



TESA
TECHNOLOGY

Benutzerhandbuch

TESA-MODUL

TESA-BUS-Module für TESA-Anzeigegeräte



Version 1, July 2024

Copyright TESA

Das vorliegende Dokument ist vertraulich und darf nur innerhalb des Betriebs verwendet werden, der das oben angegebene Gerät erworben hat. Eine Vervielfältigung oder Weitergabe des Dokuments an Dritte, die nicht mit der rechtmäßigen Nutzung der genannten Messgeräte in Zusammenhang stehen, ist nur nach Rücksprache mit TESA gestattet.

ME44.77056

INHALTSVERZEICHNIS



Wenn Sie die PDF-Version des Dokuments verwenden, können Sie direkt zum gewünschten Kapitel springen – klicken Sie dazu einfach auf die entsprechende Zeile im Inhaltsverzeichnis.

1	EINLEITUNG	4
1.1	Danksagung	4
1.2	Warnhinweis.....	4
1.3	Urheberrecht (Dokument)	4
1.4	Vorwort.....	4
1.5	Symbole	4
2	INSTALLATION, SICHERHEIT UND WARTUNG.....	5
2.1	Reinigung	5
2.2	Unzulässige Eingriffe am Gerät	5
2.3	Recycling.....	5
2.4	Montage auf DIN-Schiene.....	5
3	ANSCHLUSS DES MODULS	6
3.1	Einschränkungen	6
3.2	Verkabelung	6
3.3	Modul hinzufügen.....	6
3.4	Modul entfernen	7
3.5	Fehlerbehebung.....	7
4	TESA-MODUL IOSUB	8
4.1	Einleitung	8
4.2	Technische Daten	8
4.3	Schema des Klassifizierungsausgangs	9
4.4	Anschlusschema für den Befehlseingang R-M	9
4.5	Klassifizierungsausgang	10
4.6	Datenformat für die verschiedenen Klassenarten.....	10
4.7	Beispiel eines Schaltkreises	11
4.8	Simulation der Klassifizierungsausgänge	11
5	TESA-MODUL IO-8.....	12
5.1	Einleitung	12
5.2	Technische Daten	12
5.3	Verbindungsschema mit einer Steuerung.....	13
5.4	Zuweisung der Funktionen an den Pins	14
6	TESA-MODUL HB-4A / 8A	16
6.1	Einleitung	16
6.2	Technische Daten	17
6.3	Kanalzuweisung.....	17
7	TESA-MODUL SIN-2 HD	18
7.1	Einleitung	18
7.2	Technische Daten	18
7.3	Einstellungen.....	18
8	TESA-MODUL DM-4	20
8.1	Einleitung	20
8.2	Technische Daten	20
8.3	Kanalzuweisung.....	20
9	TESA-MODUL TP	21
9.1	Einleitung	21

9.2	Technische Daten	21
9.3	Einstellungen.....	21
10	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	22
11	GARANTIE	22

1 EINLEITUNG

1.1 Danksagung

Sehr geehrte Anwenderin,
sehr geehrter Anwender,
Wir möchten uns herzlich bei Ihnen dafür bedanken, dass Sie sich für TESA als Partner für Messaufgaben entschieden haben. Mit dem Kauf eines TESA-BUS-Moduls für TESA-Anzeigegeräte bringen Sie uns Vertrauen entgegen, worauf wir sehr stolz sind.
Da uns Ihre Messaufgaben am Herzen liegen, sind wir davon überzeugt, dass dieses Gerät Ihre Erwartungen erfüllen wird, denn wir arbeiten stetig an Lösungen, die maßgeschneidert auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.
Das Ergebnis? Ihre Zufriedenheit – über viele Jahre hinweg. Was uns freut? Das Wissen, dass unsere Produkte Ihnen dabei helfen, die Einschränkungen und Probleme, die bei Forschung, Entwicklung oder Produktion auftreten, effizient, schnell und dauerhaft zu lösen.
Das gesamte TESA-Team heißt Sie in der großen Familie der TESA-Anwender herzlich willkommen.

Das TESA-Team

1.2 Warnhinweis

Vor der Installation, Wartung und Benutzung des Geräts muss das vorliegende Benutzerhandbuch von allen Technikern oder Anwendern vollständig gelesen werden. Bei Nichtbeachtung bestimmter Anweisungen kann es zu Fehlfunktionen oder sogar zu einer Beschädigung des Geräts kommen.

1.3 Urheberrecht (Dokument)

Der Inhalt des Dokuments wurde unter dem Vorbehalt späterer Änderungen ohne vorherige Ankündigung erstellt. Alle Rechte vorbehalten.

Die französische Version gilt als maßgebliche Referenz. Alle Versionen in anderen Sprachen sind Übersetzungen der Originalversion.

1.4 Vorwort

Die TESA-MODUL-Reihe bietet eine Vielzahl von Anschlusskonfigurationen für TESA-Anzeigegeräte über den TESA-BUS-Port.
Mit diesen Modulen können verschiedene Sensoren und Signale miteinander verbunden werden, um Messungen zu automatisieren.

Die einfache Verkabelung ermöglicht es dem TESA-BUS, die Sensoren der Anzeigegeräte ohne Signalverlust auszulesen.

Die Module bestehen aus robusten Aluminiumgehäusen, die für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen geeignet sind.
Schnelle und einfache Montage auf DIN-Schienen.

1.5 Symbole

Im vorliegenden Handbuch werden verschiedene Arten von Symbolen verwendet. Sie stehen für wichtige Informationen, die beachtet werden müssen, um eine korrekte Verwendung des Messgeräts sicherzustellen.

Stelle	Beschreibung
	Bei Nichtbeachtung der Anweisungen besteht die Gefahr falscher Messergebnisse.
	Hierbei handelt es sich um Hilfsmittel, die die Verwendung erleichtern.

2 INSTALLATION, SICHERHEIT UND WARTUNG

2.1 Reinigung

Zum Reinigen des Moduls nur ein trockenes, fusselfreies Tuch verwenden. Keine aggressiven Lösungsmittel verwenden.

2.2 Unzulässige Eingriffe am Gerät



Die Garantie erlischt automatisch, wenn das Gerät von einer Person geöffnet wird, die nicht dazu befugt ist.

2.3 Recycling



Geräte dieses Typs nicht über den regulären Hausmüll entsorgen. Es sind die Vorschriften für die Entsorgung und Wiederverwertung elektronischer Geräte am Ende ihrer Lebensdauer einzuhalten.

2.4 Montage auf DIN-Schiene

Das TESA-MODUL eignet sich für die Montage auf einer standardmäßigen DIN-Schiene mit einer Breite von 35 mm und einer Höhe von 7,5 mm. Für eine sichere Montage wird empfohlen, die DIN-Schienenbefestigung zu verwenden.



