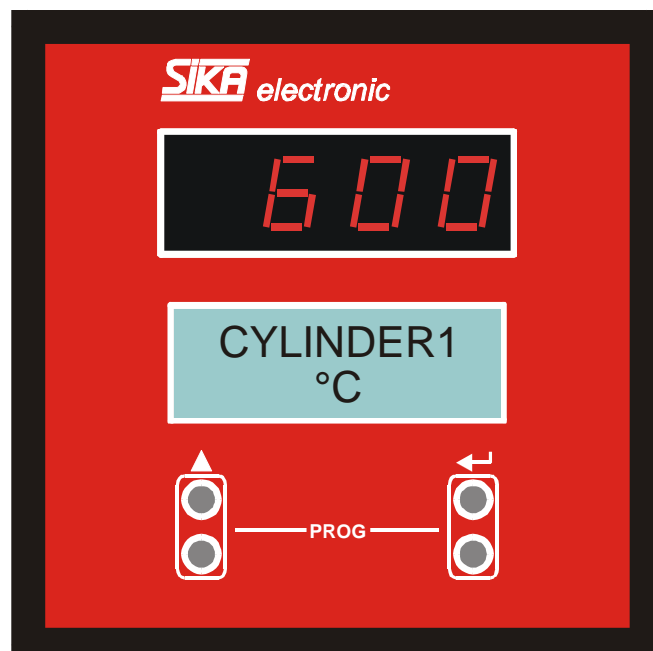


Temperatur-Messgerät mit manuellem Meßstellenumschalter Baureihe TS 31000

Inbetriebnahme- und Abgleichanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung	3
2	Hinweise zur Sicherheit	4
3	Beschreibung des TS 31000	5
3.1	Baugruppen und Bedienelemente	5
3.2	Aufbau und Wirkungsweise des TS 31000.....	6
4	Angaben zu Lagerung und Einbau	7
4.1	Lagerung	7
4.2	Einbau.....	7
4.3	Anschluß.....	7
4.3.1	Spannungsversorgung	7
4.3.2	Sensoreingänge	8
5	Inbetriebnahme und Konfiguration des TS 31000.....	9
5.1	Inbetriebnahme	9
5.2	Konfiguration des TS 31000.....	9
5.2.1	Sprache einstellen	10
5.2.2	Physikalische Maßeinheit festlegen.....	10
5.2.3	Motortyp festlegen	11
5.2.4	Sensortyp festlegen.....	11
5.2.5	Zugangscode programmieren.....	12
6	Pflege,Wartung und Entsorgung	14
6.1	Pflege und Wartung	14
6.2	Entsorgung.....	14
7	Beheben von Störungen.....	14
8	Technische Daten	15

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angeleitete Arbeitskräfte.

Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.

Lesen Sie den Abschnitt „Hinweise zur Sicherheit“ besonders aufmerksam durch. Prägen Sie sich die Bildzeichen (Piktogramme) und ihre Bedeutung gut ein.

Die Betriebsanleitung ist in acht Abschnitte eingeteilt:

1. Allgemeiner Teil
2. Hinweise zur Sicherheit
3. Beschreibung des TS 31000
4. Angaben zu Lagerung und Einbau
5. Inbetriebnahme und Konfiguration des TS 31000
6. Pflege und Wartung
7. Beheben von Störungen
8. Technische Daten

Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:



Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co KG

Struthweg 7-9
D-34260 Kaufungen
Tel. (0 56 05) 8 03-0
Fax (0 56 05) 8 03-54/60
Email: electronic@sika.net

2 Hinweise zur Sicherheit

Das TS 31000 entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft Meßgenauigkeit, Funktionsweise und sicherer Betrieb des Gerätes. Um die sichere Bedienung zu gewährleisten, ist jedoch sachkundiges und sicherheitsbewußtes Verhalten der Bediener erforderlich.

Entsprechende Hinweise finden Sie in diesem Abschnitt. Warnhinweise, die sich speziell auf einzelne Funktionsabläufe oder Tätigkeiten beziehen, finden Sie auch an den entsprechenden Stellen in dieser Betriebsanleitung. Diese Warnhinweise werden durch besondere Zeichen hervorgehoben



Achtung: Materialschaden!

