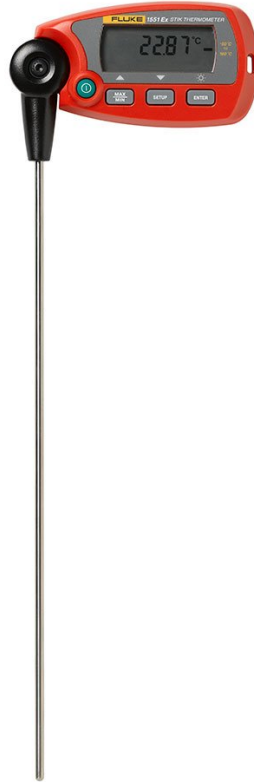


Technische daten

EX „Stik“-Thermometer 1551a



Wichtigste Merkmale

Thermometer-Messfühler und digitale Anzeige in einer Einheit

Der Edelstahl-Messfühler und die digitale Anzeige sind als Einheit verbunden und als System kalibriert. Die Genauigkeitsspezifikation ist leicht verständlich, da sie alle Unsicherheitsparameter, einschließlich Drift, für bis zu ein Jahr enthält¹. Das große beleuchtete LCD-Display lässt sich um 90 Grad drehen und ist so aus jeder Position gut ablesbar. Ein benutzerkonfigurierbarer Temperaturverlaufs-/Stabilitätsindikator informiert Sie darüber, wann die Temperatur ausreichend stabil für eine genaue Messung ist. Eine benutzereinstellbare automatische Abschaltung verlängert die normale Batterielaufzeit auf 300 Stunden. Eine Anzeige für geringe Batteriespannung und eine Messstoppfunktion verhindern fehlerhafte Messungen bei schwacher Batterie. Dank einer unkomplizierten Dreipunkt-Kalibrierfunktion lässt sich das „Stik“-Thermometer einfach und genau kalibrieren. Eine Datenprotokollierung auf einem internen Speicher für bis zu 10.000 Messergebnisse ist optional verfügbar.

Warum Temperatursensoren kalibrieren, die im Prozess eingesetzt werden?

Die Temperatur beeinflusst die Genauigkeit volumetrischer Messungen erheblich. Verarbeitende Unternehmen in den Bereichen Chemie, Pharmazie, Nahrungsmittel oder Petrochemie benötigen genaue Temperaturwerte, insbesondere bei Prozessen, bei denen die Qualität oder der eichpflichtige Verkehr von staatlichen Behörden kontrolliert wird. Da es bei Temperatursensoren zu Drift kommt, muss regelmäßig gegen ein zuverlässiges Referenzthermometer kalibriert oder geprüft werden. Die Bereitstellung eines robusten Referenzthermometers mit ausreichender Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit kann sich jedoch als schwierig erweisen.

Warum sollte mein Referenzthermometer nicht ausreichen?

Heute am Markt erhältliche Referenzthermometer für die Industrie, z. B. Quecksilberthermometer (oder ASTM-

Thermometer) und tragbare elektronische Thermometer, mögen ihre Aufgabe erfüllen, bringen jedoch oft Probleme mit sich. Quecksilberthermometer liefern zwar genaue Messungen mit hoher Wiederholgenauigkeit, sind jedoch sehr zerbrechlich. Auslaufendes Quecksilber stellt eine Gefahr für Umwelt und Gesundheit dar. Viele Staaten der USA und EU-Länder haben den Einsatz von Quecksilberthermometern in der Industrie bereits untersagt. Viele Unternehmen haben ihre Quecksilberthermometer durch haltbarere elektronische Thermometer ersetzt, haben aber erfahren müssen, dass die Messungen dieser Widerstandsthermometer die Wiederholgenauigkeit und Zuverlässigkeit vermissen lassen, die ein Referenzthermometer bieten sollte.

Die beste Alternative zu Quecksilberthermometern

Das „Stik“-Thermometer von Fluke ist präzise, stabil und haltbar – und damit die beste Alternative zu Quecksilberthermometern und herkömmlichen Elektronikthermometern. Der Dünnschicht-RTD-Sensor weist die gleichen Merkmale wie andere hochwertige Referenzthermometer von Hart Scientific auf, ist jedoch robuster und weniger driftnfällig. Die gesteigerte Haltbarkeit geht nicht zu Lasten von Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit.

