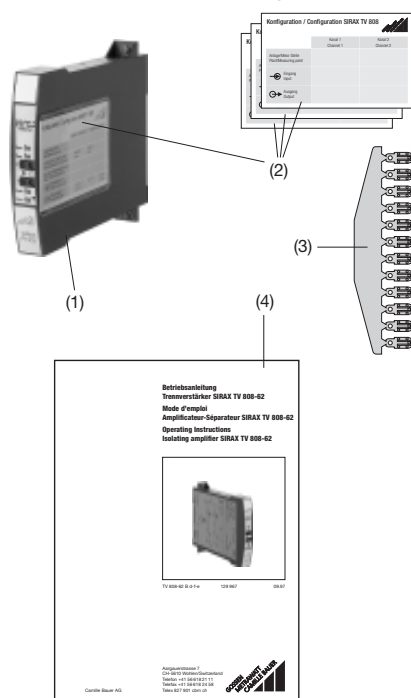


Fig. 1

## 4. Description brève

Le convertisseur de mesure **SIRAX PT 602** transforme la valeur de résistance d'un capteur Pt 100 en un signal de sortie proportionnel à la température.

Suivant la variante d'appareil, le capteur Pt 100 peut être raccordé en technique à deux, trois ou quatre fils.

Les étendues de mesure peuvent être réglées à l'aide de commutateurs DIP et de potentiomètres.

## 5. Illustration des éléments fonctionnels

La Fig. 2 présente les parties les plus importantes du convertisseur de mesure qui sont décrites ci-après et qui concernent la fixation, les raccordements électriques et les autres détails mentionnés dans le présent mode d'emploi.

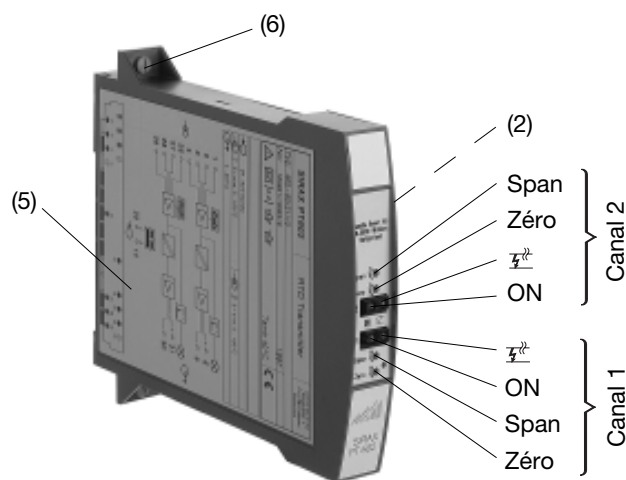


Fig. 2. Illustration montrant la version à 2 canaux.

- (2) Fiche d'information
- (5) Plaquette signalétique
- (6) Fixation rapide
- ON Diodes lumineuses verte pour état des fonctionement
- $\bar{\pi}$  Diodes lumineuses rouge pour la surveillance de rupture et de court-circuit

## 6. Caractéristiques techniques

### Entrée de mesure $\rightarrow$

Températures avec thermomètre à résistance pour raccordement

à 2 fils: - 150 à + 800 °C

pour raccordement à 3 ou 4 fils: - 170 à + 800 °C

Plage min.: 50 K

Plage max.: 700 K

Etendues de mesure: Ajustable à volonté à l'aide de commutateurs DIP et de potentiomètres

Courant de mesure dans la sonde: < 1 mA

Résistance max. des lignes de connexion: 25  $\Omega$  par conducteur (au total 50  $\Omega$ )

### Sorties de mesure $\rightarrow$

**Courant continu:** 0/4 ... 20 mA, commutable avec pontet enfichable

Tension de charge: 10 V

Résistance extérieure:  $R_{ext}$  max.  $\leq$  500  $\Omega$

**Tension continue:** 0 ... 10 V

Charge:  $R_{ext}$  min.  $\geq$  2 k $\Omega$

Ondulation résiduelle du courant de sortie: < 1,5% p.p.

Temps de réponse:  $\leq$  500 ms

### Surveillance de rupture de sonde et de court-circuit $\bar{\pi}$

Seuil d'attraction: - En rupture de sonde  
Env. 1 à 400 k $\Omega$

- En court-circuit  
Env. 0 ... 30  $\Omega$

Signalisation d'erreur: - Signalisation optique  
Signalisation de défaut par DEL rouge

- Signal de sortie pour 0/4...20 mA, sortie env. 25 mA  
pour 0...10 V, sortie env. 12,5 V

### Alimentation auxiliaire H $\rightarrow$

Bloc d'alimentation tous-courants (CC et 45...400 Hz)

Tableau 1: Tensions nominales et tolérances

Tension nominale $U_N$	Tolérance
24... 60 V CC / CA	CC - 15...+ 33%
85...230 V <sup>1</sup> CC / CA	CA $\pm$ 15 %

<sup>1</sup> Pour une alimentation auxiliaire > 125 V CC, il faut équiper le circuit d'alimentation d'un fusible externe.

Consommation:  $\leq$  1,8 W resp.  $\leq$  3,4 VA

### Précision (en accord avec DIN/CEI 770)

Précision de base: Limite d'erreur  $\leq \pm$  0,5%  
Erreur de linéarité et de reproductibilité comprise

### Ambiance extérieure

Mise en service: - 10 à + 55 °C

Température de fonctionnement: - 25 à + 55 °C

Température de stockage: - 40 à + 70 °C

Humidité relative en moyenne annuelle:  $\leq$  75%

## 7. Codage mécanique du module embrochable

**i** En cas de risque d'embrocher les appareils dans une place inappropriée, la norme EN 50 020, chapitre 6.3.2 prescrit l'élimination de ce risque. **A cette fin, les modules embrochables SIRAX comportent d'office des bouchons de codage selon Fig. 3.**

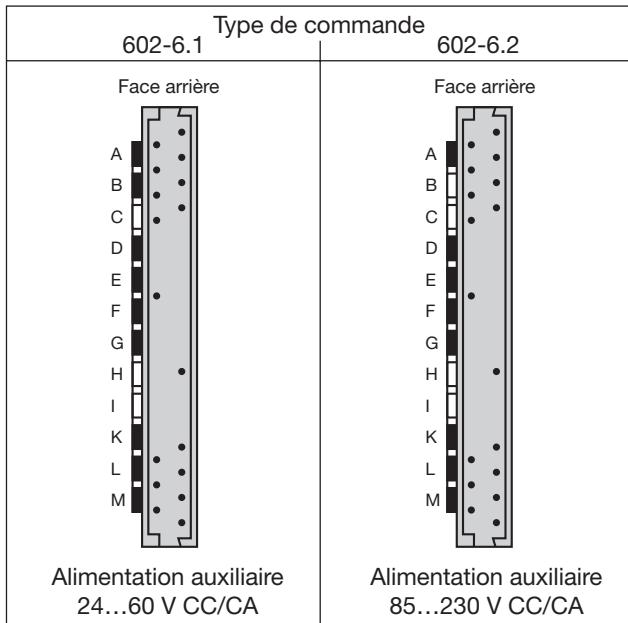


Fig. 3. Codage du module embrochable SIRAX PT 602.

■ = Avec bouchon de codage, □ = Sans bouchon de codage

## 8. Raccordements électriques

Le convertisseur de mesure SIRAX PT 602 est embroché dans un support d'appareils BP 902. Les connexions électriques entre le convertisseur de mesure et le support sont assurées par un connecteur à 96 pôles (forme C, DIN 41 612). Le plan des fiches utilisées est représenté dans la Fig. 4.

**Le schéma de raccordement du support d'appareils peut être consulté dans notre mode d'emploi BP 902.**



Lors du raccordement des câbles, se rassurer impérativement que toutes les lignes soient hors tension!

**Danger imminent de 230 V alimentation auxiliaire!**



Veuillez en plus, ...

... que les caractéristiques techniques qui permettent de résoudre le problème de mesure correspondent aux données mentionnées sur la plaquette signalétique du SIRAX PT 602 (→ ⊕ entrée de mesure, ⊖ → sortie de mesure, → ⊕ alimentation auxiliaire!)

