

FLUKE®

Calibration

525B

Temperature/Pressure Calibrator

Erste Schritte

PN 3064079

July 2012 (German)

© 2007, 2012 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA.
All product names are trademarks of their respective companies.

BESCHRÄNKTE GARANTIE UND HAFTUNGSBEGRENZUNG

Fluke gewährleistet, dass jedes Fluke-Produkt unter normalem Gebrauch und Service frei von Material- und Fertigungsdefekten ist. Die Garantiedauer beträgt 1 Jahr ab Versanddatum. Ersatzteile, Produktreparaturen und Servicearbeiten haben eine Garantie von 90 Tagen. Diese Garantie wird ausschließlich dem Ersterwerber bzw. dem Endverbraucher, der das betreffende Produkt von einer von Fluke autorisierten Verkaufsstelle erworben hat, geleistet und erstreckt sich nicht auf Sicherungen, Einwegbatterien oder irgendwelche anderen Produkte, die nach dem Ermessen von Fluke unsachgemäß verwendet, verändert, vernachlässigt, verunreinigt, durch Unfälle beschädigt oder abnormalen Betriebsbedingungen oder einer unsachgemäßen Handhabung ausgesetzt wurden. Fluke garantiert für einen Zeitraum von 90 Tagen, dass die Software im Wesentlichen in Übereinstimmung mit den einschlägigen Funktionsbeschreibungen funktioniert und dass diese Software auf fehlerfreien Datenträgern gespeichert wurde. Fluke übernimmt jedoch keine Garantie dafür, dass die Software fehlerfrei ist und störungsfrei arbeitet.

Von Fluke autorisierte Verkaufsstellen dürfen diese Garantie ausschließlich für neue und nicht benutzte, an Endverbraucher verkaufte Produkte leisten. Die Verkaufsstellen sind jedoch nicht dazu berechtigt, diese Garantie im Namen von Fluke zu verlängern, auszudehnen oder in irgendeiner anderen Weise abzuändern. Der Käufer hat nur dann das Recht, aus der Garantie abgeleitete Unterstützungsleistungen in Anspruch zu nehmen, wenn das Produkt bei einer von Fluke autorisierten Vertriebsstelle erworben oder der jeweils geltende internationale Preis gezahlt wurde. Fluke behält sich das Recht vor, dem Erwerber Einfuhrgebühren für Reparatur/Ersatzteile in Rechnung zu stellen, wenn dieser das Produkt in einem anderen Land zur Reparatur anbietet, als dem Land, in dem er das Produkt ursprünglich erworben hat.

Die Garantieverpflichtung von Fluke beschränkt sich darauf, dass Fluke nach eigenem Ermessen den Kaufpreis ersetzt oder aber das defekte Produkt unentgeltlich repariert oder austauscht, wenn dieses Produkt innerhalb der Garantiefrist einem von Fluke autorisierten Servicezentrum zur Reparatur übergeben wird.

Um die Garantieleistung in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene von Fluke autorisierte Servicezentrum, um Rücknahmeinformationen zu erhalten, und senden Sie dann das Produkt mit einer Beschreibung des Problems und unter Vorauszahlung von Fracht- und Versicherungskosten (Frachtfrei Bestimmungsort) an das nächstgelegene von Fluke autorisierte Servicezentrum. Fluke übernimmt keine Haftung für Transportschäden. Im Anschluss an die Reparatur wird das Produkt unter Vorauszahlung der Frachtkosten (Frachtfrei Bestimmungsort) an den Käufer zurückgesandt. Wenn Fluke feststellt, dass der Defekt auf Vernachlässigung, unsachgemäße Handhabung, Verunreinigung, Veränderungen am Gerät, einen Unfall oder auf anormale Betriebsbedingungen, einschließlich durch außerhalb der für das Produkt spezifizierten Belastbarkeit verursachter Überspannungsfehler oder normaler Abnutzung mechanischer Komponenten, zurückzuführen ist, wird Fluke dem Erwerber einen Voranschlag der Reparaturkosten zukommen lassen und erst die Zustimmung des Erwerbers einholen, bevor die Arbeiten in Angriff genommen werden. Nach der Reparatur wird das Produkt unter Vorauszahlung der Frachtkosten an den Käufer zurückgeschickt, und es werden dem Käufer die Reparaturkosten und die Versandkosten (Frachtfrei Versandort) in Rechnung gestellt.

DIE VORSTEHENDEN GARANTIEBESTIMMUNGEN STELLEN DEN EINZIGEN UND ALLEINIGEN RECHTSANSPRUCH AUF SCHADENERSATZ DES KÄUFERS DAR UND GELTEN AUSSCHLIESSLICH UND AN STELLE VON ALLEN ANDEREN VERTRAGLICHEN ODER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNGSPFLICHTEN, EINSCHLIESSLICH - JEDOCH NICHT DARAUFGESCHRÄNKTE - DER GESETZLICHEN GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTFÄHIGKEIT UND DER ZWECKDIENLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN EINSATZ. FLUKE ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR SPEZIELLE, MITTELBARE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ODER ABER VERLUSTE, EINSCHLIESSLICH DES VERLUSTS VON DATEN, UNABHÄNGIG VON DER URSACHE ODER THEORIE.

In einigen Ländern ist die Begrenzung einer gesetzlichen Gewährleistung sowie der Ausschluss oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig, sodass die obengenannten Einschränkungen und Ausschlüsse nicht für jeden Käufer gelten. Sollte eine Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem zuständigen Gericht oder einer anderen Entscheidungsinstanz für unwirksam oder nicht durchsetzbar befunden werden, so bleiben die Wirksamkeit oder Durchsetzbarkeit anderer Klauseln dieser Garantiebestimmungen von einem solchen Spruch unberührt.

Fluke Corporation
P. O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Niederlande

11/99

Zur Registrierung der Software register.fluke.com besuchen.