3 ANSCHLUSS DES MODULS

3.1 Einschränkungen

Die Verbindungseinschränkung ergibt sich aus der Anzahl der Eingänge.
Ein TESA-MODUL verfügt je nach Modulart über eine unterschiedliche Anzahl an Eingängen.

Ein TESA-MODUL für den Anschluss von Instrumenten, das 4 Tastereingänge aufweist, verfügt über 4 Eingänge (z. B. TESA-MODUL HB-4A).

Das TESA-MODUL IO-8 umfasst 8 An/Aus-Eingänge, die allerdings als 1 Eingang zählen.

Anzeigegerät	Bildschirm „Messung“	Anschlüsse	TESA-MODUL
TWIN-T20 /nano	Max. 2 Messwerte	Max. 6 Eingänge: <ul style="list-style-type: none"> • 2x DIN45322 • 2x USB • 2x TESA-BUS 	Max. 4 TESA-MODUL
TWIN-T40	Max. 4 Messwerte	Max. 12 Eingänge: <ul style="list-style-type: none"> • 4x DIN45322 • 4x USB • 4x TESA-BUS 	Max. 6 TESA-MODUL
TT100	Max. 32 Messwerte	Max. 99 Eingänge	Je nach Kanalanzahl der angeschlossenen TESA-MODULE

3.2 Verkabelung

Der Anschluss erfolgt über ein Standardkabel Sub-D 9p/f an Sub-D 9p/m (TESA-Artikel-Nr. 04761052).



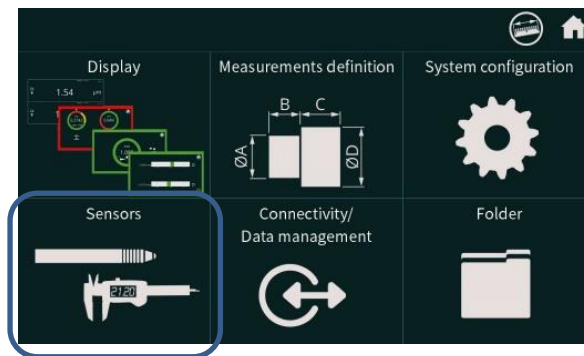
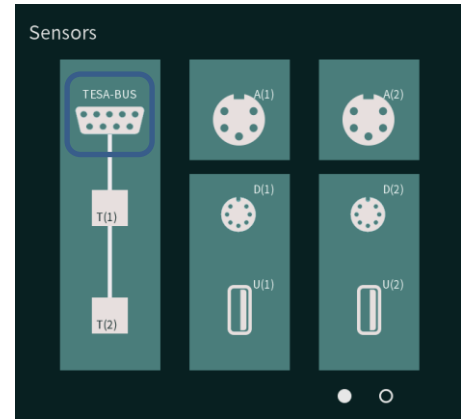
3.3 Modul hinzufügen

Alle TESA-MODULE werden wie nachfolgend beschrieben angeschlossen.

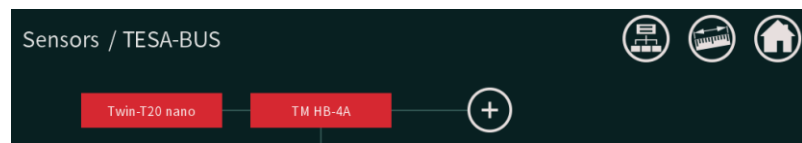
1. Verbinden Sie das Modul über den TESA-BUS-Anschluss mit einem Sub-D 9p/w-Kabel an Sub-D 9p/m (04761052). Die Modul-LED blinkt.



2. Rufen Sie das Menü „Sensoren“ auf“. Wählen Sie den „TESA-BUS“-Anschluss.



- Drücken Sie die Taste "+" rechts neben dem Feld mit dem Namen des Anzeigegeräts. Bestätigen Sie in dem sich öffnenden Fenster mit „Ja“, um ein Modul hinzuzufügen.



- Drücken Sie die „Id“-Taste auf der Vorderseite des TESA-MODULS, das Sie zu Ihrer Konfiguration hinzufügen möchten.



- Das neu hinzugefügte Modul erscheint nun auf dem Bildschirm (im Feld „TM X.X“). Die LED des Moduls leuchtet nun dauerhaft.



Wenn Sie mehr als ein Modul anschließen möchten, verwenden Sie bitte den Sub-D 9p-Anschluss an der Seite des Moduls für eine Reihenschaltung.

3.4 Modul entfernen

Wählen Sie im Menü „TESA-BUS“ das Feld mit dem Namen des Moduls, das Sie entfernen möchten. Drücken Sie nach dem Öffnen des Fensters auf „Entfernen“.

3.5 Fehlerbehebung

Wenn ein Modul nicht reagiert, blinkt die LED. Ein rotes Ausrufezeichen erscheint im Fenster „Sensoren“ in der T(x)-Anzeige des Moduls, das nicht reagiert. Bitte starten Sie das Anzeigegerät neu und überprüfen Sie die Verbindung des Moduls mit dem Anzeigegerät. Wenn das Modul immer noch nicht reagiert, entfernen Sie es bitte und wiederholen Sie den Vorgang, um ein Modul hinzuzufügen.

4 TESA-MODUL IOSUB

4.1 Einleitung

Mit dem TESA-MODUL IOSUB können Sie den Klassifizierungsausgang „In Ordnung, Ausschuss, Überarbeitung“ z. B. an eine speicherprogrammierbare Steuerung anschließen.

Das TESA-MODUL IOSUB wurde für die Rückwärtskompatibilität mit Anwendungen entwickelt, die an den 15p/f Sub-D-Stecker der älteren TESATRONIC TT20 und TT60 angeschlossen sind.

Der Verdrahtungsplan des Moduls ist identisch mit dem alten Anschluss des Sub-D 15p/f-Steckers bei älteren TESATRONIC-Geräten. Es sind keine Änderungen am bestehenden System erforderlich.

Lediglich der auf dem TESATRONIC TT60 verfügbare Analogausgang ist bei diesem Modul nicht verfügbar.



4.2 Technische Daten

Artikelnummer	04130300
Abmessungen	Breite 82 mm, Höhe 41 mm, Tiefe 77 mm

15-polige Sub-D-Buchse:

Pin	Signal
1	Strobe
2	DATA
3	CLOCK
4	Relaiskontakt Klassifizierung: Überarbeitung, gelbe LED
5	Relaiskontakt Klassifizierung: Ausschuss, rote LED
6	Ausgang +5VDC (100 mA max.)
7	Rückführung GND für R-M
8	Analoge Masse
9	Digitale Masse
10	Nicht belegt
11	Gemeinsamer Punkt der 3 Relais
12	Digitale Masse
13	Relaiskontakt Klassifizierung: In Ordnung, grüne LED
14	Eingang Steuerung R-M
15	Nicht verwendet



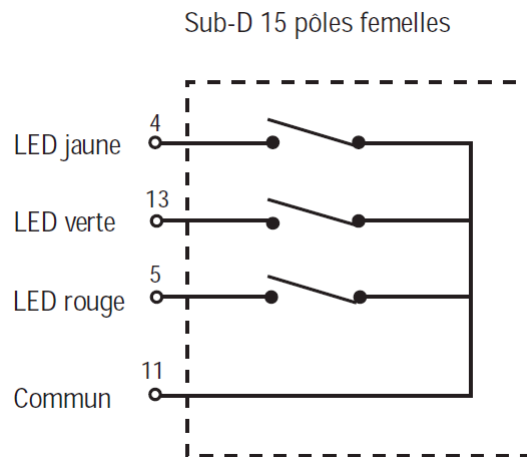
Das TESA-MODUL IOSUB muss als Einzelgerät und ohne weitere TESA-MODULE am TESA-BUS angeschlossen werden, um Fehler beim Auslesen der TWIN-TESATRONIC-Informationen zu vermeiden.