... que la résistance totale du circuit de sortie de mesure (instruments récepteurs connectés en série plus résistance des lignes) **n'excède pas** la valeur maximum  $R_{ext.}$  mentionnée sous «Sortie de mesure» du chapitre «6. Caractéristiques techniques»!

... que les lignes d'entrée de mesure et de sortie de signal de mesure soient réalisées par des câbles torsadés et disposées à une certaine distance des lignes courant fort!

Au reste, respecter les prescriptions nationales pour l'installation et le choix du matériel des conducteurs électriques!

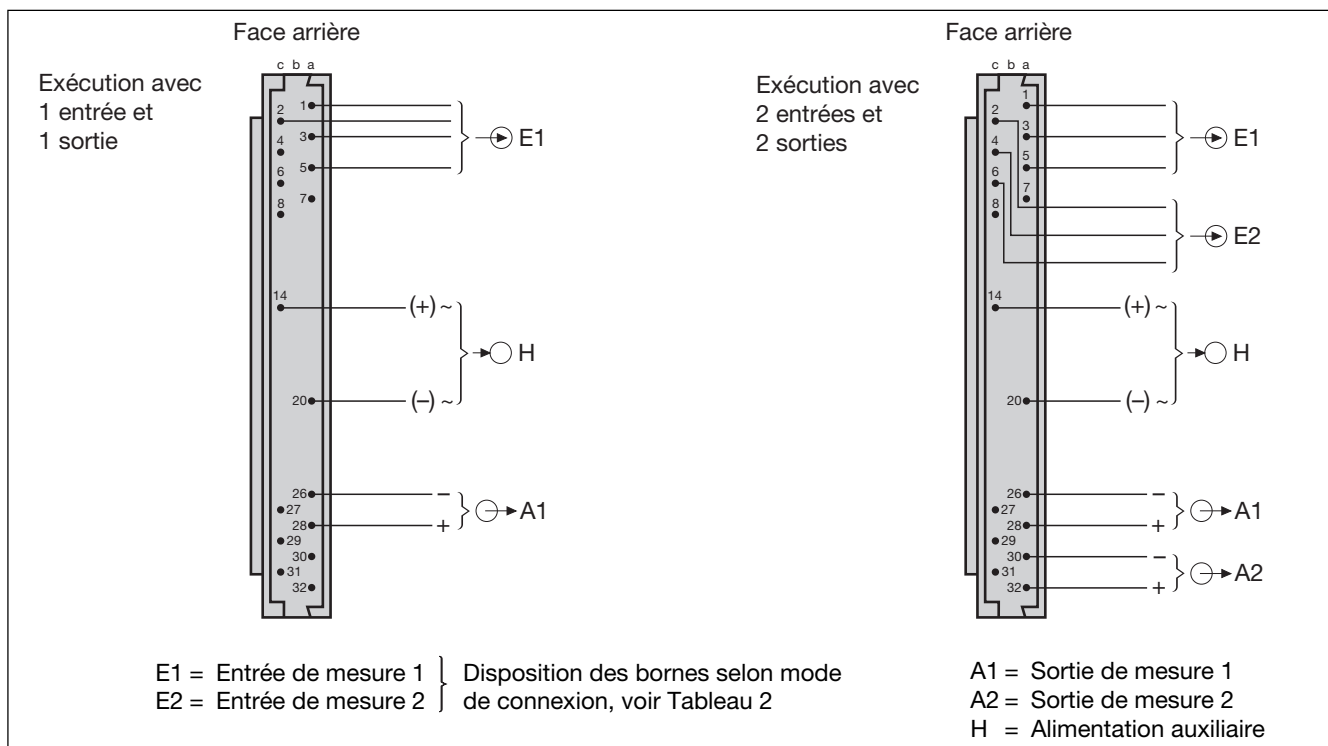


Fig. 4. Plan des fiches. Vue depuis l'arrière du SIRAX PT 602.

Tableau 2: Raccordement des lignes d'entrée de mesure E1 et E2

Entrées de mesure		Mode de connexion*	Schéma de raccordement Plan des fiches
Exécution avec 1 entrée et 1 sortie	Entrée de mesure $\rightarrow$ E1	Raccordement à 2 fils	
		Raccordement à 3 fils	
		Raccordement à 4 fils	
Exécution avec 2 entrées et 2 sorties	Entrée de mesure $\rightarrow$ E1	Raccordement à 2 fils	
		Raccordement à 3 fils	
	Entrée de mesure $\rightarrow$ E2	Raccordement à 2 fils	
		Raccordement à 3 fils	

\* Du fait que le support d'appareils SIRAX BP 902 ne comporte que 6 bornes pour le raccordement des entrées, le SIRAX PT 602 en exécution à 2 canaux peut uniquement être utilisé en mode de connexion à 2 ou à 3 fils.

## Remarques

### 8.1 Raccordement à thermomètres à résistance

#### 8.1.1 Connexion à 2 fils (schéma de connexion tableau 2)

Dans la version à 1 canal à connexion à deux fils, les broches a1 et a3 doivent être pontées.

Dans la version à 2 canaux, les broches a1 et a3 resp. c2 et c4 doivent être pontées. La résistance des lignes peut être de 25  $\Omega$  par conducteur. Cette valeur est prise en compte lors de la configuration, voir rubrique 10.

#### 8.1.2 Connexion à 3 fils (schéma de connexion tableau 2)

Pour la connexion à 3 fils et à condition que les trois conducteurs aient une résistance identique et inférieure à 25  $\Omega$  par ligne, aucun ajustage n'est nécessaire.

#### 8.1.3 Connexion à 4 fils (schéma de connexion tableau 2)

Pour la connexion à 4 fils, la précision de la mesure est largement indépendante de la résistance des lignes et aucun ajustage n'est nécessaire. La résistance de chaque conducteur ne doit pas être supérieure à 25  $\Omega$ .

### 8.2 Raccordement des lignes de sortie de mesure

Connecter les lignes de la sortie de mesure A1 aux broches a26 (-) et a28 (+) et de la sortie A2 aux broches a30 (-) et a32 (+) selon chapitre «8. Raccordements électriques».

Attention! La résistance extérieure  $R_{ext}$  max. de 500  $\Omega$  par le convertisseur de mesure ne doit pas être dépassée.

### 8.3 Raccordement des lignes de l'alimentation auxiliaire

Les lignes de l'alimentation auxiliaire doivent être raccordées aux broches a20 ( $\approx$ ) et c14 ( $\pm$ ) selon chapitre «8. Raccordements électriques».

Si l'on désire pouvoir interrompre l'alimentation auxiliaire du SIRAX PT 602, il faut intercaler un interrupteur bipolaire dans le circuit d'alimentation.

**Avertissement:** Pour une alimentation auxiliaire >125 V CC, il faut équiper le circuit d'alimentation d'un fusible externe.



## 9. Ouvrir et fermer l'appareil

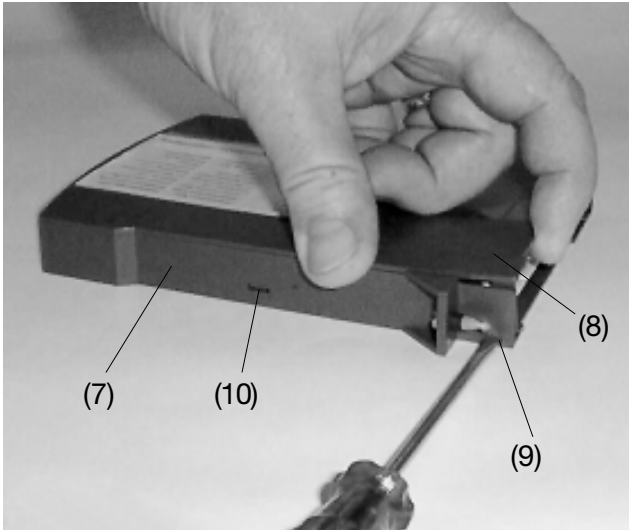


Fig. 5. Ouvrir l'appareil.