Inhaltsverzeichnis

Überschrift	Seite
Einführung	1
Kontaktaufnahme mit Fluke	1
Standardausstattung	2
Optionen und Zubehör	2
Sicherheitsinformationen	2
Vertrautmachen mit dem Kalibrator	4
Eingangs- und Ausgangsbuchsen	4
Verwenden der Tasten	5
Fehlermeldungen der Anzeige	8
Rückplatine - Ansicht	9
Allgemeine technische Daten	10
Elektrische Spezifikationen	10
Gleichspannungsspezifikationen, Ausgang	10
Gleichstromspezifikationen, Ausgang	11
Widerstandsspezifikationen, Ausgang	11
Widerstandsspezifikationen, Eingang	11
Thermoelementspezifikationen, Ausgang und Eingang	12
Widerstandstemperaturfühler- und Thermistorspezifikationen, Ausgang	13
Widerstandstemperaturfühler- und Thermistorspezifikationen, Eingang	14
Mesure de pression	15

Tabellen

Tabelle	Überschrift	Seite
1.	Übersicht der Eingangs- und Ausgangsfunktionen	1
2.	Am Kalibrator verwendete Symbole.....	3
3.	Funktionstasten	6
4.	Fehlermeldungen der Anzeige	8

Abbildungsverzeichnis

Abbildung	Überschrift	Seite
1.	Eingangs- und Ausgangsanschlüsse und Verbindungen	4
2.	Tasten	5
3.	Funktionstasten des Kalibrators	6
4.	Rückplatine - Ansicht.....	9

Temperature/Pressure Calibrator

Einführung

Der Fluke 525B Temperature/Pressure Calibrator (hiernach „Kalibrator“ genannt) ist speziell dafür konzipiert, die Anforderungen an die Prozesswerkzeugkalibrierung zu erfüllen.

Zusätzlich zu den in der Tabelle 1 aufgeführten Funktionen besitzt der Kalibrator folgende Merkmale und Funktionen.

- Zweizeilige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- 5-Wege-Anschlussklemme
- IEEE 488.2 parallele Schnittstelle
- RS-232 serielle Schnittstelle

Kontaktaufnahme mit Fluke

Rufnummern für Zubehörbestellungen oder Adressen von Fluke-Fachhändlern und -Servicezentren:

- USA: 1 888 99 FLUKE (1 888 993 5853)
- Kanada: 1 800 36 FLUKE (1 800 363 5853)
- Europa: +31-402-678-200
- Japan: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- Weltweit: +1-425-446-5500

Informationen sind auch auf der Fluke-Website unter www.fluke.com zu finden.

Zur Registrierung der Software register.fluke.com besuchen.

Tabelle 1. Übersicht der Eingangs- und Ausgangsfunktionen

Funktion	Eingang	Ausgang
Gleichstrom V	Keine	0 V bis 100 V
Gleichstrom mA	Keine	0 mA bis 100 mA
Widerstand	0 bis 4000 Ω	5 bis 4000 Ω
Thermoelement	Ja	Ja
Widerstandstemperturfühler (RTD)	Ja	Ja
Druck	Ja	Nein

Standardausstattung

Die nachfolgend aufgeführten Teile gehören zum Lieferumfang des Kalibrators. Falls der Kalibrator beschädigt ist oder Teile fehlen, bitte sofort die Kaufstelle informieren. Für Informationen über Ersatzteile oder Reserven, siehe die Ersatzteilliste in Kapitel 6 des *525B Bedienungshandbuchs*.

- *525B Handbuch „Erste Schritte“* (dieses Dokument), Teilenummer 3064079
- *525B CD-ROM* (enthält das *525B Bedienungshandbuch* und das *525B Handbuch „Erste Schritte“*), Teilenummer 3064087
- Netzkabel (120 V-Kabel, Teilenummer 1618621, oder 140 V-Kabel, Teilenummer 769422)
- Thermoelement-Kurzschlusssteckbrücke, Teilenummer 610747

Optionen und Zubehör

Für Informationen zu diesen Zubehörartikeln und deren Preise bitte einen einen Fluke-Händler kontaktieren.

- 5520A – 525A Messleiterkit
- Y525 Rahmeneinbausatz
- Fluke-Druckmodule der Serien 700 und 525A-P
- MET/CAL mit 525B Funktionsauswahlcode (FSC)
- MET/CAL 525B Kalibrierprozedur

Sicherheitsinformationen

Dieser Kalibrator entspricht den Richtlinien von IEC 61010, ANSI/ISA-S82-01-1994, CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92. Den Kalibrator ausschließlich entsprechend der Anweisungen in diesem Handbuch verwenden, da die im Kalibrator integrierten Schutzeinrichtungen andernfalls beschädigt werden können.

CAT II-Geräte sind so konzipiert, dass sie gegen Spannungsspitzen durch stromverbrauchende Geräte (z. B. Fernseher, PCs, tragbare Werkzeuge und andere Haushaltsgeräte) schützen, die über eine Festinstallation versorgt werden.

Die Anmerkung **Warnung** kennzeichnet gefährliche Bedingungen und Aktivitäten, die Körperverletzungen oder Tod verursachen können.

Die Anmerkung **Vorsicht** kennzeichnet Bedingungen und Aktionen, die den Kalibrator oder das zu prüfende Gerät beschädigen können.












Die am Kalibrator und in diesem Handbuch verwendeten internationalen Symbole sind in Tabelle 2 erklärt.

⚠ Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag oder Verletzungen folgende Richtlinien einhalten:

- Den Kalibrator ausschließlich wie in diesem Handbuch beschrieben einsetzen, da sonst die im Kalibrator integrierten Schutzeinrichtungen beeinträchtigt werden könnten.
- Den Kalibrator vor Gebrauch untersuchen. Den Kalibrator nicht verwenden, wenn er beschädigt erscheint. Nach Rissen oder herausgebrochenem Kunststoff suchen. Die Isolation im Bereich der Anschlüsse besonders sorgfältig untersuchen.
- Der Kalibrator darf nur von qualifizierten Fachkräften gewartet werden.
- Zwischen den Anschlüssen bzw. zwischen Anschluss und Erde nie eine Spannung anlegen, welche die am Kalibrator angegebene Nennspannung überschreitet.
- Immer Netzkabel und Verbindungsteile verwenden, die für Spannung und Steckdosen des Landes, in dem gearbeitet wird, geeignet sind.
- Den Kalibrator nie mit entfernter Abdeckung oder geöffnetem Gehäuse verwenden.
- Nie die Abdeckung entfernen oder das Gehäuse des Kalibrators öffnen, ohne zuvor die Stromquelle zu trennen.
- Bei Arbeiten mit Spannungen über 30 V Wechselstrom eff., 42 V Wechselstrom eff. oder 60 V Gleichstrom Vorsicht walten lassen. Bei solchen Spannungen besteht Stromschlaggefahr.
- Nur die in diesem Handbuch beschriebenen Ersatzsicherungen verwenden.
- Die richtigen Anschlüsse, die richtige Funktion und den richtigen Bereich für die jeweils anstehende Messung auswählen.
- Den Kalibrator nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dampf oder Staub betreiben.
- Für Servicearbeiten am Kalibrator ausschließlich spezifizierte Ersatzteile verwenden.