Das TESA-MODUL IOSUB funktioniert ausschließlich mit dem Ergebnis von Messwert 1 auf Sequenz 1.
Der Messwert 2 und die Sequenz 2 können mit diesem Modul nicht genutzt werden. Auf diese Weise wird die identische Funktionsweise der alten TESATRONIC TT20/TT60 abgebildet.

4.3 Schema des Klassifizierungsausgangs

Damit alle verschiedenen Arten von speicherprogrammierbaren Steuerungen angeschlossen werden können, wird der Klassifizierungsausgang „In Ordnung, Ausschuss, Überarbeitung“ über Relaiskontakte hergestellt. Dies ermöglicht eine Verbindung entweder zu Vcc (intern oder extern) oder zu GND.

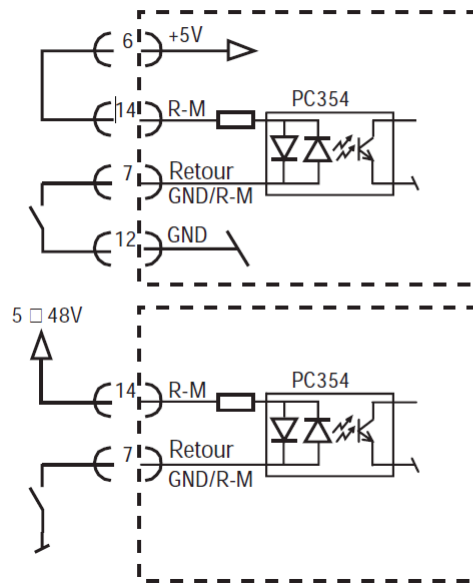
Vcc max. 50 V
I_{max} = 2 A



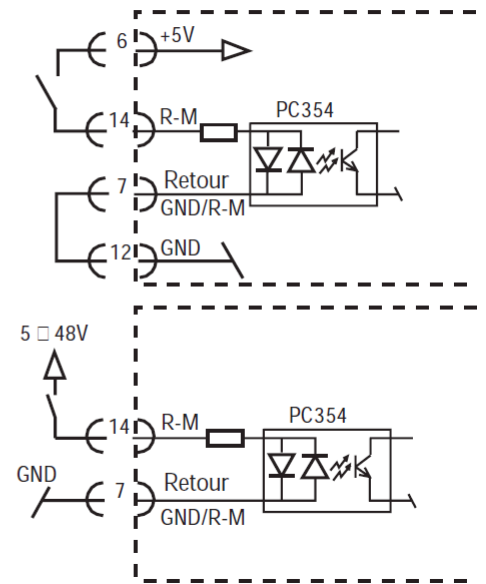
4.4 Anschlusschema für den Befehlseingang R-M

Mit dem R-M-Befehl (Reset-Messung) der 15-poligen Buchse kann das Gerät von einer SPS aus gesteuert werden. Dieser R-M-Befehl hat die gleiche Funktion wie die Taste „Übertragung“.
Wie beim Klassifizierungsausgang per Relais ist auch dieser Befehl standardmäßig dafür vorgesehen, speicherprogrammierbare Steuerungen entweder an Vcc oder an GND anzuschließen.

Commande R-M «Sink»



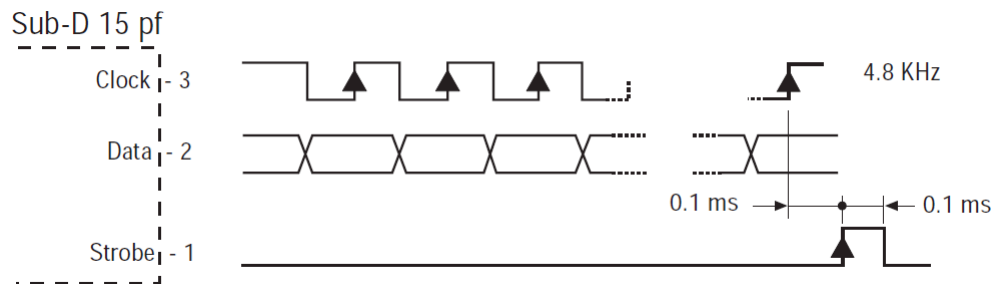
Commande R-M «Source»



4.5 Klassifizierungsausgang

Zusätzlich zum optischen Klassifizierungssystem „In Ordnung“ (grün), „Überarbeitung“ (gelb), „Ausschuss“ (rot) mit den entsprechenden Ausgangssignalen auf den entsprechenden internen Relais verfügt das IOSUB-Modul über Klassifizierungsausgänge für das Anzeigegerät TWIN-T20 / TWIN-T40 (1 bis 16, je nach Anzeigegerät). Die Funktionsweise ist identisch mit der des TT60, mit dem Unterschied, dass die Sortieranschlüsse nun festgelegt werden können (beim TT60 unveränderlich).

Form der Ausgangssignale:



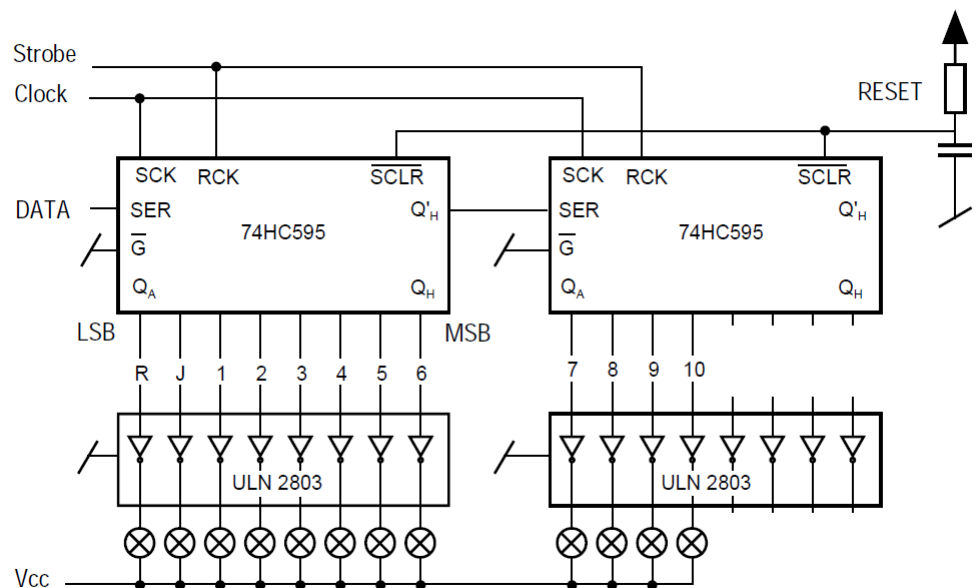
4.6 Datenformat für die verschiedenen Klassenarten

Die Daten werden unabhängig von der gewählten Anzahl der Klassen immer in 48-Bit-Wörtern übertragen. Die Übertragung erfolgt in folgender Form: zunächst Bits auf null, X-Klassen „In Ordnung“ (grün), „Überarbeitung“ (gelb) und „Ausschuss“ (rot).