Dieses Zeichen weist auf eine Handlung hin, die einen Schaden am Gerät verursachen kann.



Hinweis: Dieses Zeichen kennzeichnet wichtige Hinweise.

3 Beschreibung des TS 31000

3.1 Baugruppen und Bedienelemente

- 1) LCD-Matrixanzeige
- 2) 4-stellige LED-Anzeige
- 3) Lichtreflex-Taster, Auswahl Taste
- 4) Lichtreflex-Taster, Enter-Taste

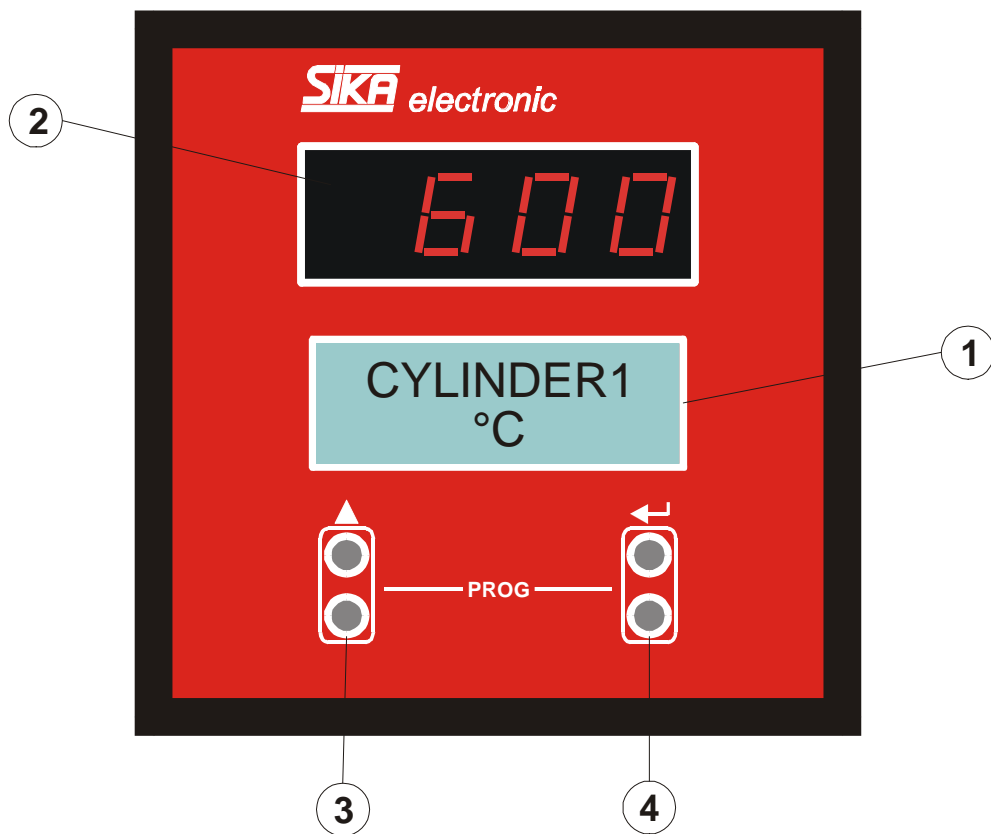


Abbildung 1: Frontseite des TS 31000

3.2 Aufbau und Wirkungsweise des TS 31000

Die Geräte des Typs TS 31000 sind 32-kanalige Temperaturmeßgeräte für Thermoelemente mit manuellem Meßstellenumschalter. Der angewählte Kanal wird im Klartext auf einer LCD-Matrixanzeige ① dargestellt. Die dazugehörige Temperatur erscheint auf der 4-stelligen LED-Anzeige ②.

Achtung:

Da die Vergleichsstellen nur alle 60 Sekunden oder bei einem Umschalten der Blöcke gemessen werden, kann es nach dem Einschalten der Geräte maximal 60 Sekunden dauern, bis der erste gültige Messwert angezeigt wird.

Die Einstellung des Gerätes erfolgt über die Bedientasten ③ und ④. Die Tasten sind als Lichtreflex-Taster ausgeführt. Mit Hilfe dieser Tasten wird die anzuzeigende Messstelle ausgewählt sowie das Gerät konfiguriert und an die gewünschte Meßaufgabe angepaßt.

Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich 2 Pfostensteckverbinder mit Hebel für den Anschluß der Thermoelemente sowie der Vergleichsstellen. Die Versorgungsspannung wird über eine 3-polige Schraubklemmverbindung angeschlossen.

Das Gerät ist mit einem Mikroprozessor ausgerüstet. Dieser übernimmt die gesamte Steuerung und linearisiert die Kennlinien der Meßfühler und der Vergleichsstellen-Sensoren.

Durch einen eingebauten Watchdog-Timer wird das Mikroprozessor-System laufend überwacht und bei Auftritt eines Fehlers in einen definierten Grundzustand versetzt.

4 Angaben zu Lagerung und Einbau

4.1 Lagerung

Das TS 31000 muß staubgeschützt und trocken gelagert werden. Die Umgebungstemperatur für die Lagerung muß zwischen -10°C ... $+80^{\circ}\text{C}$ liegen.

4.2 Einbau

Das Gerät befindet sich in einem Schalttafeleinbaugeschäuse mit dem Frontmaß 96x96 mm. Der Ausschnitt in der Schalttafel muß die Maße 91x91 mm besitzen. Das Gerät wird von der Frontseite der Schalttafel in diese eingeschoben und mit Hilfe der mitgelieferten Klemmhalterung von der Rückseite her befestigt.

4.3 Anschluß

4.3.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des TS 31000 beträgt 24 VDC (18...32VDC) und ist an die 3-polige Klemmverschraubung auf der Rückseite des Gerätes anzuschließen. Dabei ist auf die richtige Polung der Spannung zu achten.

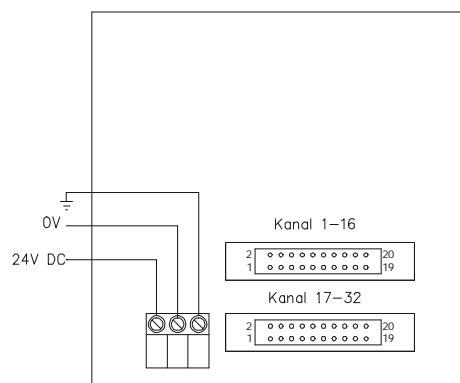


Abbildung 2: Rückseite des TS 31000

4.3.2 Sensoreingänge

Das TS 31000 besitzt 32 Thermoelementeingänge sowie zwei PT100 Vergleichsstelleneingänge. Die PT100 Eingänge sind 3-Leiter-Eingänge.

Die Anschlüsse sind auf zwei 20-polige Pfostensteckverbinder (DIN 41651) aufgeteilt, dabei ist der Pin 17 der gemeinsame Anschluß für die Thermoelemente.

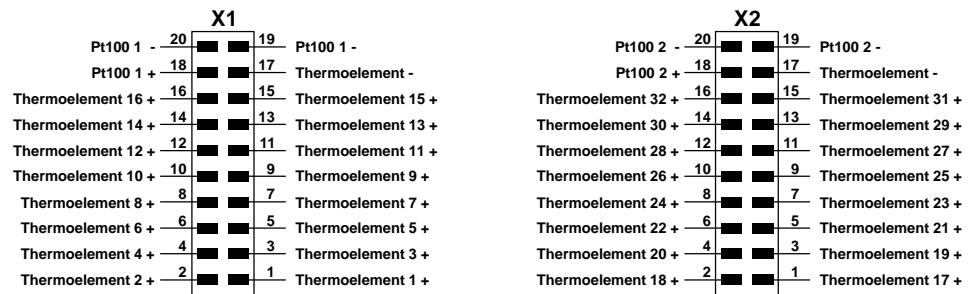


Abbildung 3: Anschlußbelegung Sensoreingänge



Hinweis: Sofern die Anschluß- bzw. Ausgleichsleitungen von äußeren Einflüssen, z.B. elektro-magnetische Felder, elektrische Schaltvorgängen durch Thyristorsteuerungen etc., beeinflußt werden können, sollen die Leitungen abgeschirmt und die Abschirmung mit Erdpotential verbunden werden. Die verwendeten Thermoelemente müssen so ausgeführt sein, daß der Mantel vom Element isoliert ist.