Le boîtier est composé d'une coque (7) et d'un couvercle (8). Les deux parties sont fixées ensemble par des cliquets. Pour ouvrir le boîtier, enfoncer successivement à l'aide d'un tournevis les cliquets (9) et (10) tout en soulevant légèrement le couvercle du côté des prises, jusqu'à ce que les cliquets se débloquent.

Pour fermer l'appareil, introduire les languettes de guidage et légèrement presser ensemble les deux parties jusqu'à ce que les cliquets soient en place.

## 10. Configuration du convertisseur de mesure

La configuration grossière se fait d'abord avec les commutateurs DIP (Fig. 6). Pour l'ajustage fin, il faut utiliser les potentiomètres «Zéro» et «Span» (voir chapitre «5. Illustration des éléments fonctionnels»). Pour avoir accès aux commutateurs DIP, il faut ouvrir l'appareil (voir chapitre «9. Ouvrir et fermer l'appareil»).

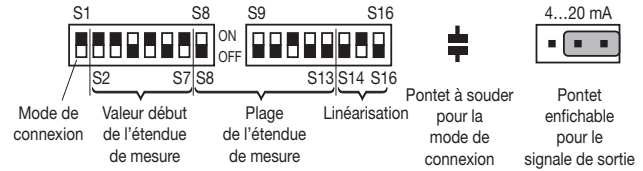


Fig. 6. Commutateurs DIP, pontets à enficher et à souder pour la configuration du SIRAXPT 602 (ici représentés pour des appareils en version différentielle en exécution à 1 canal).

### 10.1 Position du commutateur S1 et pontet à souder (⚡) pour le mode de connexion du thermomètre à résistance

**i** Les convertisseurs de mesure avec la désignation 602-6..1 et 602-6..2 peuvent être utilisés selon le tableau ci-après en mode de connexion à 2 ou à 3 fils. Lors du passage d'un mode à l'autre, l'appareil doit être réajusté.

**Les appareils avec la désignation 602-62.3 sont uniquement utilisables pour la connexion à 4 fils, ils ne peuvent être transformés.**

Mode de connexion	Résistance de la ligne $R_L$	Pontet à souder	Position du com. S1
Raccordement à 2 fils	$R_L$ totale 0...25 $\Omega$	⚡	ON
	$R_L$ totale >25...50 $\Omega$	souder	OFF
Raccordement à 3 fils	$\leq 25 \Omega$ par ligne	⚡	ON
Raccordement à 4 fils		ouvert	ON

### 10.2 Position des commutateurs (S2...S7) pour la valeur début de l'étendue de mesure

#### 10.2.1 Pour la connexion en technique à 3 ou à 4 fils

Régler la valeur du début d'étendue de mesure à l'aide des commutateurs S2...S7. Choisir la valeur de début dans le tableau ci-après et amener les commutateurs S2...S7 dans les positions indiquées.

#### Exemple 1:

Valeur du début d'étendue 82 °C correspond aux positions «ON-ON-OFF-OFF-OFF-ON»



Début de l'étendue de mesure °C	S2 ... S7	Début de l'étendue de mesure °C	S2 ... S7
-170 ... -149		295 ... 301	
-149 ... -119		301 ... 306	
-119 ... -98		306 ... 315	
-98 ... -76		315 ... 326	
-76 ... -58		326 ... 335	
-58 ... -41		335 ... 344	
-41 ... -20		344 ... 350	
-20 ... 0		350 ... 359	
0 ... 24		359 ... 367	
24 ... 47		367 ... 375	
47 ... 64		375 ... 384	
64 ... 82		384 ... 393	
82 ... 99		393 ... 400	
99 ... 116		400 ... 408	
116 ... 131		408 ... 415	
131 ... 146		415 ... 422	
146 ... 163		422 ... 429	
163 ... 180		429 ... 435	
180 ... 197		435 ... 443	
197 ... 209		443 ... 450	
209 ... 219		450 ... 456	
219 ... 228		456 ... 462	
228 ... 240		462 ... 466	
240 ... 251		466 ... 470	
251 ... 265		470 ... 476	
265 ... 275		476 ... 481	
275 ... 281		481 ... 488	
281 ... 286		488 ... 494	
286 ... 291		494 ... 499	
291 ... 295		499 ... 500	

**10.2.2 Pour la connexion en technique à 2 fils**

Pour la connexion à 2 fils, il faut tenir compte de la somme de la valeur de résistance de la sonde qui correspond au début d'étendue de mesure + total des résistances des lignes (R<sub>L</sub> totale). Pour une résistance de ligne totale (R<sub>L</sub> totale) supérieure à 25 Ω, il faut **déduire** d'abord 25 Ω de la résistance totale des lignes.

Exemple 2:

Etendue de mesure 0...100 °C

Résistance totale des lignes R<sub>L</sub> totale 35 Ω (il faut déduire 25 Ω)

Pour la valeur du début est donc valable: Capteur + résistance des lignes: R<sub>totale</sub> = 100 Ω + 10 Ω

Un élément Pt 100 a une de résistance de 110 Ω à 26 °C. Il faut donc ajuster à l'aide des commutateurs S2...S7 une valeur de début d'étendue de mesure de 26 °C ce qui correspond aux positions des commutateurs «ON-ON-OFF-OFF-ON-ON».

**10.3 Positions des commutateurs (S8...S13) pour la plage de mesure**

Choisir la plage de mesure dans le tableau ci-après et positionner le commutateur 8 du bloc 1 et les commutateurs S9...S13 du bloc 2 comme indiqué.

Exemple 3:

Plage de mesure 616 °C

correspond aux positions «ON-ON-ON-OFF-OFF-ON»

Plage de mesure °C	S8 ... S13	Plage de mesure °C	S8 ... S13
50 ... 68		... 445	
... 85		... 450	
... 101		... 458	
... 122		... 466	
... 140		... 477	
... 150		... 485	
... 159		... 490	
... 174		... 494	
... 193		... 502	
... 207		... 512	
...220		... 519	
... 237		... 526	
... 254		... 535	
... 271		... 544	
... 288		... 553	
... 303		... 561	
... 318		... 570	
... 329		... 578	
... 339		... 584	
...353		... 589	
... 364		... 597	
... 370		... 603	
... 376		... 606	
... 387		... 610	
... 399		... 616	
... 408		... 623	
... 417		... 628	
... 423		... 633	
... 428		... 640	
... 434		... 646	
... 440		... 700	

### 10.4 Position des commutateurs (S14...S16) pour la linéarisation

Suivant la valeur du début d'étendue de mesure (TA) et de plage de mesure de température (TE - TA), une disposition spéciale des commutateurs S14...S16 peut être nécessaire

pour réaliser une linéarisation correcte. La Fig. 7 indique comment déterminer la position de ces commutateurs pour un exemple d'une étendue de mesure de 100...600 °C. Les positions «OFF-ON-ON» seront donc nécessaires pour une linéarisation correcte.