Nb classes	5	10	20	40
5	RJ124350	00000000	00000000	00000000
10	RJ124356	78900000	00000000	00000000
20	RJ124356	78901234	56789000	00000000
40	RJ124356	78901234	56789012	34567890
	↑ bit 48			↑ bit 1

4.7 Beispiel eines Schaltkreises

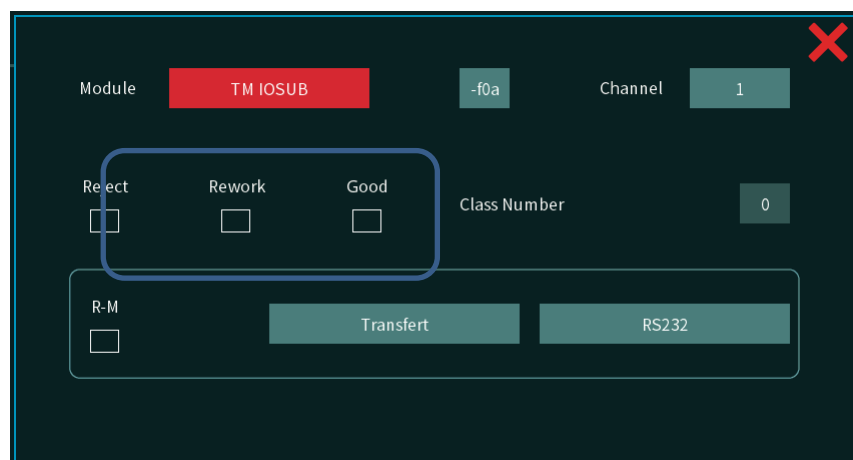
Schaltungsart, Schieberegister Typ 74HC595 - Anzahl der gewählten Klassen = 10.
Das entsprechende Bit der Klasse wechselt vom Zustand 0 in den Zustand 1.



4.8 Simulation der Klassifizierungsausgänge

Die Klassifikationsausgänge können über das an die Module angeschlossene Anzeigegerät manuell aktiviert werden.

1. Rufen Sie das Menü „Sensoren“ auf. Wählen Sie den „TESA-BUS“-Steckverbinder.
2. Klicken Sie auf das Kästchen TM X.X unterhalb des Kästchens mit der Bezeichnung TM IOSUB.
3. Wählen Sie einen der folgenden Ausgänge, um ihn zu aktivieren:
 - „Ausschuss“ (rot), Pin 5
 - „Überarbeitung“ (gelb), Pin 4
 - „In Ordnung“ (grün), Pin 13



5 TESA-MODUL IO-8

5.1 Einleitung

Das TESA-MODUL IO-8 verfügt über 8 Ein-/Ausgänge vom Typ An/Aus, die durch Optokoppler getrennt sind, um Automatisierungseinrichtungen an TESA-Anzeigegeräte anzuschließen.

Die intuitive Zuweisung von Aktionen für jeden Kanal über das TESA-Anzeigegerät ermöglicht die Festlegung von Automatisierungssequenzen auf Grundlage der Eingaben und Ergebnisse auf dem TESA-Anzeigegerät.

Jeder Pin ist im Eingangs- oder Ausgangsmodus frei belegbar:

Dieses Modul ermöglicht die Automatisierung von Messungen durch die Erfassung von Informationen, die z. B. von einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) stammen (Eingabemodus).

Mit den Funktionen im Ausgangsmodus kann ein Messergebnis z. B. über ein Lichtsignal ausgegeben werden.



Maximal 4 TESA-MODUL IO-8 an einem TESA-Anzeigegerät.



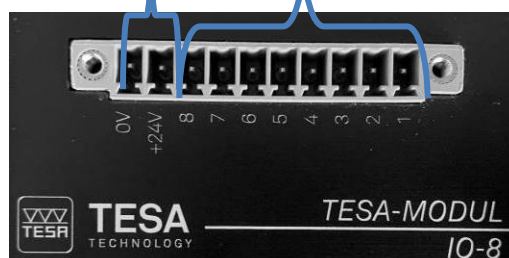
5.2 Technische Daten

Artikelnummer	04130301
Abmessungen	Breite 82 mm, Höhe 41 mm, Tiefe 77 mm

Die 8 Anschlüsse entsprechen den durch Optokoppler isolierten Ein- und Ausgängen. Die Ausgänge entsprechen dem Typ "Open Collector PNP" und können mit einer externen Gleichstromversorgung von 12 bis maximal 30 Volt genutzt werden. Der maximal abgeleitete Strom an jedem Ausgang beträgt **30 mA**. Die Eingänge verfügen über eine Last von 2,2 Kohm verbunden mit 0 Volt.

Stromversor-
gung 12-30
VDC

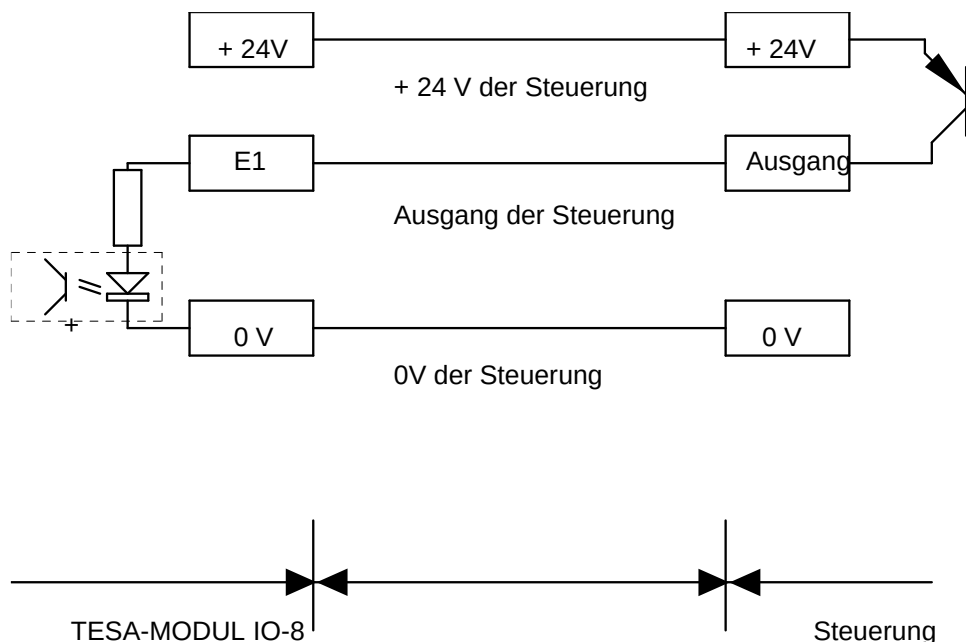
Pins 1 bis 8
Belegung entsprechend Funktionszuordnung