5 Inbetriebnahme und Konfiguration des TS 31000

5.1 Inbetriebnahme

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung meldet sich das Gerät mit der Bezeichnung und der Versionsnummer. Danach beginnt der Meßvorgang durch Einschalten von Kanal 1. In der LCD-Anzeige erscheint in der ersten Zeile die Bezeichnung des ersten Meßkanals im Klartext und in der zweiten Zeile die Einheit. Auf der LED-Anzeige wird der zugehörige Meßwert angezeigt. Mit den Tasten ▲ für up und ↵ für down kann die Anzeige zwischen den Kanälen umgeschaltet werden.

Achtung:

Da die Vergleichsstellen nur alle 60 Sekunden oder bei einem Umschalten der Blöcke gemessen werden, kann es nach dem Einschalten der Geräte maximal 60 Sekunden dauern, bis der erste gültige Messwert angezeigt wird.

5.2 Konfiguration des TS 31000

Um das TS 31000 an die gewünschte Meßaufgabe anzupassen, muß das Gerät in einem Konfigurationsmenü programmiert werden.

Zum Aufruf des Konfigurationsmenüs gehen Sie wie folgt vor:

- Betätigen Sie gleichzeitig die ▲- und die ↵-Taste für ca. 2 Sekunden.
Die Anzeige wechselt auf: „KONFIG-MENUE“ und in der zweiten Zeile erscheint „0000“. Ein Cursor erscheint als Schreibmarke auf der linken 0.
- Stellen Sie durch Betätigen der ▲-Taste die Ziffer an der Cursor-Position auf den gleichen Wert ein, wie die entsprechende Ziffer des gespeicherten Zugangs-Codes.
Bestätigen Sie dann die Ziffer mit der ↵-Taste. Der Cursor springt eine Position weiter.
- Stellen Sie nach der gleichen Vorgehensweise Ziffer für Ziffer ein. Nach Eingabe der letzten Ziffer befindet sich das Gerät im Konfigurationsmenü, wenn die eingegebene Zahl mit der gespeicherten übereinstimmt. Ist die eingegebene Zahl falsch, springt das TS 31000 zurück in den Meßbetrieb.



Hinweis: Ab Werk ist kein kundenspezifischer Zugangscod gespeichert. Wechseln Sie in diesem Fall in das Konfigurationsmenü durch ziffernweises Bestätigen der voreingestellten Zahl „0000“ mit der ↵-Taste.



Hinweis: Wenn Sie im Konfigurationsmenü nicht innerhalb von 30 Sekunden eine Taste betätigen, springt das Gerät automatisch zum letzten Menüpunkt „KONFIG VERLASSEN – NEIN“ und nach weiteren 30 Sekunden ohne Tastenbetätigung in den Meßbetrieb zurück.



Hinweis: Verlassen des Konfigurationsmenüs oder Rücksprung zum ersten Menü-Punkt (SET SPRACHE) an beliebiger Stelle durch gleichzeitiges Betätigen der ▲ und ↵ - Taste.

Bei JA - Bestätigung erfolgt Rückkehr in den Messbetrieb Kanal 1.

Bei NEIN – Bestätigung erfolgt Rücksprung zum Beginn des Konfig-Menüs.

5.2.1 Sprache einstellen

Zur Einstellung der Sprache für alle dargestellten Meldungen:

- Wechseln Sie in das Konfigurationsmenü. Es erscheint die Meldung „SET SPRACHE – NEIN“.
- Ändern Sie mit der ▲-Taste auf „JA“ und bestätigen Sie mit der ↵-Taste.
- Es erscheint die Meldung „DEU/GER/ALL – JA“ für Textmeldungen in deutsch.
- Möchten Sie die Sprache wechseln, ändern Sie mit der ▲-Taste auf „NEIN“ und bestätigen Sie mit der ↵-Taste. Jetzt erscheint „ENGLISCH/ANGLAIS – NEIN“ für Textmeldungen in englisch, und nach nochmaligem Betätigen der ↵-Taste „FRAN/FREN – NEIN“ für Textmeldungen in französisch sowie „SPAN/ESPAN – NEIN“ für Textmeldungen in spanisch.
- Ändern Sie mit der ▲-Taste auf „JA“ und bestätigen Sie mit der ↵-Taste.
- Es erscheint der nächste Menüpunkt „SET EINHEIT – NEIN“.