Tabelle 2. Am Kalibrator verwendete Symbole

	Wechselstrom (AC - Alternating Current)		Erde, Masse
	Gleichstrom (DC - Direct Current)		Widerstand
	Druck		Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union.
	Gehäuse-Schutzerdeleiter		Canadian Standards Association, NRTL
	Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.		Internationales EIN/AUS-Symbol.
	Gefährliche Spannung. Vorsicht, Stromschlaggefahr.		

Vertrautmachen mit dem Kalibrator

Eingangs- und Ausgangsbuchsen

Abbildung 1 zeigt die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse des Kalibrators und erläutert deren Funktionen.

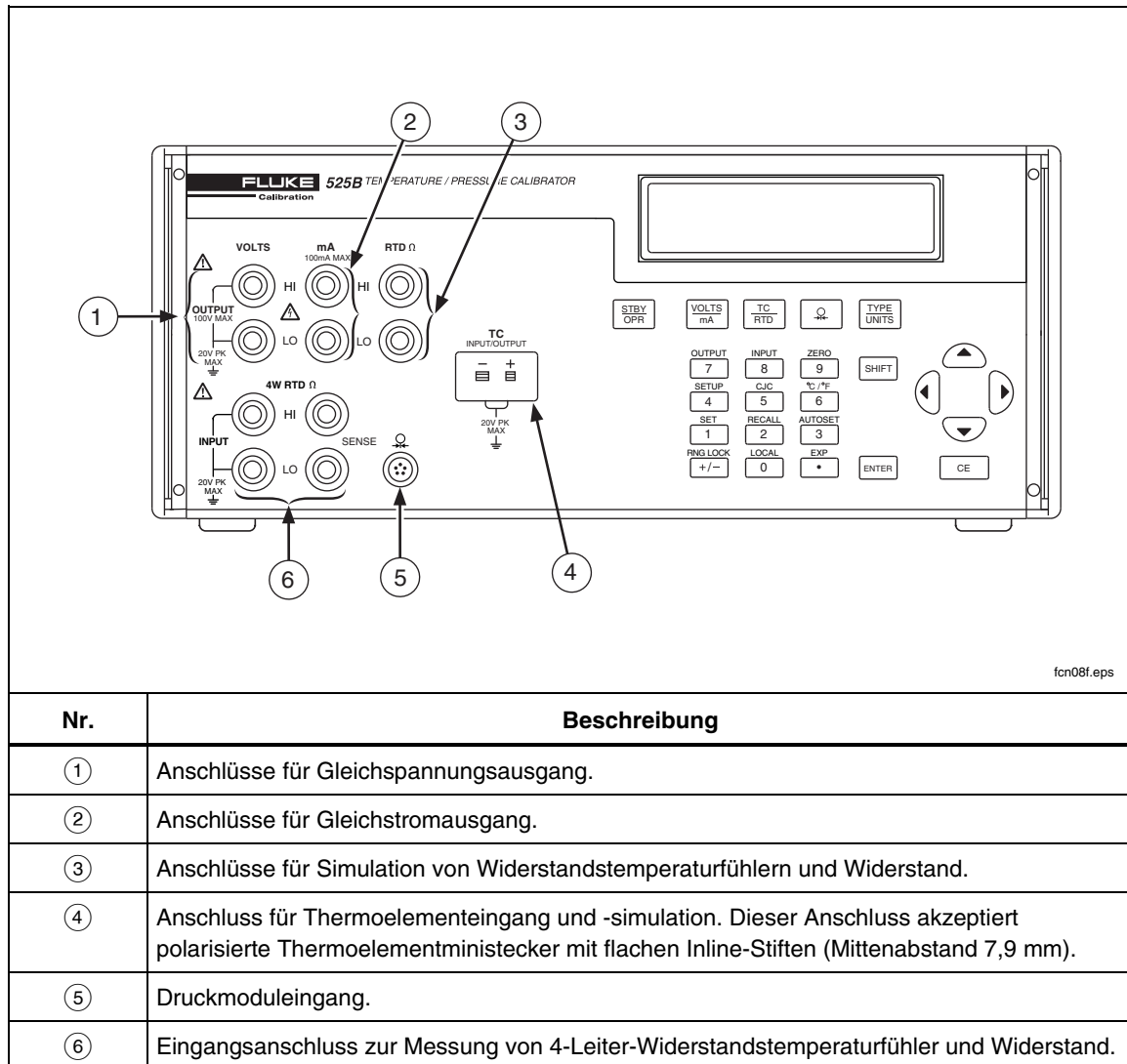
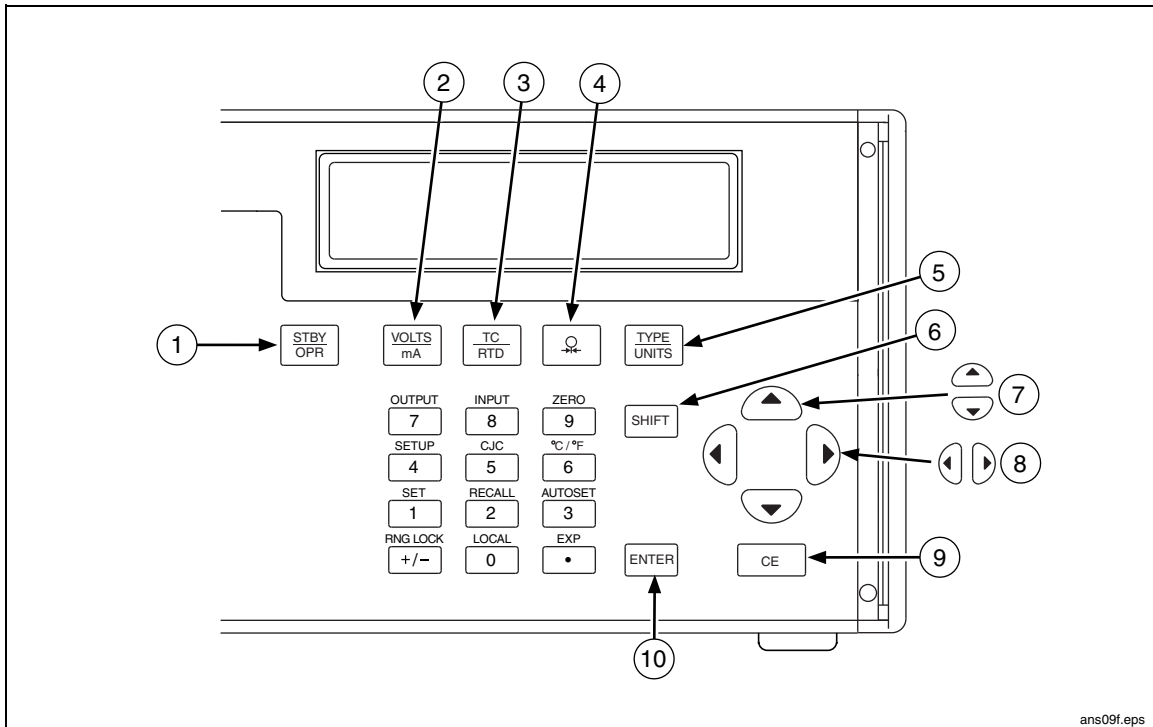