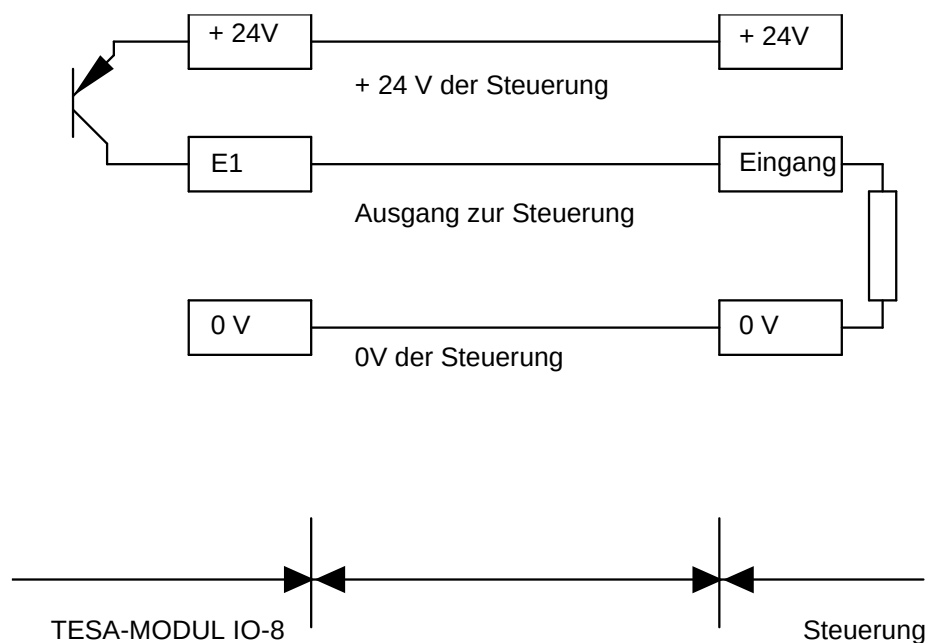
5.3 Verbindungsschema mit einer Steuerung

Das folgende Schema ist ein Beispiel für die Verbindung zwischen einem TESA-MODUL IO-8 und einer Steuerung.

Modul im Eingangsmodus. Empfang eines Steuerungssignals



Modul im Ausgangsmodus. Signalausgabe an einer Steuerung



5.4 Zuweisung der Funktionen an den Pins

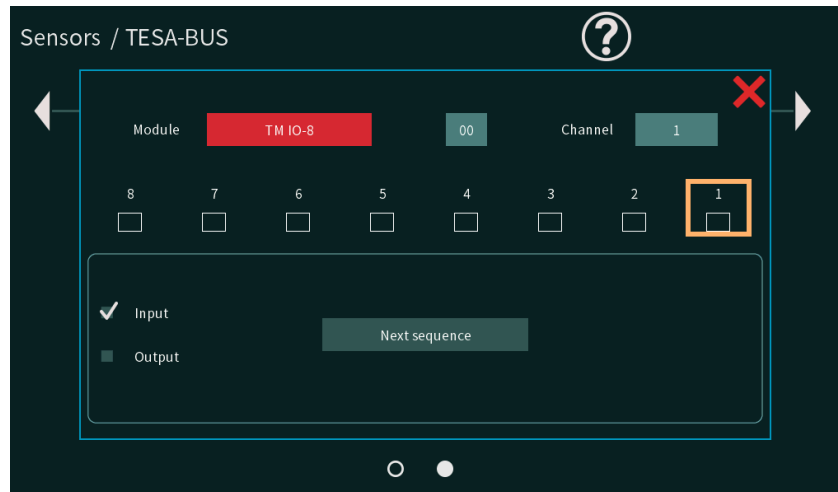
Die Zuweisung der Funktionen an den Pins 1 bis 8 erfolgt über das an die Module angeschlossene Anzeigegerät.

1. Rufen Sie das Menü „Sensoren“ auf. Wählen Sie den „TESA-BUS“-Steckverbinder.
2. Klicken Sie auf das Kästchen TM X.X unterhalb des Kästchens mit der Bezeichnung TM IO-8.
3. Wählen Sie den Pin, dem die Funktion zugewiesen werden soll (Pin 1 im folgenden Beispiel)
4. Wählen Sie je nach gewünschter Funktion „Eingang“ oder „Ausgang“
5. Übersicht der verfügbaren Funktionen:

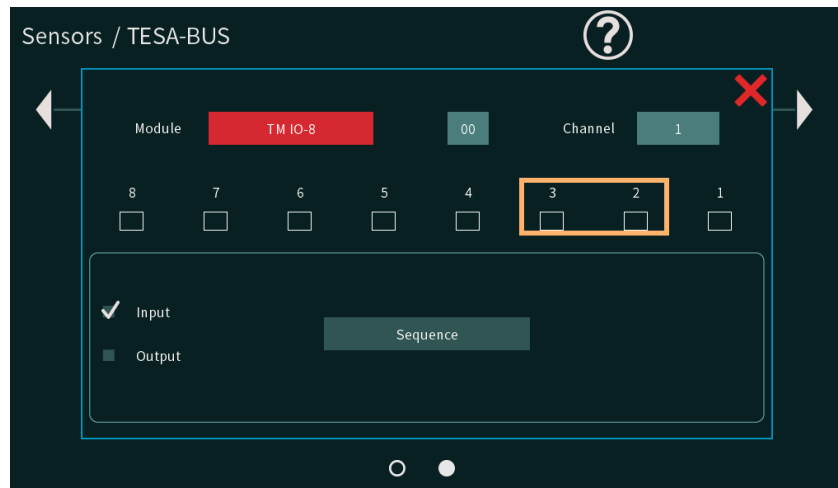
Funktion	Modus	Beschreibung
Nächste Sequenz	Eingang	Wechsel zur nächsten Sequenz
Übertragung	Eingang	Aktion zur Datenübertragung gemäß der Einstellung für die Datenübertragung des Anzeigegegeräts
Init. Dyn	Eingang	Aktion zur Initialisierung des Wertes für den dynamischen Modus
Null	Eingang	Aktion zur Zurücksetzung der Anzeige
Nulllöschung (löscht die Kalibrierung)	Eingang	Aktion zur Löschung der Kalibrierung oder Einstellung des Messtasters auf den Bruttowert.
Kalibrierung	Eingang	Aktion zur Einstellung des Standards der angezeigten Messwerte
Sequenz	Eingang	Aktivierung der gewählten Sequenz (Reserve 2 Pins, binäre Zählung)
Teil	Eingang	Aktivierung des gewählten Teils (Reserve 2 Pins, binäre Zählung)
Sequenz OK	Ausgang	Aktivierung des Pins, wenn das Ergebnis der Sequenz innerhalb der Toleranzen liegt
Messwert OK	Ausgang	Aktivierung des Pins, wenn der Messwert innerhalb der Toleranzen liegt. Messwert wählen, sofern mehrere verfügbar sind.
Nummer der Messwertklasse	Ausgang	Aktivierung der Pins gemäß der aktiven Nummer der Messwertklasse. Messwert wählen, sofern mehrere verfügbar sind. Reserve 4 Pins für TWIN-T20 Reserve 5 Pins für TWIN-T40. Wählen Sie den oberen Pin und achten Sie darauf, dass die 3 unteren Pins frei sind, binäre Zählung)