5.2.2 Physikalische Maßeinheit festlegen

Zur Einstellung der Maßeinheit gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie in das Konfigurationsmenü.
- Betätigen Sie die ↵-Taste bis die Meldung „SET Einheit – NEIN“ erscheint.
- Ändern Sie mit der ▲-Taste auf „JA“ und bestätigen Sie mit der ↵-Taste.
- Es erscheint die Meldung „TEMPERATUR °C – JA“ für die Maßeinheit Grad Celsius.
- Möchten Sie die Maßeinheit wechseln, ändern Sie mit der ▲-Taste auf „NEIN“ und bestätigen Sie mit der ↵-Taste. Jetzt erscheint „TEMPERATUR °F – NEIN“ für die Maßeinheit Grad Fahrenheit und nach nochmaligem Betätigen der ↵-Taste „TEMPERATUR K – NEIN“ für die Maßeinheit Kelvin.
- Ändern Sie mit der ▲-Taste auf „JA“ und bestätigen Sie mit der ↵-Taste
- Es erscheint der nächste Menüpunkt „SET MOTOR – NEIN“.

5.2.3 Motortyp (Applikation) festlegen

Zur Einstellung des Motortyps gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie in das Konfigurationsmenü.
- Betätigen Sie die ζ -Taste bis die Meldung „SET MOTOR – NEIN“ erscheint.
- Ändern Sie mit der \blacktriangle -Taste auf „JA“ und bestätigen Sie mit der ζ -Taste.
- Es erscheint die Meldung „Motor Nr.: 00 – JA“ für den Motortyp 00.
- Möchten Sie den Motortyp wechseln, ändern Sie mit der \blacktriangle -Taste auf „NEIN“ und bestätigen Sie mit der ζ -Taste. Jetzt erscheinen die weiteren Motortypen 01 bis 15.
- Wenn Sie die Auswahl „MotorNr.:00“ (Standard) ausgesucht haben, erscheint als nächstes die Eingabeaufforderung „Max.Eingang“. Mit der \blacktriangle -Taste wählen Sie die Anzahl der Eingänge aus. Bestätigen Sie die Änderung pro Stelle mit der ζ -Taste. Max. wählbare Eingänge: 32.
- Die Messstellen der Motortypen 01-09 sind fest vorgegeben.



Hinweis: Eine Aufstellung über die Motortypen und den daraus resultierenden Textmeldungen finden Sie im mitgelieferten Anhang.

- Haben Sie den richtigen Motortyp gefunden, ändern Sie mit der \blacktriangle -Taste auf „JA“ und bestätigen Sie mit der ζ -Taste.
- Es erscheint der nächste Menüpunkt „SET SENSORTYP – NEIN“.

5.2.4 Sensortyp festlegen

Zur Einstellung des Sensortyps (nach DIN EN 60584) gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie in das Konfigurationsmenü.
- Betätigen Sie die ζ -Taste bis die Meldung „SET Sensortyp – NEIN“ erscheint.
- Ändern Sie mit der \blacktriangle -Taste auf „JA“ und bestätigen Sie mit der ζ -Taste.
- Es erscheint die Meldung „Sensor: TypK – JA“ für ein Thermoelement vom Typ K (NiCr-Ni).

- Möchten Sie den Sensortyp wechseln, ändern Sie mit der ▲-Taste auf „NEIN“ und bestätigen Sie mit der ↵-Taste. Jetzt erscheinen die weiteren Sensortypen:

Typ E = NiCr-CuNi
Typ J = Fe-CuNi
Typ T = Cu-CuNi
Typ S = Pt10Rh-Pt
Typ B = Pt30Rh-Pt6Rh
Typ R = Pt13Rh-Pt

- Haben Sie den richtigen Sensortyp gefunden, ändern Sie mit der ▲-Taste auf „JA“ und bestätigen Sie mit der ↵-Taste.
- Es erscheint der nächste Menüpunkt „SET ZUGANGS-CODE – NEIN“.