Abbildung 1. Eingangs- und Ausgangsanschlüsse und Verbindungen

Verwenden der Tasten

Abbildung 2 zeigt die Drucktasten des Kalibrators und erläutert deren Funktion. Andere Funktionstasten werden in Abbildung 3 gezeigt und in Tabelle 3 beschrieben.



ans09f.eps











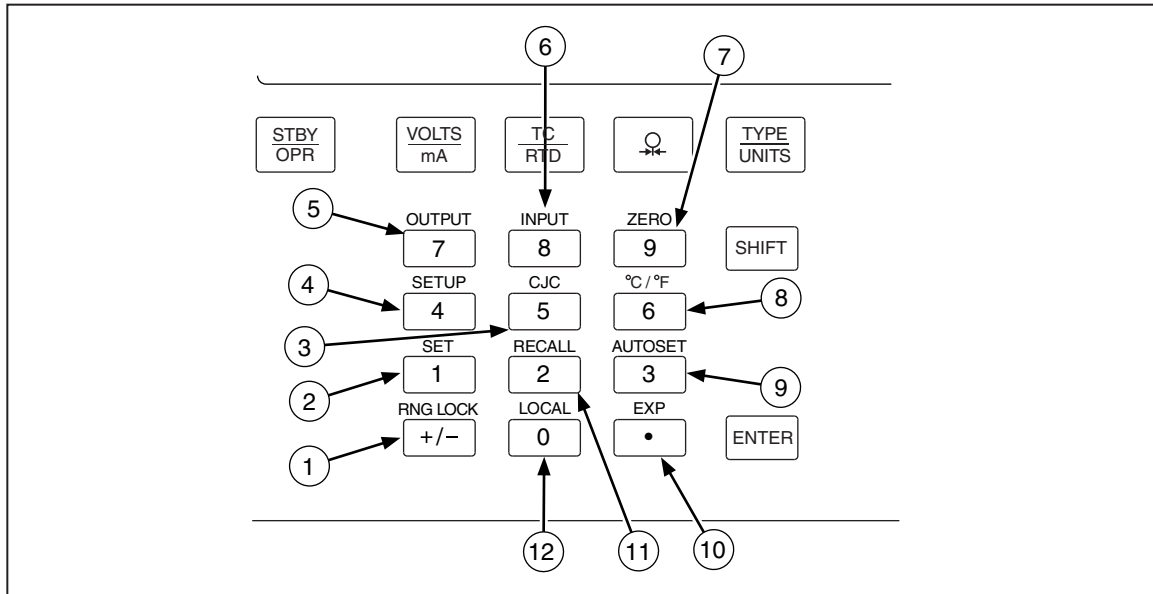
Nr.	Name	Beschreibung
①		Durchläuft Bereitschafts- und Betriebsmodi des Kalibrators.
②		Schaltet zwischen Gleichspannungs- und Gleichstrommodi hin und her.
③		Schaltet zwischen Strom-Thermoelement und Strom-Widerstandstemperaturfühler hin und her.
④		Auswahl des Druckmessmodus.
⑤		Auswahl eines Thermoelement- oder Widerstandstemperaturfühlertyps. Für Druckmessung wird diese Taste zur Auswahl der Druckkonvertierungseinheiten verwendet.
⑥		Auswahl der Wechselfunktion auf den numerischen Tasten.
⑦		<ul style="list-style-type: none"> • Erhöht bzw. vermindert den Ausgangspegel. • Stellt Kontrast und Helligkeit der LCD-Anzeige ein und dient zur Optionsauswahl in den Menüs „Interface“ und „Address“.
⑧		Auswahl der zu ändernden Ziffer.
⑨		CE (Eintrag löschen) löscht nicht abgeschlossene Tastenfeldeingaben in der Anzeige. Die Anzeige wird auf den letzten bekannten gültigen Eintrag zurückgesetzt.
⑩		Lädt einen neu eingegebenen Ausgangswert in den Kalibrator. Der neue Wert stammt von einer Eingabe auf dem numerischen Tastenfeld. Die Taste wird auch zur Eingabe benutzerdefinierter Widerstandstemperaturfühler-Koeffizienten und zur Einstellung von Anzeige oder Kontrast verwendet.

Abbildung 2. Tasten



ans11f.eps

Abbildung 3. Funktionstasten des Kalibrators

Tabelle 3. Funktionstasten

Nr.	Name	Beschreibung
①	RNG LOCK +/-	Aktivierung/Deaktivierung der automatischen Bereichsfunktion des Kalibrators im Spannungsquellmodus.
②	SET 1	Dient zur Programmierung eines Einstellpunktschrittes in allen Ausgangsmodi. Die gewünschte Ausgabe eingeben und SHIFT 1 drücken. SETPOINT # erscheint in der Anzeige. Eine Einstellpunktnummer von 1 bis 9 wählen. Die angegebene Ausgabe kann jetzt abgerufen werden oder mit der AUTOSET-Taste verwendet werden (weiter unten in diesem Handbuch beschrieben). Jeder Thermoelementtyp, jeder RTD/OHMS-Typ, mA und Volts haben jeweils 9 programmierbare Einstellpunkte.
③	CJC 5	Schaltet zwischen internen und externen Temperaturreferenzpositionen hin und her.
④	SETUP 4	ENTER drücken, um die Menüs „LCD Backlight“, „Interface“ und „Address“ zu durchlaufen. <ul style="list-style-type: none"> ↻ und verwenden, um die LCD-Hintergrundbeleuchtung einzustellen, wenn des LDC-Menü angezeigt wird. ↻ und verwenden, um zwischen serieller und GPIB-Schnittstelle hin- und herzuschalten, wenn das Menü „Interface“ angezeigt wird. ↻ und verwenden, um zwischen Adressen umzuschalten (von 1 bis 30), wenn das Menü „Address“ angezeigt wird.
⑤	OUTPUT 7	Auswahl des Ausgangsmodus.