Entsprechende Bitnummer:

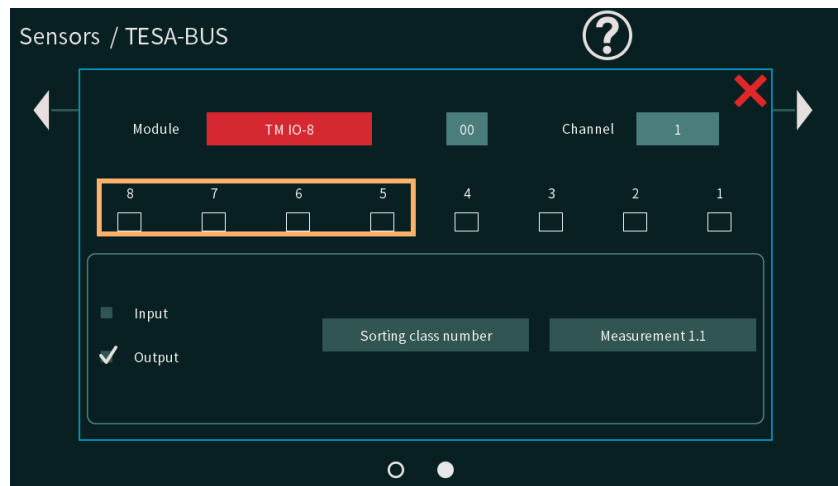
Bitnummer	5	4	3	2	1	Bitnummer	5	4	3	2	1
Wert (Dezimal)	Wert (Binär)					Wert (Dezimal)	Wert (Binär)				
1	0	0	0	0	1	9	0	1	0	0	0
2	0	0	0	1	0	10	0	1	0	0	1
3	0	0	0	1	1	11	0	1	0	1	0
4	0	0	1	0	0	12	0	1	0	1	1
5	0	0	1	0	1	13	0	1	1	0	0
6	0	0	1	1	0	14	0	1	1	0	1
7	0	0	1	1	1	15	0	1	1	1	0
8	0	0	1	1	1	16	1	0	0	0	0



Beispiel: Pin 1, festgelegt als Eingang für die Aktion zum Umschalten auf die nächste Sequenz.



Beispiel: Pins 2 und 3, festgelegt als Eingang für die Aktivierung der gewählten Sequenz.



Beispiel: Pins 5 bis 8, festgelegt als Ausgang für die Nummer der Messwertklasse 1.1



Zwecks Einstellung der Ausgänge mit mehr als einem zuzuweisenden Pin setzen Sie den Cursor bitte auf einen oberen Pin und stellen Sie sicher, dass die unteren Pins frei sind.
Zum Beispiel auf Pin 4 für die Funktion Nummer der Messwertklasse.

6 TESA-MODUL HB-4A / 8A

6.1 Einleitung

Die TESA-MODUL HB-4A und 8A ermöglichen den Anschluss von TESA-Halbbrücken-Messtastern mit DIN45322-Steckverbindern

Das TESA-MODUL HB-4A umfasst 4 Steckverbinder. Kompatibel Fiktiv und Linearisiert Messtaster.

Das TESA-MODUL HB-8A umfasst 8 Steckverbinder. Nicht Kompatibel Fiktiv und Linearisiert Messtaster

Beispiel Linearisiert Messtaster: GTL21, GT61.

Die intuitive Zuweisung der einzelnen Kanäle ist im Sensormenü der Anzeigegeräte einstellbar.

Die Messleistung ist identisch mit der des TWIN-T40, wobei die gleichen elektronischen Komponenten integriert wurden.

Die synchronisierte Umwandlung für jeden Kanal bei einer Frequenz von 6500 Hz ermöglicht dynamische Messungen.

Das TESA-MODUL HB-8A ist nicht mit Fiktive Eichtaster kompatibel. Die multiplexe Umwandlung bei 400 Hz wird je nach Anzahl der verwendeten Kanäle reduziert. Dieses Modul ist für statische Messungen ausgelegt.



6.2 Technische Daten

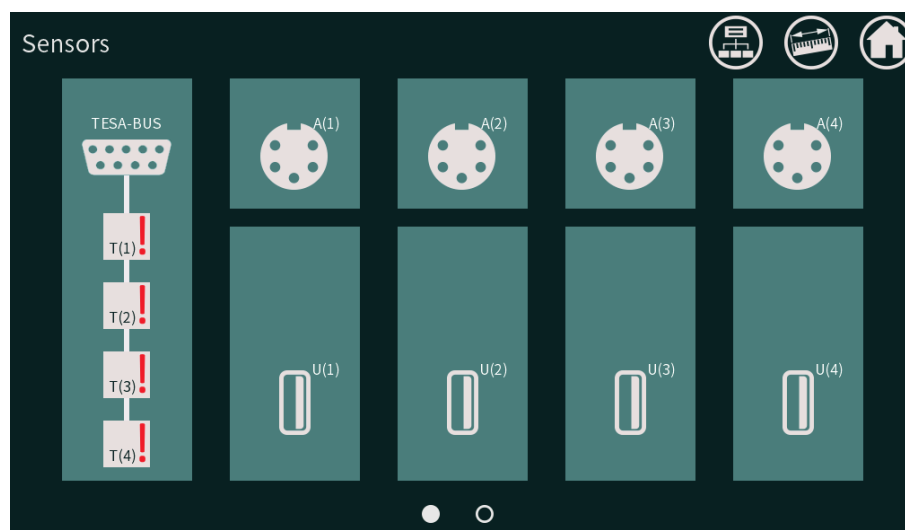
Bezeichnung	TESA-MODUL HB-4A	TESA-MODUL HB-8A
Artikelnummer	04130303	04130304
Abmessungen	Breite 82 mm, Höhe 41 mm, Tiefe 77 mm	Breite 132 mm, Höhe 41 mm, Tiefe 77 mm
Fehlergrenze	$\pm (0,2 \% \text{ Messwert} + 0,3 \mu\text{m})$	$\pm (1,2 \% \text{ Messwert} + 0,3 \mu\text{m})$
Abtastfrequenz	6500 Hz Synchronisierte Umwandlung	400 Hz Multiplexe Umwandlung
Kompatibilität	Kompatibel Fiktiv Messtaster Kompatibel Linearisiert Messtaster	Nicht Kompatibel Fiktiv Messtaster Nicht Kompatibel Linearisiert Messtaster