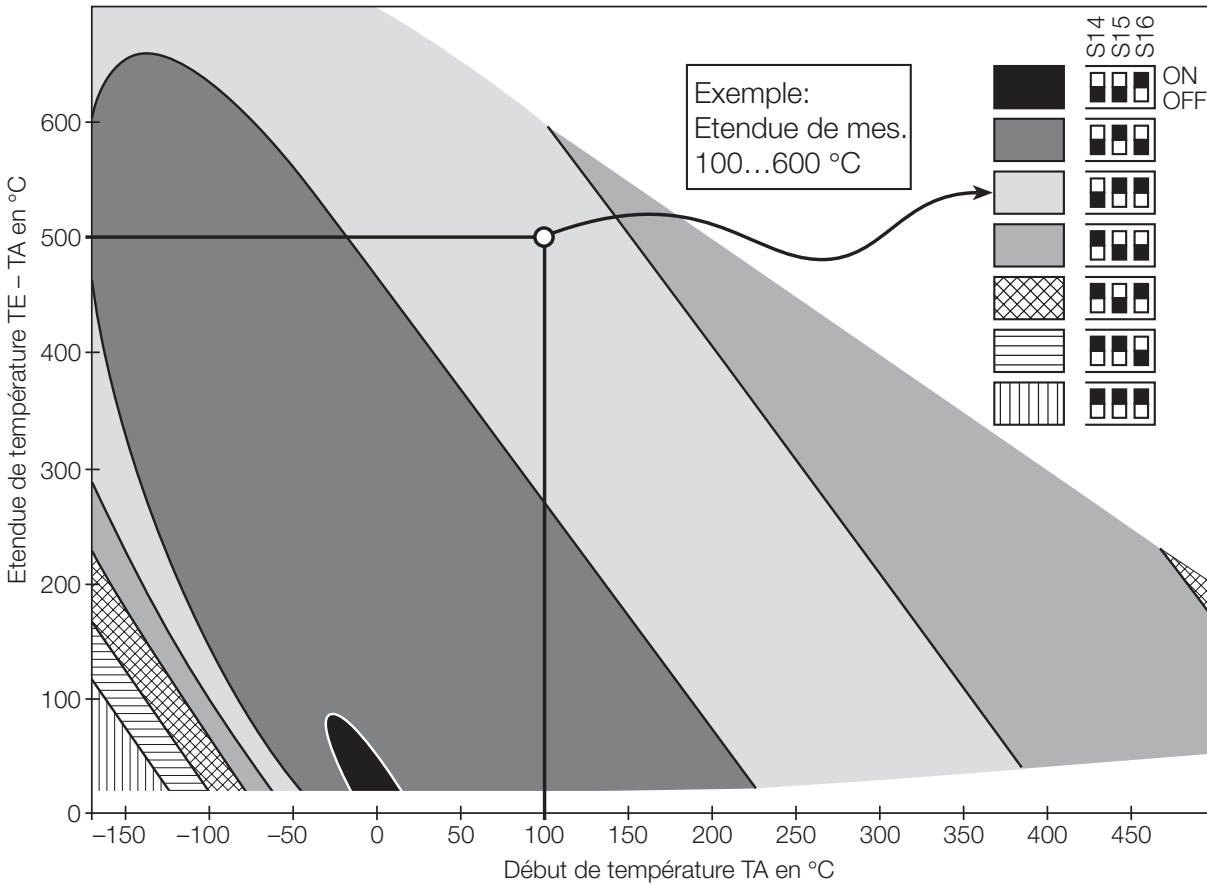


Fig. 7. Détermination de la position des commutateurs (S14...S16) pour la linéarisation.

TA = Valeur du début d'étendue de mesure  
TE = Valeur de la fin d'étendue de mesure

### 10.5 Ajuster le signal de sortie à l'aide des pontets enfichables

Pour chaque circuit de mesure, un pontet enfichable est à disposition pour la sélection du signal de sortie (voir Fig. 8).

Courant [mA]	Pontets enfichables
0...20	
4...20	

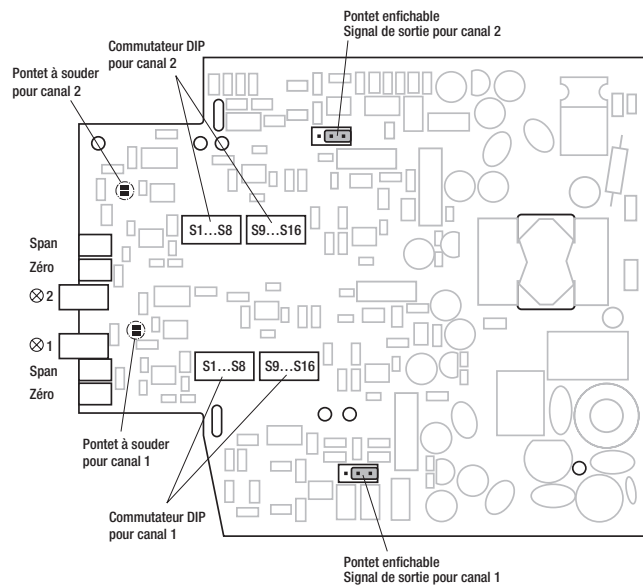


Fig. 8. Disposition des commutateurs DIP S1...S16, pontets enfichables et pontets à souder.

## 11. Montage

Le convertisseur de mesure SIRAX PT 602 est embroché dans un support d'appareils BP 902.



Pour la détermination de l'endroit de montage (endroit de mesure) il faut faire attention que les **valeurs limites** de la température de fonctionnement **ne soient pas dépassées**:

-25 et + 55 °C

### 11.1 Monter le module embrochable dans un support d'appareils



Avant d'embrocher le SIRAX PT 602 dans le support d'appareils, vérifier sans faute, ...

... la concordance des raccordements électriques du support et du plan des bornes du module embrochable

... **le codage correct du support d'appareils selon chapitre «Codage mécanique du support d'appareils». Respecter les indications du mode d'emploi du support d'appareils.**

... **que pour des modules embrochables SIRAX avec alimentation auxiliaire 24...60 V CC/CA, le bouchon de codage B du support d'appareils soit enlevé et que la source d'alimentation fournisse la faible tension correcte.**

1. Enficher le module embrochable.
2. Amener la fixation rapide dans la position verticale pour montage vertical de l'appareil, dans la position horizontale pour montage horizontal.
3. Enfoncer à l'aide d'un tournevis la fixation rapide jusqu'à ce que l'on entende l'encliquetage.

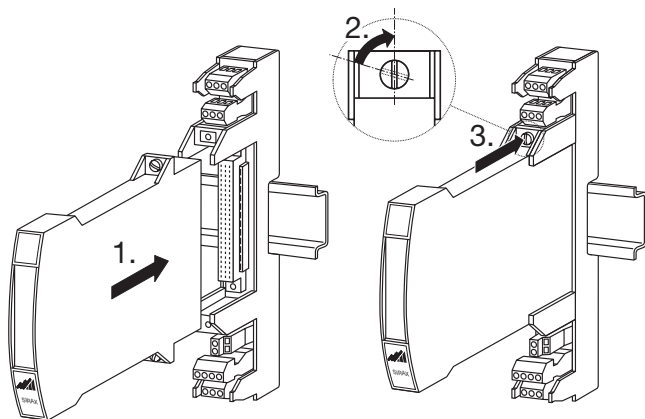


Fig. 9. Enficher le module embrochable.

## 12. Mise en service

Enclencher les circuits d'entrées de mesure et l'alimentation auxiliaire. Après l'enclenchement de la tension auxiliaire, les diodes vertes restent allumées en permanence.



Lors de l'enclenchement de l'énergie auxiliaire du convertisseur de mesure, la source d'alimentation doit fournir pendant un court laps de temps en courant suffisamment élevé, ceci du fait que le SIRAX PT 602 nécessite un courant de démarrage  $I_{\text{démarrage}}$  de...

...  $I_{\text{démarrage}} \geq 160 \text{ mA}$  pour la version avec le bloc d'alimentation auxiliaire 24 – 60 V CC/CA

ou

...  $I_{\text{démarrage}} \geq 35 \text{ mA}$  pour la version avec le bloc d'alimentation auxiliaire 85 – 230 V CC/CA

## 13. Entretien

Le convertisseur de mesure ne nécessite pas d'entretien.

## 14. Instructions pour le démontage

1. Tourner la fixation rapide de 90°.
2. Retirer le module embrochable.

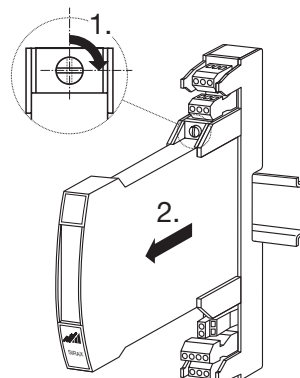


Fig. 10. Retirer le module embrochable.