Tabelle 4. Funktionstasten (cont)

Nr.	Name	Beschreibung
⑥	INPUT <input type="text" value="8"/>	Auswahl des Eingangsmodus.
⑦	ZERO <input type="text" value="9"/>	Setzt die Anzeige des Druckmodus im Druckmessmodus auf Null. Setzt den TC mV/°C-Offset des Thermoelements im Thermoelementmessmodus auf Null.
⑧	°C/°F <input type="text" value="6"/>	Schaltet bei Verwendung der Thermoelement- oder Widerstandstemperaturfühlerfunktionen zwischen Celsius und Fahrenheit hin und her.
⑨	AUTOSET <input type="text" value="3"/>	AUTOSET durchläuft die mit Hilfe der SET-Funktion eingegebenen Einstellpunkte. <input type="text" value="SHIFT"/> <input type="text" value="3"/> drücken. AUTO SET POINT? erscheint in der Anzeige. Eine Nummer zwischen 1 und 9 eingeben, die der Anzahl der verwendeten Einstellpunkte entspricht. DWELL TIME 5-500? erscheint in der Anzeige. „Dwell time“ ist die Anzahl der Sekunden zwischen den Einstellpunkten. Die Ausgabe durchläuft alle Einstellpunkte und kehrt die Reihenfolge dann um. Wenn beispielsweise 5 als Anzahl der Einstellpunkte eingegeben wird, durchläuft der Kalibrator die Einstellpunkte 1, 2, 3, 4, 5 und danach die Einstellpunkte 4 3, 2 und 1. <b style="text-align: center;">⚠ Vorsicht Bei der Verwendung dieser Funktion schalten Einstellpunkte von 30 V oder höher nicht in den Bereitschaftsmodus.
⑩	EXP <input type="text" value="."/>	Dient zur Eingabe eines Exponenten, wenn ein benutzerdefinierter Widerstandstemperaturfühler festgelegt wird.
⑪	RECALL <input type="text" value="2"/>	Dient zum Abrufen eines programmierten Einstellpunkts. <input type="text" value="SHIFT"/> <input type="text" value="2"/> drücken. RECALL SPT # erscheint in der Anzeige. Die Nummer des gewünschten Ausgangseinstellpunkts eingeben. Die Ausgabe wird dann auf den angegebenen Einstellpunkt programmiert.
⑫	LOCAL <input type="text" value="0"/>	Dient dazu, wieder lokale Kontrolle über den Kalibrator zu erhalten. Wird der Kalibrator mit Hilfe der Remote-Befehle in einen ferngesteuerten Status geschaltet, werden alle Tasten auf der Vorderseite mit Ausnahme der Taste „Local“ gesperrt. Durch Drücken der Taste „Local“ wird das vordere Bedienfeld entsperrt. <i style="text-align: center;">Hinweis</i> <i>Diese Funktion funktioniert nicht, wenn der Kalibrator über den Befehl „Remote with Lockout“ eingestellt wird. In diesem Modus sind ALLE Tasten gesperrt, und die Taste „Local“ führt nicht zur Entriegelung des vorderen Bedienfelds.</i>

Fehlermeldungen der Anzeige

Die folgenden Informationsmeldungen erscheinen möglicherweise auf der vorderen Anzeige. Es folgt eine Erläuterung der möglichen Meldungen.

Tabelle 5. Fehlermeldungen der Anzeige

Meldung	Erklärung
OVER RANGE	Kann in allen Ausgangsmodi angezeigt werden, wenn über das Tastenfeld ein Wert eingegeben wird, der den Ausgangsbereich der Funktion überschreitet.
OVER LOAD	Kann im V- und mA-Ausgangsmodus angezeigt werden, wenn der Strom im Voltmodus oder der Widerstand im mA-Modus zu groß ist.
OL	<p>Wird im Eingangsmodus angezeigt, wenn der gemessene Wert die obere Bereichsgrenze überschreitet.</p> <p>Dieser Fehler kann auch im Ausgangsmodus angezeigt werden, wenn der Bereich gesperrt ist und ein automatisch abgerufener Einstellpunkt den gesperrten Bereich überschreitet. Beispiel: Einstellpunkt 1 (EP1) ist 1V, EP2 ist 2V und EP3 ist 100V. Der Bereich ist auf den 10V-Bereich gesperrt, und der Kalibrator ist zur automatischen Ausgabe der ersten drei Einstellpunkte eingestellt. Wenn der Kalibrator EP3 erreicht, erscheint OL in der Anzeige, und der Ausgang wird für die Dauer dieses Einstellpunkts auf Null gesetzt.</p>
-OL	Wird im Eingangsmodus angezeigt, wenn der gemessene Wert die untere Bereichsgrenze überschreitet.
INITIALIZATION FAILURE	Wird angezeigt, wenn der Kalibrator nicht richtig gestartet wird.

Rückplatine - Ansicht

Abbildung 4 zeigt die Rückplatine und beschreibt die Verwendung der dort verfügbaren Kalibratorfunktionen.