Beispiel Linearisiert Messtaster : GTL21, GT61

6.3 Kanalzuweisung

Sobald das TESA-MODUL mit dem Anzeigegerät verbunden ist, kehren Sie zur Hauptseite der Sensoren zurück.

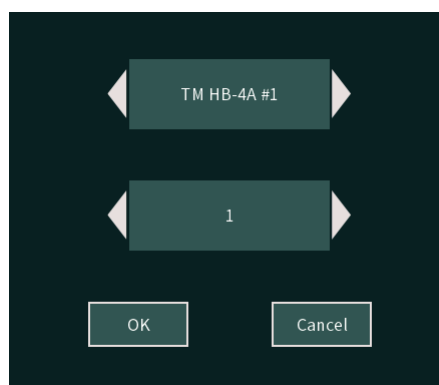
T(x)-Eingänge werden mit einem Ausrufezeichen angezeigt, da sie nicht einem Messtaster eines TESA-MODULS zugewiesen sind.



Der TWN-T20 verfügt über 2 Tastereingänge über den TESA-BUS.

Der TWIN-T40 verfügt über 4 Tastereingänge über den TESA-BUS.

Tippen Sie auf den gewünschten T(x)-Eingang, um den TESA-MODUL-Sensor auszuwählen, den Sie zuweisen möchten, und bestätigen Sie mit "OK".



7 TESA-MODUL SIN-2 HD

7.1 Einleitung

Das TESA-MODUL SIN-2 HD ermöglicht den Anschluss von HEIDENHAIN-Messtastern. Dieses Modul ist kompatibel mit Modellen mit einem 1-Vpp- oder 11- μ App-Signal mit 15p-Sub-D-Steckverbinder.



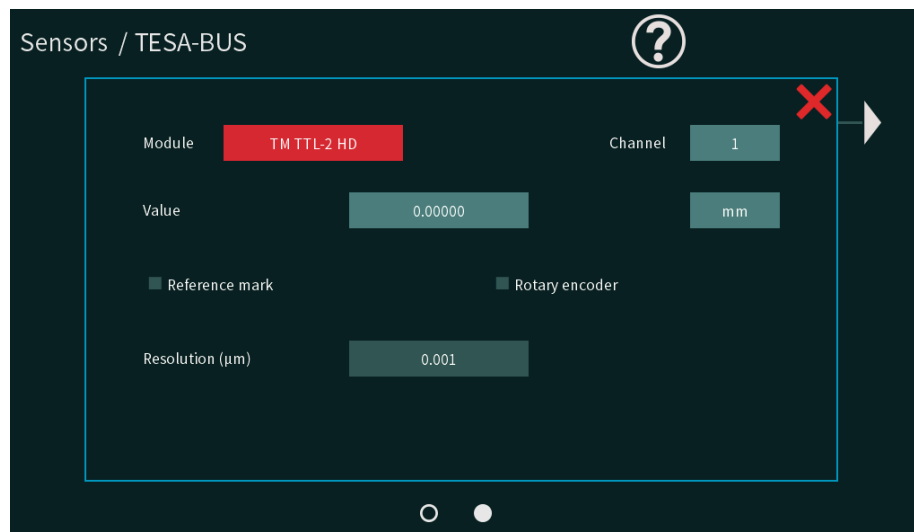
7.2 Technische Daten

Artikelnummer	04130320
Abmessungen	Breite 82 mm, Höhe 41 mm, Tiefe 77 mm

7.3 Einstellungen

Die Spezifikationen dieser Messinstrumente erfordern besondere Einstellungen. Die Werte müssen entsprechend dem verwendeten HEIDENHAIN-Sensor eingegeben werden. Je nach Sensortyp variiert die Regelweite.

Das folgende Fenster befindet sich im Sensor-Menü, nachdem das TESA-MODUL SIN-2 HD angeschlossen wurde.



Schritt:

Der Periode ist ein Sensormerkmal, das Sie angeben müssen, um das Sensorsignal richtig ablesen zu können. Sie gibt den Abstand zwischen den einzelnen Gravuren des inkrementalen Maßstabs an.

Sensortyp	Schritt
MT12/25 Certo	2 µm
MT60/101 Metro	10 µm
Spectro	20 µm

Interpolation:

Die Interpolation bestimmt die Teilungsrate zwischen zwei Schritten zur Festlegung der Anzeigeauflösung.

Aus der Tabelle gehen die verschiedenen Auflösungen in Abhängigkeit von der Interpolation hervor.

Die Interpolation kann zwischen 200 und 2000 eingestellt werden.

Auflösung	Interpolation = 200	Interpolation = 2000
Messschritt = 2 µm MT12/25 (Certo)	0,01 µm	0,001 µm
Messschritt = 10 µm MT60/101 (Metro)	0,05 µm	0,005 µm
Messschritt = 20 µm (Spectro)	0,1 µm	0,01 µm

Auflösung = Messschritt / Interpolation

Beispiel mit Modell SPECTRO:
 $20 \mu\text{m} / 200 = 0,1 \mu\text{m}$

Referenzmarkierung:

Mithilfe der Referenzmarkierung können Sie nach einem Stromausfall die ursprünglichen Punkte wiederherstellen. Es ist wichtig, den Sensor nach Wiederherstellung der Spannungsversorgung zu bewegen, um die Referenzmarkierung zu überschreiten und damit die ursprünglichen Punkte zurückzusetzen.

Abgewinkelt:

Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie einen Drehgeber verwenden.

Wenn diese Option aktiviert ist, wird das Feld „Periode µm“ durch „Impuls pro Runde“ ersetzt. Das Feld ist entsprechend der Eigenschaft Ihres Drehgebers auszufüllen.

Wenn der Drehgeber z. B. eine 360°-Drehung ausführt, wird der Zähler auf 0 zurückgesetzt.

8 TESA-MODUL DM-4

8.1 Einleitung

Die TESA-MODUL DM-4 ermöglichen den Anschluss von 4 Messgeräte mit DIGIMATIC Kabelverbindung.

Die intuitive Zuweisung der einzelnen Kanäle ist im Sensormenü der Anzeigegeräte einstellbar.