## 15. Croquis d'encombrement

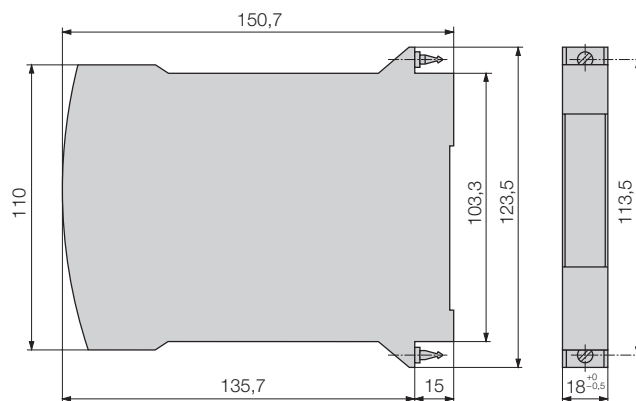


Fig. 11. Convertisseur de mesure SIRAX PT 602.

# Operating Instructions

## Transmitter SIRAX PT 602

### Contents

1. Read first and then.....	20
2. Scope of supply .....	20
3. Ordering informations .....	20
4. Brief description .....	21
5. Overview of the parts .....	21
6. Technical data.....	21
7. Mechanical coding of the plug-in module .....	22
8. Electrical connections .....	22
9. Withdrawing and inserting the device.....	24
10. Transmitter configuration .....	24
11. Mounting .....	27
12. Commissioning .....	27
13. Maintenance .....	27
14. Releasing the transmitter .....	27
15. Dimensional drawing.....	27

### 1. Read first and then ...



The proper and safe operation of the device assumes that the Operating Instructions are **read** and the safety warnings given in the various Sections

- 7. Mechanical coding of the plug-in module**
- 8. Electrical connections**
- 11. Mounting**
- 12. Commissioning**

are **observed**.

The device should only be handled by appropriately trained personnel who are familiar with it and authorised to work in electrical installations.

### 2. Scope of supply (Fig. 1)

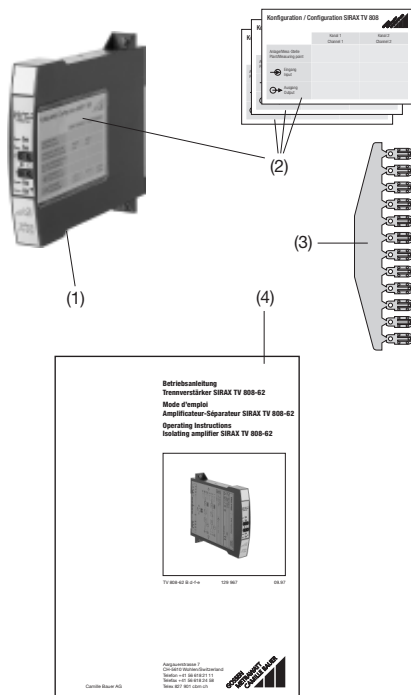


Fig. 1

### Transmitter (1)

**3 Data cards (2)** (for recording configured settings)

**1 Coding comb (3)** (for coding the backplane SIRAX BP 902)

**1 Operating Instructions (4)** in three languages: German, French, English

### 3. Ordering Informations

DESCRIPTION	MARKING
<b>1. Mechanical design</b> Housing B17	602 - 6
<b>2. Number of measuring inputs / measuring ranges</b> With 1 measuring input / measuring range	1
With 2 measuring inputs / measuring ranges	2
<b>3. Version / Power supply</b> → ○ Standard, 24 ... 60 V DC/AC	1
Standard, 85 ... 230 V DC/AC	2
<b>4. Connection mode (applies to inputs 1 and 2)</b> Two-wire connection RL 1 [Ω] <input type="text"/>	1
RL 2 [Ω] <input type="text"/>	
Three-wire connection	2
Four-wire connection	3
<b>5. Measuring input 1</b> Measuring range 0...100 °C, configurable	1
Measuring range [°C] <input type="text"/>	9
- 150 to + 800 °C, span min. 50 K, max. 700 K	
<b>6. Measuring input 2</b> Measuring input 2 not used	0
Measuring range 0...100 °C, configurable	1
Measuring range 2 [°C] <input type="text"/>	9
Possible measuring ranges see measuring input 1	
<b>7. Measuring outputs 1 or 2 (applies to outputs 1 and 2)</b> Output 0/4...20 mA (configurable by plug-in jumper(s))	1
Output 0...10 V	2
Output 4/0...20 mA (configurable by plug-in jumper(s))	3
<b>8. Certificate</b> Without test certificate	0
With test certificate	1

## 4. Brief description

The measurement transmitter **SIRAX PT 602** converts the resistance of a Pt 100 feeler to a linear output signal proportional to the temperature.

Depending on the version of the unit, the Pt 100 can be connected by two-, three- or four-wire.

The desired measuring range can be set within wide limits with the aid of DIP switches and a potentiometer.

## 5. Overview of the parts

Figure 2 shows those parts of the device of consequence for mounting, electrical connections and other operations described in the Operating Instructions.

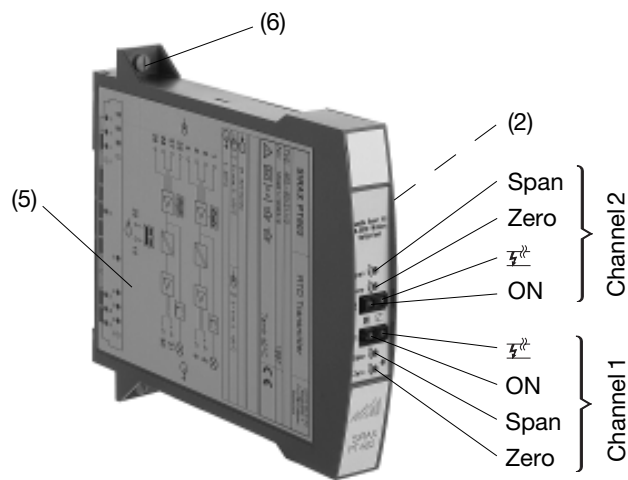


Fig. 2. The two-channel version of SIRAX PT 602.

- (2) Data card
- (5) Type label
- (6) Fastener
- ON Green LED's for indicating device standing by
- $\frac{\text{ON}}{\text{ON}}$  Red LED's for indicating operation of open-circuit or short-circuit

## 6. Technical data

### Measuring input $\rightarrow$

Temperatures with resistance thermometer

for two-wire connection:  $-150$  to  $+800$  °C

for three- or four-wire connection:  $-170$  to  $+800$  °C

Min. span: 50 K

Max. span: 700 K

Measuring ranges: Set within wide limits on DIP switches and a potentiometer

Feeler current:  $< 1$  mA

Max. lead resistance: 25  $\Omega$  per lead (total 50  $\Omega$ )

### Measuring outputs $\rightarrow$

**DC current:** 0/4 ... 20 mA, switchable by plug-in jumpers

Burden voltage: 10 V

External resistance:  $R_{\text{ext}}$  max.  $\leq 500$   $\Omega$

**DC voltage:** 0 ... 10 V

Load capacity:  $R_{\text{ext}}$  min.  $\geq 2$  k $\Omega$

Residual ripple of output current:  $< 1.5\%$  p.p.

Response time:  $\leq 500$  ms

### Open-circuit sensor circuit and short-circuit super-vision $\frac{\text{ON}}{\text{ON}}$

Pick-up level: – At open-circuit  
Approx. 1 to 400 k $\Omega$

– At short-circuit  
Approx. 0 ... 30  $\Omega$

Fault signalling mode: – Frontplate signals  
Red LED for signalling fault  
– Output signal at 0/4...20 mA, output approx. 25 mA  
at 0...10 V, output approx. 12.5 V

### Power supply H $\rightarrow$

AC/DC power pack (DC and 45...400 Hz)

Table 1: Rated voltages and permissible variations

Nominal voltage $U_N$	Permissible variation
24... 60 V DC / AC	DC $-15...+33\%$
85...230 V <sup>1</sup> DC / AC	AC $\pm 15\%$

<sup>1</sup> An external supply fuse must be provided for DC supply voltages  $> 125$  V.