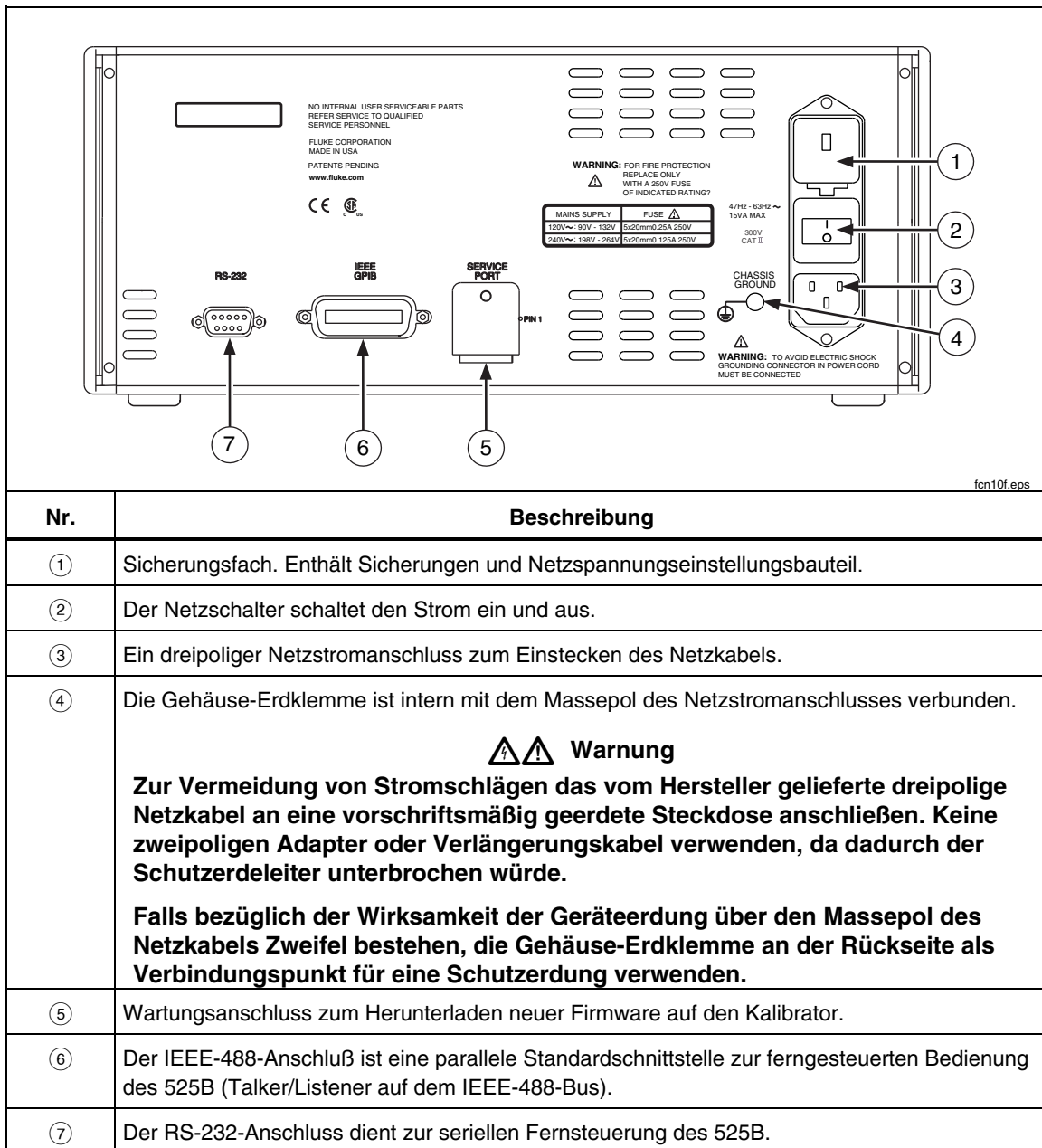


Abbildung 4. Rückplatine - Ansicht

Allgemeine technische Daten

Aufwärmzeit	Doppelt so lange, wie das Gerät ausgeschaltet war - bis maximal 30 Minuten.
Einschwingzeit	Weniger als 5 Sekunden für alle Funktionen und Bereiche, falls nicht anders angegeben.
Standard-Schnittstelle	RS-232, IEEE-488 (GPIB)
Temperaturbereiche	
Betrieb	0 °C bis 50 °C
Kalibrierung (tcal).....	18 °C bis 28 °C
Lagerung.....	-20 °C bis 70 °C
Elektromagnetische Verträglichkeit	CE: Stimmt überein mit EN61326
Temperaturkoeffizient	Temperaturkoeffizient für Temperaturen außerhalb tcal ± 5 °C beträgt 10 % der Spezifikationen für 90 Tage (oder 1 Jahr, falls zutreffend) pro °C
Relative Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	< 80 % bis 30 °C, < 70 % bis 40 °C, < 40 % bis 50 °C
Lagerung.....	< 95 % nicht-kondensierend
Höhenlage	
Betrieb	maximal 3.050 m
Nicht in Betrieb	maximal 12.200 m
Sicherheit	EN 61010, ANSI/ISA-S82.01-1994, CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92, NRTL
Analogtrennung	20 V
Netzstrom	
Netzspannung (auswählbar).....	100 V/120 V oder 220 V/240 V
Netzfrequenz	47 bis 63 Hz
Netzspannungsabweichung.....	± 10 % über der Netzspannungseinstellung
Stromverbrauch	maximal 15 VA
Abmessungen	
Höhe	13,3 cm plus 1,5 cm für die unten am Gerät angebrachten Füße
Breite	$\frac{3}{4}$ der Standardrahmenbreite
Tiefe.....	47,3 cm insgesamt
Gewicht (ohne Optionen).....	4 kg

Elektrische Spezifikationen

Gleichspannungsspezifikationen, Ausgang

Bereiche ^[1]	Absolut-Ungenauigkeit, tcal ± 5 °C \pm (ppm des Ausgangs + μ V)				Stabilität 24 Stunden, ± 1 °C \pm (ppm des Ausgangs + μ V)	Auflösung	Max. Bürden- spannung ^[2]
	90 Tage		1 Jahr				
0 bis 100,000 mV	25	3	30	3	5 + 2	1 μ V	10 mA
0 bis 1,00000 V	25	10	30	10	4 + 10	10 μ V	10 mA
0 bis 10,0000 V	25	100	30	100	4 + 100	100 μ V	10 mA
0 bis 100,000 V	25	1 mV	30	1 mV	5 + 1 mV	1 mV	1 mA
Thermoelementausgang							
-10 bis 75,000 mV	25	3	30	3	5 + 2	1 μ V	10 Ω
Hinweis:							
[1] Alle Ausgänge sind nur positiv.							
[2] Remote-Abtastung ist nicht verfügbar. Ausgangswiderstand beträgt < 1 Ω .							

Bereiche	StörungGeräusche	
	Bandbreite 0,1 bis 10 Hz ± (ppm des Ausgangs + μV p-p)	Bandbreite 10 Hz bis 10 kHz (μV eff.)
0 bis 100,000 mV	1 μV	6 μV
0 bis 1,00000 V	10 μV	60 μV
0 bis 10,0000 V	100 μV	600 μV
0 bis 100,000 V	10 ppm + 1 mV	20 mV

Gleichstromspezifikationen, Ausgang

Bereiche ^[1]	Absolut-Ungenauigkeit, tcal ± 5 °C ± (ppm des Ausgangs + mA)				Auflösung	Max. Ausgleichs- spannung	Max. Induktivlast
	90 Tage		1 Jahr				
0 bis 100,000 mA	40	1	50	1	1 μA	12 V	100 mH

Hinweis:
[1] Alle Ausgänge sind nur positiv.

Bereiche	StörungGeräusche	
	Bandbreite 0,1 bis 10 Hz p-p	Bandbreite 10 Hz bis 10 kHz eff.
0 bis 100,000 mA	2000 nA	20 μA

Widerstandsspezifikationen, Ausgang

Bereiche ^[1]	Absolut-Ungenauigkeit, (tcal ± 5°C, ± Ω)		Auflösung	Zulässiger Strom ^[2]
	90 Tage	1 Jahr		
5 bis 400,00 Ω	0,012	0,015	0,001 Ω	1 bis 3 mA
5 bis 4,0000 kΩ	0,25	0,3	0,01 Ω	100 μA bis 1 mA

Hinweis:
[1] Kontinuierlich variabel von 0 bis 4 kΩ.
[2] Für Ströme, die kleiner sind als die hier angegebenen, erhöht sich das Gesamt-Summierglied um Gesamt(neu) = Gesamt(alt) x |min|/eff.
Beispiel: ein 500 μA-Stimulus, der mit 100 Ω gemessen wird, weist eine Gesamt-Ungenauigkeit von 0,015 Ω x 1 mA/500 μA = 0,03 Ω auf.