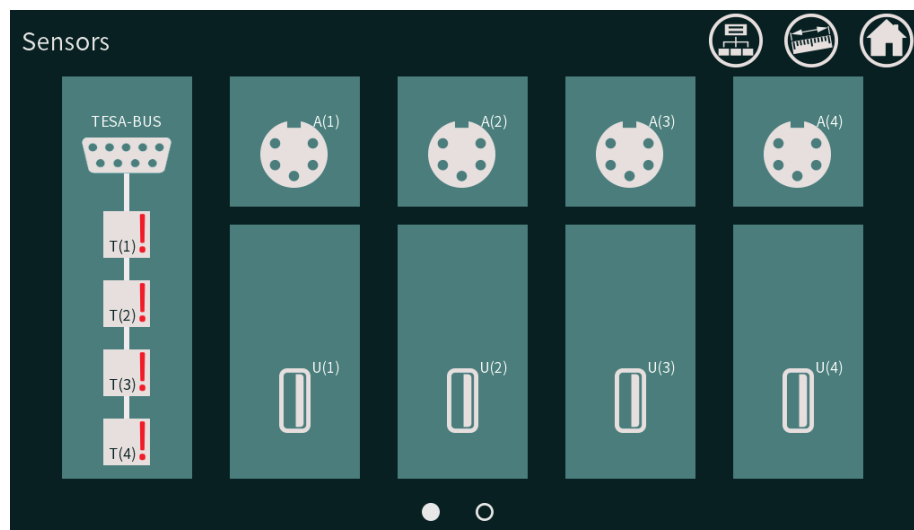
8.2 Technische Daten

Artikelnummer	04130315
Abmessungen	Breite 107 mm, Höhe 41 mm, Tiefe 77 mm

8.3 Kanalzuweisung

Sobald das TESA-MODUL mit dem Anzeigegerät verbunden ist, kehren Sie zur Hauptseite der Sensoren zurück.

T(x)-Eingänge werden mit einem Ausrufezeichen angezeigt, da sie nicht einem Messtaster eines TESA-MODULS zugewiesen sind.



Der TWN-T20 verfügt über 2 Tastereingänge über den TESA-BUS.
Der TWIN-T40 verfügt über 4 Tastereingänge über den TESA-BUS.

Tippen Sie auf den gewünschten T(x)-Eingang, um den TESA-MODUL-Sensor auszuwählen, den Sie zuweisen möchten, und bestätigen Sie mit "OK".

9 TESA-MODUL TP

9.1 Einleitung

Das TESA-MODUL TP ermöglicht den Anschluss von Temperatursensoren. Thermoelemente vom Typ K und PT100-Taster sind kompatibel. Es kann immer nur ein Sensor angeschlossen werden. Ziel ist entweder die Anzeige der Temperatur als Information oder die Verwendung der Temperaturmessung im Überwachungsmodus.

Wenn die Temperatur im Überwachungsmodus außerhalb des festgelegten Toleranzbereichs liegt, wechselt die Messung auf rot, um anzuzeigen, dass die Temperatur außerhalb des Toleranzbereichs liegt.

Wenn in der Messung ein Kalibrierwert festgelegt ist, erscheint eine Meldung, sofern der Temperaturwert außerhalb der Toleranz liegt. In diesem Schritt muss der Benutzer das Referenzstück für eine erneute Kalibrierung der Sequenz platzieren, um Messfehler aufgrund von Temperaturschwankungen in der Umgebung zu vermeiden.

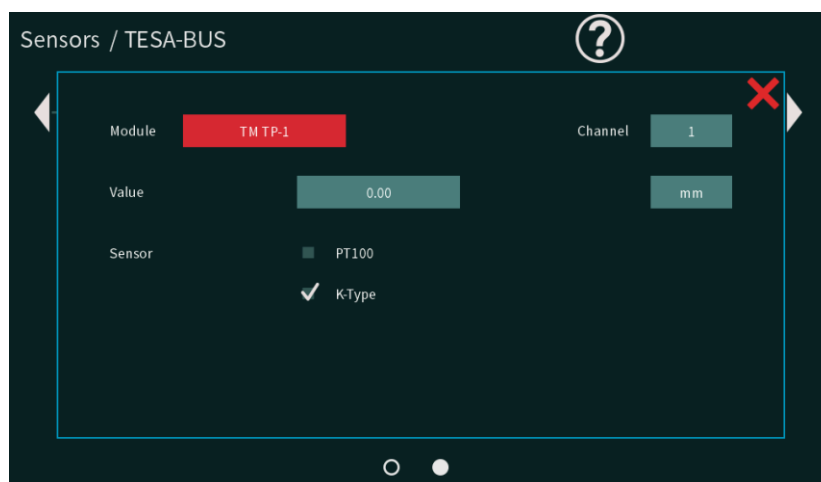


9.2 Technische Daten

Artikelnummer	04130318
Abmessungen	Breite 57 mm, Höhe 41 mm, Tiefe 77 mm

9.3 Einstellungen

Das Thermoelement, das mit dem Modul geliefert wird, ist vom Typ K mit einem Mantel aus hitzebeständigem Stahl AISI 310 (1100 °C). Bitte wählen Sie den Sensortyp K.



10 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit bestätigen wir, dass dieses Gerät in unseren Werken hergestellt und geprüft wurde. Wir erklären im Rahmen unserer alleinigen Verantwortung, dass das Gerät den Normen und technischen Spezifikationen entspricht, die in unseren Verkaufsunterlagen (Benutzerhandbuch, Website) aufgeführt sind.

Außerdem bestätigen wir, dass die zur Prüfung des Geräts verwendeten Messgeräte den Anforderungen der nationalen Referenznormen entsprechen. Die Rückverfolgbarkeit der Messwerte wird durch unser Qualitätssicherungssystem gewährleistet.

Entspricht:
Qualitätssicherung



11 GARANTIE

TESA verpflichtet sich, jede Fehlfunktion, die auf einen Herstellungsfehler zurückzuführen ist, im Rahmen der unten aufgeführten Bestimmungen zu beheben. Die normale Garantie gilt für einen Zeitraum von einem Jahr ab Kaufdatum.

In begründeten Garantiefällen gewährleistet TESA nach eigenem Ermessen der folgenden Leistungen:

- kostenlose Instandsetzung durch TESA oder eine von TESA autorisierte Servicewerkstatt, oder
- kostenfreier Ersatz oder
- Gutschrift für das Produkt, das reklamiert wurde.

Jede andere Leistung oder Entschädigung im Rahmen der Garantie ist ausgeschlossen.

Von der Garantie ausgeschlossen sind alle Schäden, die auf fehlerhafte, unfachmännische oder nachlässige Behandlung, mangelnde Wartung, äußere Einflüsse, Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung oder sonstige Zufälle sowie auf höhere Gewalt zurückzuführen sind.

(Auszug aus unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen, Ausgabe 2023)