Power consumption:  $\leq 1.8$  W resp.  $\leq 3.4$  VA

### Accuracy data (acc. to DIN/IEC 770)

Basic accuracy: Max. error  $\leq \pm 0.5\%$   
including linearity and repeatability errors

### Environmental conditions

Commissioning temperature:  $-10$  to  $+55$  °C

Operating temperature:  $-25$  to  $+55$  °C

Storage temperature:  $-40$  to  $+70$  °C

Annual mean relative humidity:  $\leq 75\%$

## 7. Mechanical coding of the plug-in module



Where there is a danger of inserting a module in the wrong slot, the possibility has to be excluded as prescribed in EN 50 020, Section 6.3.2. **To this end, the units must be supplied already equipped with coding inserts as shown in Figure 3.**

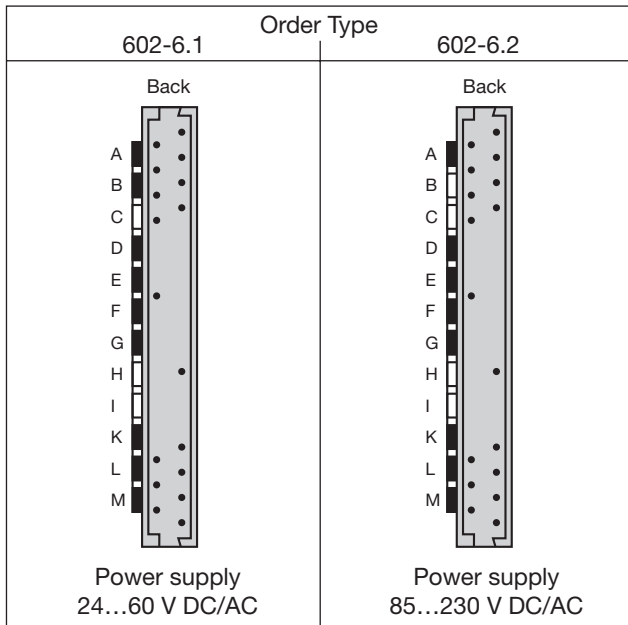


Fig. 3. Coding of the plug-in module SIRAX PT 602.

■ = With set of code, □ = Without set of code

## 8. Electrical connections

The measurement transmitter SIRAX PT 602 is plugged onto a backplane BP 902. A 96 pin connector (model C, DIN 41 612) establishes the electrical connections between the transmitter and the backplane. The pin connections can be seen from Fig. 4.

**Please refer to our backplane instructions for the backplane wiring.**



Make sure that the cables are not live when making the connections!

**The 230 V power supply is potentially dangerous!**



Also note that, ...

... the data required to carry out the prescribed measurement must correspond to those marked on the nameplate of SIRAX PT 602 (→ measuring input, ← measuring output, → power supply!)

... the total loop resistance connected to the output (receiver plus leads) **does not** exceed the maximum permissible value  $R_{ext. max.}$  see **"Measuring output"** in Section "6. Technical data" for the maximum values of  $R_{ext.}$ !

... the measurement input and output cables should be twisted pairs and run as far as possible away from heavy current cables!

In all other respects, observe all local regulations when selecting the type of electrical cable and installing them!

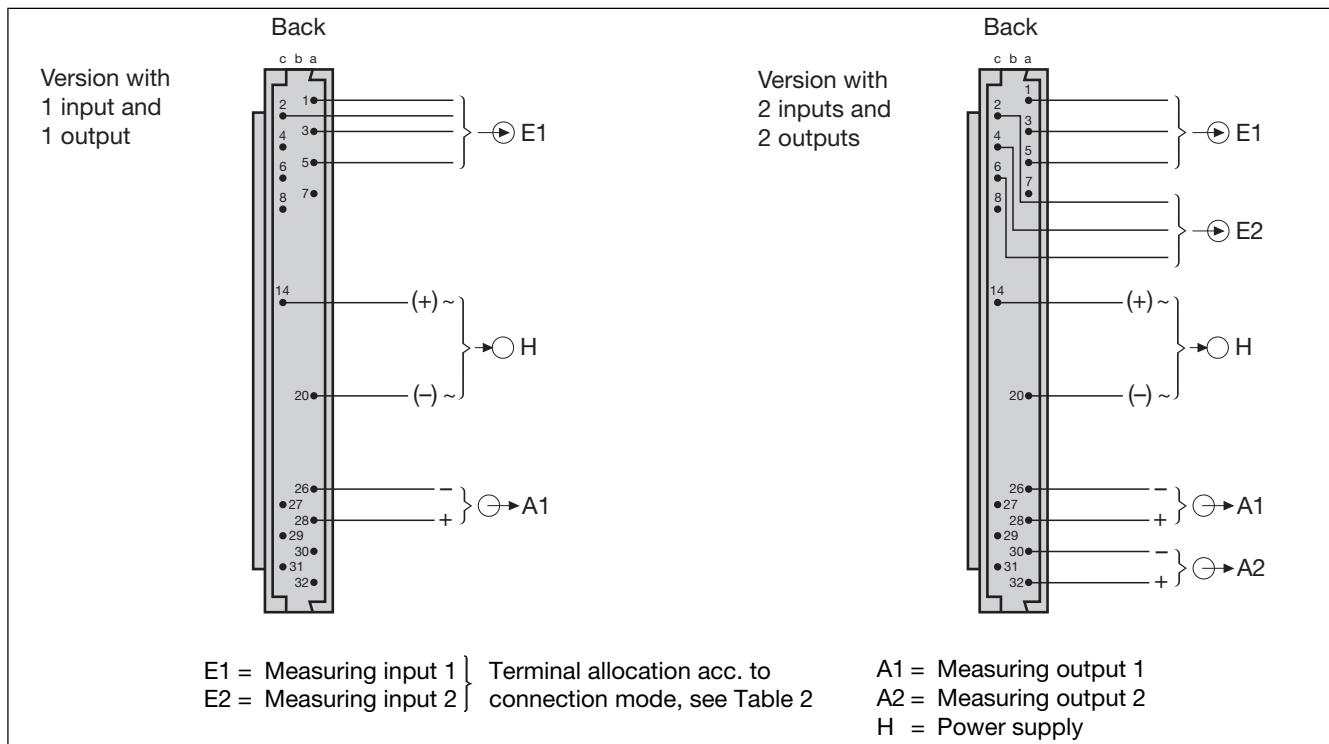


Fig. 4. Plug arrangement see from the rear of SIRAX PT 602.

Table 2: Connecting of the measuring input leads E1 and E2

Measuring inputs		Connection mode*	Wiring diagram Plug arrangement
Version with 1 input and 1 output	Measuring input $\rightarrow$ E1	Two-wire connection	
		Three-wire connection	
		Four-wire connection	
Version with 2 inputs and 2 outputs	Measuring input $\rightarrow$ E1	Two-wire connection	
		Three-wire connection	
	Measuring input $\rightarrow$ E2	Two-wire connection	
		Three-wire connection	

\* Since the SIRAX BP 902 backplane only has six input terminals, the two-channel version of the SIRAX PT 602 can only be used in **two-** and **three-wire** measuring schemes.

## Notes

### 8.1 Connection to resistance thermometers

#### 8.1.1 Two-wire connection (connection diagram Table 2)

Connect pins a1 and a3 on the single-channel version for a two-wire connection to the feeler.

Connect pins a1 and a3 and also c2 and c4 on the two-channel version. A resistance up to 25  $\Omega$  per lead is permissible which is taken into account during configuration (see Section 10).

#### 8.1.2 Three-wire connection (connection diagram Table 2)

It is assumed that the three leads of a three-wire connection have identical resistances and no compensation is necessary. The lead resistance must not be greater than 25  $\Omega$  per lead.

#### 8.1.3 Four-wire connection (connection diagram Table 2)

The four-wire measurement is independent of lead resistance within wide limits and therefore no compensation is necessary. The lead resistance must not be greater than 25  $\Omega$  per lead.

### 8.2 Measuring output leads

Connect the output leads for output A1 to pins a26 (-) and a28 (+) and for output A2 to pins a30 (-) and a32 (+) acc. to Section "8. Electrical connections".

Note: The maximum permissible external resistance  $R_{ext}$  max. of 500  $\Omega$  of the transmitter must not be exceeded.

### 8.3 Connecting the power supply

Connect the power supply to pins a20 ( $\approx$ ) and c14 ( $\pm$ ) acc. to Section "8. Electrical connections".