5.2.5 Zugangscod programmieren

Zur Programmierung eines kundenspezifischen Zugangscodes gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie in das Konfigurationsmenü.
- Betätigen Sie die ↵-Taste bis die Meldung „SET ZUGANGS-CODE – NEIN“ erscheint.
- Ändern Sie mit der ▲-Taste auf „JA“ und bestätigen Sie mit der ↵-Taste.
- Stellen Sie mit Hilfe der ▲-Taste die jeweilige Ziffer des neuen Zugangscodes ein und bestätigen Sie diese mit der ↵-Taste.
- Zur Bestätigung müssen Sie den Zugangscod noch ein zweites Mal eingeben. Stellen Sie wieder mit Hilfe der ▲-Taste die jeweilige Ziffer des neuen Zugangscodes ein und bestätigen Sie diese mit der ↵-Taste.
- Es erscheint die Meldung „CODE GEÄNDERT“.



Hinweis: Merken Sie sich den neuen Zugangscod. Ab jetzt kann das Konfigurationsmenü nur durch Eingabe dieses Codes aufgerufen werden. Damit sind die eingestellten Parameter für Unbefugte nicht mehr veränderbar.



Hinweis: Bei einer Falscheingabe erschieht die Meldung „CODE ERROR“.

- Kurze Zeit später erscheint die Meldung „KONFIG VERLASSEN – NEIN“.

- Möchten Sie das Konfigurationsmenü verlassen, ändern Sie mit der ▲-Taste auf „JA“ und bestätigen Sie die Meldung mit der ↵-Taste. Andernfalls springt das Gerät auf den Menüpunkt „SET Sprache“ zurück.
- Nach dem Verlassen des Konfigurationsmenüs springt das Gerät in den Meßbetrieb Kanal 1 zurück.

6 Pflege,Wartung und Entsorgung

6.1 Pflege und Wartung



Achtung: Halten Sie das TS 31000 sauber. Das gilt insbesondere für die Anzeige-Oberfläche, um eine gute Ablesbarkeit des LCD-Displays und eine einwandfreie Funktion der Lichtreflex-Taster zu gewährleisten.

Eine besondere Wartung des TS 31000 ist nicht notwendig.

6.2 Entsorgung

Die Fa. SIKA sorgt für eine sachgerechte Entsorgung. Schicken Sie dazu das TS 31000 frachtfrei zurück.

7 Beheben von Störungen



Achtung: Wie Sie Störungen beheben, ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Störung	Ursache	Abhilfe
Gerät zeigt Anstelle des Temperaturwertes „----“	<ul style="list-style-type: none"> Die Verbindung zum Thermoelement ist unterbrochen. 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen des Thermoelements und der zugehörigen Anschlüsse
Gerät meldet „VERGLST. OVERFLOW“	<ul style="list-style-type: none"> Die Wert der Vergleichsstelle befindet sich außerhalb des zulässigen Bereichs 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen der Vergleichsstelle und der zugehörigen Anschlüsse
TS 31000 arbeitet nicht ordnungsgemäß.	<ul style="list-style-type: none"> Äußere Einflüsse, z.B. Magnetfelder. falsche Versorgungsspannung. fehlerhafter Einbau. falsche Programmierung. 	<ul style="list-style-type: none"> Gerät vor Magnetfeldern schützen Überprüfen der angelegten Spannung. Überprüfen des Einbaus. Überprüfen der Programmierung.
Anzeige von unsinnigen Zeichen und Meßwerten.		<ul style="list-style-type: none"> Gerät ausschalten und erneut einschalten



Hinweis: Arbeitet das Gerät nach Überprüfung obiger Punkte nicht korrekt, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder an SIKA. Gegebenenfalls muß das TS 31000 im Werk überprüft werden.

8 Technische Daten

Spannungsversorgung

nominal 24 VDC (18...32 VDC) verpolungssicher, galvanisch getrennt

Leistungsaufnahme

2 Watt

Eingänge

Thermoelement K, E, J, T, S, B oder R. Eine Thermoelement Linearisierung ist werksseitig fest eingestellt.