Widerstandsspezifikationen, Eingang

Bereiche ^[1]	Absolut-Ungenauigkeit, tcal ± 5°C, ± (ppm des Ausgangs + Ω)				Auflösung	Stimulusstrom
	90 Tage		1 Jahr			
5 bis 400,00 Ω	20	0,0035	20	0,004	0,001 Ω	1 mA
5 bis 4,00000 kΩ	20	0,0035	20	0,004	0,01 Ω	0,1 mA

Hinweis:
[1] 4-Draht-Modus.

Thermoelementspezifikationen, Ausgang und Eingang

Thermoelementtyp	Bereich (°C)		Absolut-Ungenauigkeit, tcal ± 5 °C, ± (°C) ^[1]	
			Ausgang/Eingang	
	Minimum	Maximal	90 Tage	1 Jahr
B	600 °C	800 °C	0,42 °C	0,46 °C
	800 °C	1000 °C	0,39 °C	0,39 °C
	1000 °C	1550 °C	0,40 °C	0,40 °C
	1550 °C	1820 °C	0,44 °C	0,45 °C
C	0 °C	150 °C	0,25 °C	0,30 °C
	150 °C	650 °C	0,21 °C	0,26 °C
	650 °C	1000 °C	0,23 °C	0,31 °C
	1000 °C	1800 °C	0,38 °C	0,50 °C
E	1800 °C	2316 °C	0,63 °C	0,84 °C
	-270 °C	-100 °C	0,38 °C	0,50 °C
	-100 °C	-25 °C	0,16 °C	0,18 °C
	-25 °C	350 °C	0,14 °C	0,15 °C
J	350 °C	650 °C	0,14 °C	0,16 °C
	650 °C	1820 °C	0,16 °C	0,21 °C
	-270 °C	-100 °C	0,20 °C	0,27 °C
	-100 °C	-30 °C	0,18 °C	0,20 °C
K	-25 °C	150 °C	0,14 °C	0,16 °C
	120 °C	760 °C	0,14 °C	0,17 °C
	1000 °C	1200 °C	0,18 °C	0,23 °C
	-270 °C	-100 °C	0,25 °C	0,33 °C
L	-100 °C	-25 °C	0,19 °C	0,22 °C
	-25 °C	120 °C	0,14 °C	0,16 °C
	120 °C	1000 °C	0,19 °C	0,26 °C
	1000 °C	1372 °C	0,30 °C	0,40 °C
N	-200 °C	-100 °C	0,37 °C	0,37 °C
	-100 °C	800 °C	0,26 °C	0,26 °C
	800 °C	900 °C	0,17 °C	0,17 °C
	-270 °C	-100 °C	0,33 °C	0,40 °C
R	-100 °C	-25 °C	0,20 °C	0,24 °C
	-25 °C	120 °C	0,16 °C	0,19 °C
	120 °C	410 °C	0,14 °C	0,18 °C
	410 °C	1300 °C	0,21 °C	0,27 °C
S	-50 °C	250 °C	0,58 °C	0,58 °C
	250 °C	400 °C	0,34 °C	0,35 °C
	400 °C	1000 °C	0,31 °C	0,33 °C
	1000 °C	1750 °C	0,30 °C	0,40 °C
T	0 °C	250 °C	0,56 °C	0,56 °C
	250 °C	1000 °C	0,36 °C	0,36 °C
	1000 °C	1400 °C	0,30 °C	0,37 °C
	1400 °C	1750 °C	0,35 °C	0,46 °C
U	-270 °C	-150 °C	0,51 °C	0,63 °C
	-150 °C	0 °C	0,18 °C	0,24 °C
	0 °C	120 °C	0,13 °C	0,16 °C
	120 °C	400 °C	0,12 °C	0,14 °C
mV	-200 °C	0 °C	0,56 °C	0,56 °C
	0 °C	600 °C	0,27 °C	0,27 °C
		-10 bis 75,000 mV		
Hinweis:				
[1] Thermoelement-Drahtfehler ist nicht eingeschlossen.				

Widerstandstemperturfühler- und Thermistorspezifikationen, Ausgang

Widerstandstempertur- fühlertyp	Bereich (°C)		Absolut-Ungenauigkeit tcal ± 5 °C, ± (°C) ^[1]	
	Minimum	Maximal	90 Tage	1 Jahr
Pt 385, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0,03 °C	0,04 °C
	-80 °C	0 °C	0,04 °C	0,05 °C
	0 °C	100 °C	0,04 °C	0,05 °C
	100 °C	300 °C	0,03 °C	0,04 °C
	300 °C	400 °C	0,04 °C	0,04 °C
	400 °C	630 °C	0,04 °C	0,05 °C
	630 °C	800 °C	0,04 °C	0,05 °C
Pt 3926, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0,03 °C	0,04 °C
	-80 °C	0 °C	0,03 °C	0,04 °C
	0 °C	100 °C	0,03 °C	0,04 °C
	100 °C	300 °C	0,03 °C	0,04 °C
	400 °C	630 °C	0,04 °C	0,05 °C
Pt 3916, 100 Ω	-200 °C	-190 °C	0,03 °C	0,03 °C
	-190 °C	-80 °C	0,03 °C	0,04 °C
	-80 °C	0 °C	0,03 °C	0,04 °C
	0 °C	100 °C	0,03 °C	0,04 °C
	100 °C	260 °C	0,03 °C	0,04 °C
	260 °C	300 °C	0,03 °C	0,04 °C
	300 °C	400 °C	0,03 °C	0,04 °C
400 °C	600 °C	0,04 °C	0,05 °C	
Pt 385, 200 Ω	-200 °C	-80 °C	0,31 °C	0,38 °C
	-80 °C	0 °C	0,32 °C	0,38 °C
	0 °C	100 °C	0,33 °C	0,39 °C
	100 °C	260 °C	0,33 °C	0,39 °C
	260 °C	300 °C	0,36 °C	0,43 °C
	300 °C	400 °C	0,36 °C	0,43 °C
	400 °C	600 °C	0,42 °C	0,50 °C
600 °C	630 °C	0,42 °C	0,50 °C	
Pt 385, 500 Ω	-200 °C	-80 °C	0,13 °C	0,15 °C
	-80 °C	0 °C	0,13 °C	0,15 °C
	0 °C	100 °C	0,13 °C	0,16 °C
	100 °C	260 °C	0,14 °C	0,17 °C
	260 °C	300 °C	0,14 °C	0,17 °C
	300 °C	400 °C	0,15 °C	0,18 °C
	400 °C	600 °C	0,16 °C	0,19 °C
600 °C	630 °C	0,16 °C	0,19 °C	
Pt 385, 1000 Ω	-200 °C	-80 °C	0,06 °C	0,07 °C
	-80 °C	0 °C	0,06 °C	0,08 °C
	0 °C	100 °C	0,07 °C	0,08 °C
	100 °C	260 °C	0,07 °C	0,08 °C
	260 °C	300 °C	0,07 °C	0,09 °C
	300 °C	400 °C	0,07 °C	0,09 °C
	400 °C	600 °C	0,08 °C	0,09 °C
600 °C	630 °C	0,08 °C	0,09 °C	
Ni 120, 120 Ω	-80 °C	0 °C	0,02 °C	0,02 °C
	0 °C	100 °C	0,02 °C	0,02 °C
	100 °C	260 °C	0,01 °C	0,02 °C
Cu 427, 10 Ω ^[2]	-100 °C	260 °C	0,30 °C	0,38 °C
YSI 400	15 °C	50 °C	0,005 °C	0,007 °C
Hinweis: [1] 2-Draht-Ausgang. [2] Basiert auf MINCO Application Aid No. 18.				