A two-pole switch must be included in the supply connection where facility for switching SIRAX PT 602 off is desired.

**Note:** An external supply fuse must be provided for DC supply voltages >125 V.



## 9. Withdrawing and inserting the device

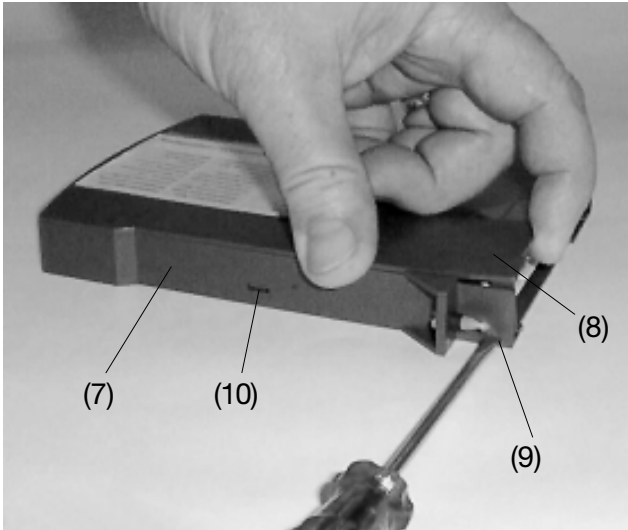


Fig. 5. Withdrawing the device.

There are two parts to the casing, the shell (7) and the cover (8). They are held together by robust pegs and can be simply assembled manually. The casing can be opened by pressing the pegs (9) and (10) inwards one after another using a screwdriver and applying pressure to lift the casing cover on the connector side until the pegs release.

To assemble the casing, insert the guides into the casing shell and press the two halves together using light pressure until the pegs snap into place.

## 10. Transmitter configuration

The coarse configuration is performed on the DIP switches (Fig. 6) and the fine configuration on the potentiometers marked “Zero” and “Span” (see Section “5. Overview of the parts”). It is necessary to remove the cover to set the DIP switches (see Section “9. Withdrawing and inserting the device”).

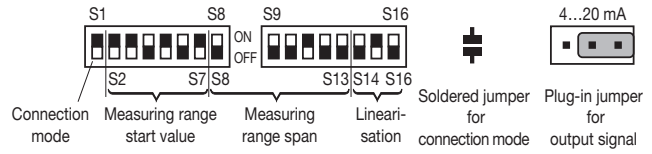


Fig. 6. DIP switches, soldered jumper and jumper plug for configuring the SIRAX PT 602 (illustration for the preferred single-channel version).

### 10.1 Switch position S1 and soldered jumper (⚡) for connection mode of the resistance thermometer



As can be seen from the following table, measurement transmitters 602-6..1 and 602-6..2 can be used for **two-** or **three-wire** connection. The device must be recalibrated if the connection mode is changed.

**Devices with the type designation 602-62.3 are only intended for a four-wire connection and cannot be changed.**

Connection mode	Lead resistance $R_L$	Soldered jumper	Switch position S1
Two-wire connection	$R_L$ total 0...25 $\Omega$		
	$R_L$ total >25...50 $\Omega$	closed	
Three-wire connection	$\leq 25 \Omega$ per lead		
Four-wire connection			

### 10.2 Switch positions (S2...S7) for measuring range start value

#### 10.2.1 Three- and four-wire connection

Set DIP switches S2...S7 to the positions given in the following table for the desired minimum value of the measuring range.

#### Example 1:

Minimum value of the measuring range 82 °C.  
Switch positions “ON-ON-OFF-OFF-OFF-ON”



Measuring range start value °C	S2 ... S7	Measuring range start value °C	S2 ... S7
-170 ... -149		295 ... 301	
-149 ... -119		301 ... 306	
-119 ... -98		306 ... 315	
-98 ... -76		315 ... 326	
-76 ... -58		326 ... 335	
-58 ... -41		335 ... 344	
-41 ... -20		344 ... 350	
-20 ... 0		350 ... 359	
0 ... 24		359 ... 367	
24 ... 47		367 ... 375	
47 ... 64		375 ... 384	
64 ... 82		384 ... 393	
82 ... 99		393 ... 400	
99 ... 116		400 ... 408	
116 ... 131		408 ... 415	
131 ... 146		415 ... 422	
146 ... 163		422 ... 429	
163 ... 180		429 ... 435	
180 ... 197		435 ... 443	
197 ... 209		443 ... 450	
209 ... 219		450 ... 456	
219 ... 228		456 ... 462	
228 ... 240		462 ... 466	
240 ... 251		466 ... 470	
251 ... 265		470 ... 476	
265 ... 275		476 ... 481	
275 ... 281		481 ... 488	
281 ... 286		488 ... 494	
286 ... 291		494 ... 499	
291 ... 295		499 ... 500	

### 10.2.2 Two-wire connection

To determine the switch positions for the desired minimum value of the measuring range, add the resistances of the sensor and the leads ( $R_L$  total). If the total lead resistance ( $R_L$  total) exceeds 25  $\Omega$ , **subtract** 25  $\Omega$ .

#### Example 2:

Measuring range 0...100 °C

Total lead resistance ( $R_L$  total) 35  $\Omega$  (subtract 25  $\Omega$ )

The minimum value is given by sensor + lead resistance:

$$R_{\text{total}} = 100 \Omega + 10 \Omega$$

At 26 °C, a Pt 100 has a resistance of 110  $\Omega$ . The minimum value of the measuring range that has to be set on DIP switches S2...S7 is therefore 26 °C, i.e. the switches positions are "ON-ON-OFF-OFF-ON-ON".

### 10.3 Switch positions for setting the span (S8...S13)

Select the desired span in the following table and place switch S8 in block 1 and switches S9...S13 in block 2 in the corresponding positions.

#### Example 3:

Measuring span 616 °C.

Switch positions "ON-ON-ON-OFF-OFF-ON"

Measuring span °C	S8 ... S13	Measuring span °C	S8 ... S13
50 ... 68		... 445	
... 85		... 450	
... 101		... 458	
... 122		... 466	
... 140		... 477	
... 150		... 485	
... 159		... 490	
... 174		... 494	
... 193		... 502	
... 207		... 512	
...220		... 519	
... 237		... 526	
... 254		... 535	
... 271		... 544	
... 288		... 553	
... 303		... 561	
... 318		... 570	
... 329		... 578	
... 339		... 584	
...353		... 589	
... 364		... 597	
... 370		... 603	
... 376		... 606	
... 387		... 610	
... 399		... 616	
... 408		... 623	
... 417		... 628	
... 423		... 633	
... 428		... 640	
... 434		... 646	
... 440		... 700	

## 10.4 Switch positions (S14...S16) for linearisation

A switch combination has to be set to linearise the range that depends on the minimum value of the measuring range (TA) and the temperature range (TE - TA). Fig. 7 shows how the switch positions are determined for the example of a

measuring range of 100...600 °C. The correct switch positions for this example are "OFF-ON-ON".