Meßbereiche und Meßunsicherheit

-90 bis 1300 °C	Thermoelement Typ K	±0,15% V.E. ±1 Digit
-90 bis 750 °C	Thermoelement Typ E	±0,15% V.E. ±1 Digit
-90 bis 1000 °C	Thermoelement Typ J	±0,15% V.E. ±1 Digit
-90 bis 350 °C	Thermoelemente Typ T	±0,50% V.E. ±1 Digit
100 bis 1650 °C	Thermoelemente Typ S	±0,15% V.E. ±1 Digit
400 bis 1700 °C	Thermoelemente Typ B	±0,25% V.E. ±1 Digit
100 bis 1650 °C	Thermoelemente Typ R	±0,15% V.E. ±1 Digit

Anzahl der Meßkanäle

maximal 32 Eingänge für Thermoelement
Alle Eingänge mit Über-/Unterspannungsschutz

Auflösung

1K

Meßrate

120 Messungen pro Minute

Vergleichsstelle

zwei mal Pt100, 3-Leiter-Technik Meßbereich -10 bis +100 °C

Meßwertanzeige

2-zeiliges alphanumerisches LCD-Display für Textkommentar
16 Zeichen/Zeile 5,5 mm Zeichenhöhe

4-stellige LED-Anzeige, 15 mm Zeichenhöhe

Auswahl des Meßkanals

über zwei Lichtreflex-Taster ▲ und ↵

Anschlüsse

zwei 20-polige Pfostensteckverbinder nach DIN 41651 für die Thermoelemente und Vergleichsstellen

3-polige Schraubklemmverbindung für die Spannungsversorgung

Maße

Frontmaß: 96 x 96 mm,
Tiefe der Elektronik: 75 mm

Schutzart

Front: IP54

Lager-/Arbeitstemperatur

-10 bis +80 °C / 0 bis +55 °C

SET MOTOR						
INPUT	MOTOR Nr.: 10	MOTOR Nr.: 11	MOTOR Nr.: 12	MOTOR Nr.: 13	MOTOR Nr.: 14	MOTOR Nr.: 15
	6SW280	8SW280	9SW280	12SW280	16SW280	18SW280
1	ZYLINDER A1	ZYLINDER A1	ZYLINDER A1	ZYLINDER A1	ZYLINDER A1	ZYLINDER A1
2	ZYLINDER A2	ZYLINDER A2	ZYLINDER A2	ZYLINDER A2	ZYLINDER A2	ZYLINDER A2
3	ZYLINDER A3	ZYLINDER A3	ZYLINDER A3	ZYLINDER A3	ZYLINDER A3	ZYLINDER A3
4	ZYLINDER A4	ZYLINDER A4	ZYLINDER A4	ZYLINDER A4	ZYLINDER A4	ZYLINDER A4
5	ZYLINDER A5	ZYLINDER A5	ZYLINDER A5	ZYLINDER A5	ZYLINDER A5	ZYLINDER A5
6	ZYLINDER A6	ZYLINDER A6	ZYLINDER A6	ZYLINDER A6	ZYLINDER A6	ZYLINDER A6
7		ZYLINDER A7	ZYLINDER A7		ZYLINDER A7	ZYLINDER A7
8		ZYLINDER A8	ZYLINDER A8		ZYLINDER A8	ZYLINDER A8
9			ZYLINDER A9			ZYLINDER A9
10	VOR TURBO A1	VOR TURBO A1	VOR TURBO A1	VOR TURBO A1	VOR TURBO A1	VOR TURBO A1
11	VOR TURBO A2	VOR TURBO A2	VOR TURBO A2	VOR TURBO A2	VOR TURBO A2	VOR TURBO A2
12	NACH TURBO A	NACH TURBO A	NACH TURBO A	NACH TURBO A	NACH TURBO A	NACH TURBO A
13						
14						
15						
16						
17				ZYLINDER B1	ZYLINDER B1	ZYLINDER B1
18				ZYLINDER B2	ZYLINDER B2	ZYLINDER B2
19				ZYLINDER B3	ZYLINDER B3	ZYLINDER B3
20				ZYLINDER B4	ZYLINDER B4	ZYLINDER B4
21				ZYLINDER B5	ZYLINDER B5	ZYLINDER B5
22				ZYLINDER B6	ZYLINDER B6	ZYLINDER B6
23					ZYLINDER B7	ZYLINDER B7
24					ZYLINDER B8	ZYLINDER B8
25						ZYLINDER B9
26				VOR TURBO B1	VOR TURBO B1	VOR TURBO B1
27				VOR TURBO B2	VOR TURBO B2	VOR TURBO B2
28				NACH TURBO B	NACH TURBO B	NACH TURBO B
29						
30						
31						