Widerstandstemperturfühler- und Thermistorspezifikationen, Eingang

Widerstandstemperturfühler- fühler- typ	Bereich (°C)		Absolut-Ungenauigkeit, tcal ± 5 °C, ± (°C) ^[1]	
	Minimum	Maximal	90 Tage	1 Jahr
Pt 385, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0,011 °C	0,012 °C
	-80 °C	0 °C	0,018 °C	0,020 °C
	0 °C	100 °C	0,018 °C	0,020 °C
	100 °C	300 °C	0,027 °C	0,030 °C
	300 °C	400 °C	0,031 °C	0,035 °C
	400 °C	630 °C	0,042 °C	0,047 °C
	630 °C	800 °C	0,050 °C	0,057 °C
Pt 3926, 100 Ω	-200 °C	-80 °C	0,011 °C	0,011 °C
	-80 °C	0 °C	0,014 °C	0,015 °C
	0 °C	100 °C	0,018 °C	0,019 °C
	100 °C	300 °C	0,026 °C	0,029 °C
	300 °C	400 °C	0,031 °C	0,034 °C
Pt 3916, 100 Ω	400 °C	630 °C	0,041 °C	0,046 °C
	-200 °C	-190 °C	0,006 °C	0,006 °C
	-190 °C	-80 °C	0,011 °C	0,012 °C
	-80 °C	0 °C	0,014 °C	0,015 °C
	0 °C	100 °C	0,018 °C	0,019 °C
	100 °C	260 °C	0,025 °C	0,028 °C
	260 °C	300 °C	0,026 °C	0,029 °C
Pt 385, 200 Ω	300 °C	400 °C	0,031 °C	0,034 °C
	400 °C	600 °C	0,040 °C	0,045 °C
	600 °C	630 °C	0,042 °C	0,047 °C
	-200 °C	-80 °C	0,008 °C	0,009 °C
	-80 °C	0 °C	0,012 °C	0,013 °C
	0 °C	100 °C	0,015 °C	0,017 °C
	100 °C	260 °C	0,020 °C	0,022 °C
Pt 385, 500 Ω	260 °C	300 °C	0,050 °C	0,053 °C
	300 °C	400 °C	0,053 °C	0,057 °C
	400 °C	600 °C	0,070 °C	0,075 °C
	600 °C	630 °C	0,071 °C	0,076 °C
	-200 °C	-80 °C	0,007 °C	0,008 °C
	-80 °C	0 °C	0,019 °C	0,020 °C
	0 °C	100 °C	0,023 °C	0,025 °C
Pt 385, 1000 Ω	100 °C	260 °C	0,030 °C	0,033 °C
	260 °C	300 °C	0,032 °C	0,035 °C
	300 °C	400 °C	0,037 °C	0,041 °C
	400 °C	600 °C	0,047 °C	0,052 °C
	600 °C	630 °C	0,048 °C	0,053 °C
	-200 °C	-80 °C	0,011 °C	0,012 °C
	-80 °C	0 °C	0,014 °C	0,015 °C
PtNi 385, 120 Ω (Ni120)	0 °C	100 °C	0,019 °C	0,020 °C
	100 °C	260 °C	0,025 °C	0,028 °C
	260 °C	300 °C	0,027 °C	0,030 °C
	300 °C	400 °C	0,030 °C	0,034 °C
	400 °C	600 °C	0,041 °C	0,045 °C
	600 °C	630 °C	0,042 °C	0,047 °C
	-80 °C	0 °C	0,009 °C	0,010 °C
Cu 427, 10 Ω ^[2]	0 °C	100 °C	0,010 °C	0,011 °C
	100 °C	260 °C	0,011 °C	0,012 °C
YSI 400	-100 °C	260 °C	0,067 °C	0,069 °C
SPRT	15 °C	50 °C	0,005 °C	0,007 °C
	-200 °C	660 °C	0,05 °C	0,06 °C

Hinweis:
 [1] 4-Draht-Modus. Die aufgeführten Ungenauigkeiten schließen die Messfühlerungenauigkeit nicht ein.
 [2] Basiert auf MINCO Application Aid No. 18.

Mesure de pression

Der Kalibrator akzeptiert Fluke-Druckmodule der Serien 700 und 525A-P. Die Druckmodule werden direkt am Lemo-Anschluss an der Vorderseite eingesteckt. Die Firmware des Kalibrators erkennt automatisch Typ und Wert des angeschlossenen Moduls.

Bereich Bestimmt durch das Druckmodul

Genauigkeit/Auflösung Bestimmt durch das Druckmodul

Einheiten

PSI Pfund pro Quadratzoll

inH₂O4°C Wassersäule in Zoll bei 4 Grad Celsius

inH₂O20°C Wassersäule in Zoll bei 20 Grad Celsius

cmH₂O4°C Wassersäule in cm bei 4 Grad Celsius

cmH₂O20°C Wassersäule in cm bei 20 Grad Celsius

BAR bar

mBAR millibar

KPAL kilopascal

inHg 0°C Quecksilbersäule in Zoll bei 0 Grad Celsius

mmHg 0°C Quecksilbersäule in mm bei 0 Grad Celsius

Kg/cm² Kilogramm pro Quadratzentimeter