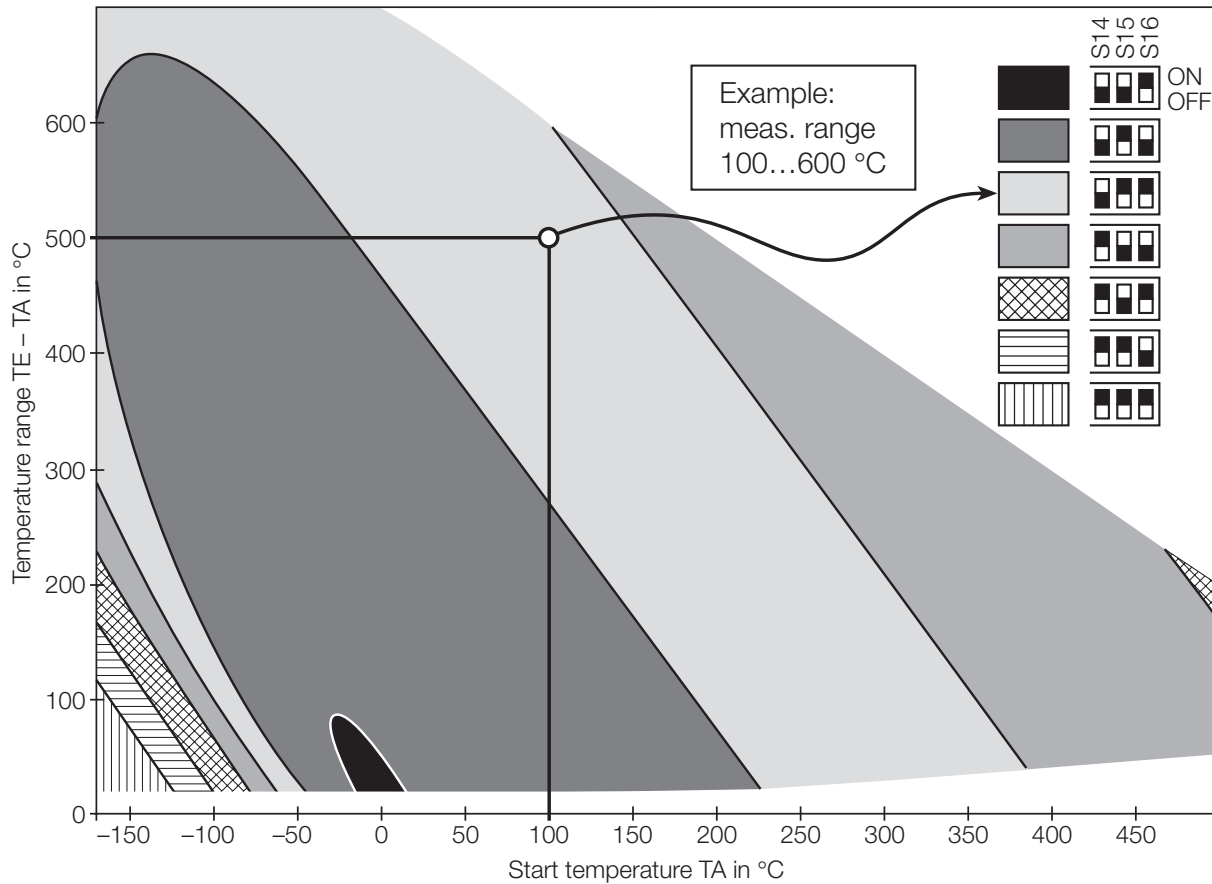


Fig. 7. Switch positions (S14...S16) for linearisation.  
 TA = Measuring range start value  
 TE = Measuring range end value

## 10.5 Jumper plug positions for output signal range

There is a jumper plug for each channel that enables the output current range to be selected (see Fig. 8).

Current [mA]	Plug-in jumper
0...20	
4...20	

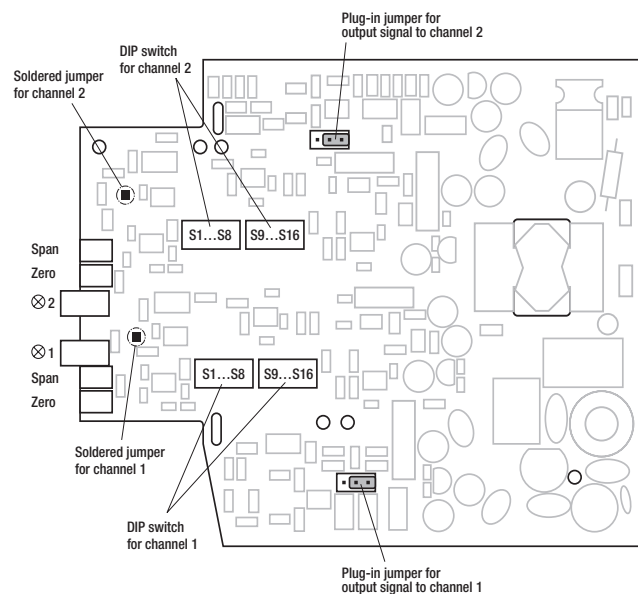


Fig. 8. Position of the DIP switches S1...S16, plug-in jumpers and soldered jumpers.

## 11. Mounting

The measurement transmitter SIRAX PT 602 is plugged onto a backplane BP 902.



When deciding where to install the transmitter (measuring location), take care that the **limits** of the operating temperature **are kept**:  
-25 and + 55 °C

### 11.1 Plugging the module into the backplane



Before inserting the SIRAX PT 602 into the backplane, ensure that, ...

- ... the backplane wiring is in strict accordance with the wiring diagram of the module
- ... **the backplane is coded correctly according to the section entitled "Mechanical coding of the backplane". Read the instructions for the backplane.**
- ... **the red coding insert has been removed from the backplane for SIRAX plug-in modules with a power supply of 24...60 V DC/AC and that the power supply is correct for the module.**

1. Clip the module base onto the top-hat rail.
2. If the backplane is mounted vertically, turn the quick release screws on the module to a vertical position, respectively if it is mounted horizontally, turn the screws to a horizontal position.
3. Press the quick release screws inwards with the screwdriver until there is an audible click.

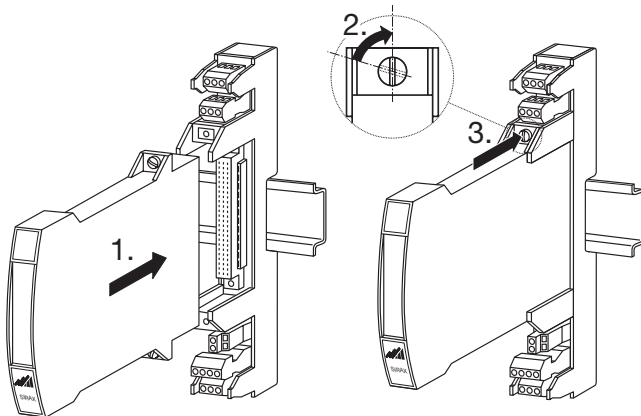


Fig. 9. Plug the module into the base.

## 12. Commissioning

Switch on the measuring inputs and the power supply. The green LED lights continuously after switching on.



The power supply unit must be capable of supplying a brief current surge when switching on. The transmitter presents a low impedance at the instant of switching which requires a current  $I_{\text{start}}$  of...

...  $I_{\text{start}} \geq 160 \text{ mA}$  for the version with a power supply range of 24 – 60 V DC/AC

or

...  $I_{\text{start}} \geq 35 \text{ mA}$  for the version with a power supply range of 85 – 230 V DC/AC

## 13. Maintenance

No maintenance is required.

## 14. Releasing the transmitter

1. Rotate the quick release screws 90°.
2. Withdraw the plug-in module.

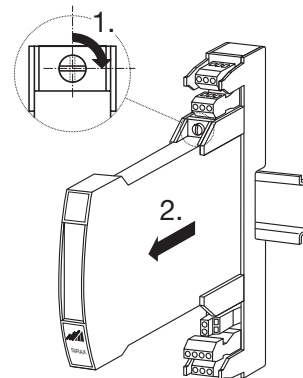


Fig. 10. Withdraw the module from the base.

## 15. Dimensional drawing

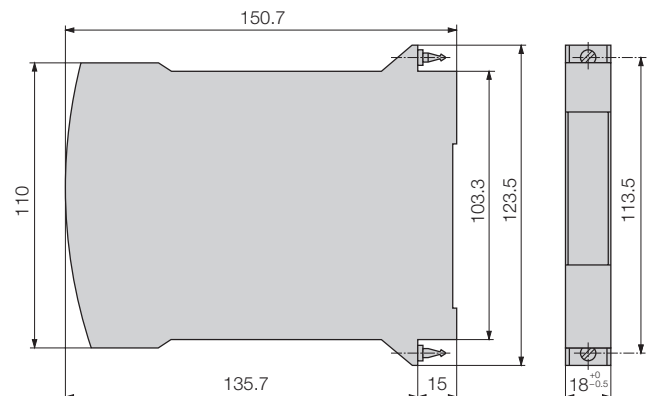


Fig. 11. Transmitter SIRAX PT 602.