Beim Einsatz eines Glaskörper-Thermometers mit Quecksilber- oder Alkoholfüllung können unterschiedliche Eintauchtiefen oder Umgebungstemperaturen, die erheblich vom kalibrierten Wert abweichen, eine Korrektur erforderlich machen – dies ist zwar umständlich, doch zur Errechnung eines präzisen Messergebnisses notwendig. Beim „Stik“-Thermometer kann dieser Arbeitsschritt entfallen. Der Sensor des 1551A Ex erfordert eine Mindesteintauchtiefe von nur sieben Zentimetern, und vom Wärmeverlust am Messkörper wird die Temperaturmessung nicht signifikant beeinflusst. Manche Digitalthermometer büßen an Präzision ein, wenn sie außerhalb eines schmalen Umgebungstemperaturbereiches eingesetzt werden. Das ist beim „Stik“-Thermometer nicht der Fall. Ihre Genauigkeitsspezifikationen werden bei Umgebungstemperaturen von -10 °C bis 50 °C eingehalten. Mit der führenden Messfühler-Technologie und integrierten Elektronikfunktionen zur Unterstützung genauer Messungen übertrifft das „Stik“-Thermometer die Möglichkeiten anderer Digitalthermometer und empfiehlt sich als ideale Alternative zu Quecksilberthermometern.

¹Um die Sensordrift auf ein Minimum zu reduzieren, sollte der Messfühler stets vor Erschütterungen geschützt werden.

Fünf Gründe, Quecksilberthermometer zu ersetzen

1. Da das „Stik“-Thermometer kein Quecksilber enthält, unterliegt es auch keinen entsprechenden Einsatzverboten. Weltweit haben staatliche Stellen die Nutzung und den Transport industriell eingesetzter Quecksilberthermometer entweder bereits verboten oder bereiten ein solches Verbot vor – hier lässt sich ein Trend erkennen.
2. Der Edelstahl-Messfühler des „Stik“-Thermometers ist weitaus robuster als die Glashülle eines Quecksilberthermometers und für Industrieumgebungen besser geeignet. Und da das „Stik“-Thermometer kein Quecksilber enthält, ist die Gefahr eines Auslaufens desselben gebannt.
3. Hinsichtlich der Gesamtbetriebskosten ist ein Digitalthermometer günstiger als ein Quecksilberthermometer. Wenn Sie ein Quecksilberthermometer einsetzen, investieren Sie entweder in eine entsprechende Ausstattung oder beauftragen bei ausgelaufenem Quecksilber qualifiziertes Personal.
4. Quecksilberthermometer können nach ihrer Fertigung und Kalibrierung nicht mehr justiert werden. Der tatsächliche Temperaturwert muss durch Korrekturverfahren berechnet werden, die auf den Messwert anzuwenden sind. Das kostet Zeit und birgt außerdem das Risiko eines Berechnungsfehlers. Ein Digitalthermometer erledigt die nötigen Berechnungen für Sie – die angezeigte Temperatur entspricht dem tatsächlichen Temperaturwert.
5. Die Korrektur kann auch dann notwendig werden, wenn ein Quecksilberthermometer nicht unter den Bedingungen eingesetzt wird, unter denen es kalibriert wurde. Bei einem Digitalthermometer ist die Einhaltung der Bedingungen, unter denen es kalibriert wurde, nicht erforderlich, um eine genaue Messung zu erzielen. Sie müssen nur die Mindesteintauchtiefe einhalten, und diese liegt im Falle des 1551A Ex bei nur sieben Zentimetern.

Produktübersicht: EX „Stik“-Thermometer 1551a

Endlich gibt es digitale Thermometer, die Ihre Quecksilberthermometer ersetzen können! Die Messungen werden mit einer Genauigkeit und Wiederholgenauigkeit von $\pm 0,05$ °C im ganzen Messbereich durchgeführt. Das „Stik“-Thermometer 1551A setzt damit einen neuen Standard für die industrielle Temperaturkalibrierung. Ob in Außenbereichen, in explosionsgefährdeten Umgebungen oder innerhalb einer Prozessanlage: Dieses eigensichere, batteriebetriebene und mobile Thermometer können Sie bei Ihrer Arbeit überall einsetzen.

Die Funktionen auf einen Blick:

- Genauigkeit $\pm 0,05$ °C über den gesamten Bereich
- Eigensicher (gemäß ATEX und IECEx)
- Zwei Modelle zur Auswahl (-50 °C bis 160 °C oder -80 °C bis 300 °C)
- Benutzerkonfigurierbarer Temperaturverlaufs-/Stabilitätsindikator
- Temperaturanzeige in °C oder °F
- Optionale Datenaufzeichnung im internen Speicher
- 300 Stunden Batterielebensdauer
- Anzeige für Batterielaufzeit und niedrige Batteriespannung
- Nachweis über die Kalibrierung in einem NVLAP-akkreditierten Labor (auf NIST rückführbar) enthalten

Technische Daten: EX „Stik“-Thermometer 1551a

Technische Daten	
Temperaturbereich	-50 °C bis 160 °C (-58 °F bis 320 °F)
Genauigkeit (1 Jahr)	$\pm 0,05$ °C ($\pm 0,09$ °F)
Anzeigeeinheiten	°C, °F
Sensortyp	100- Ω -Dünnfilmwiderstand
Temperaturkoeffizient des Messfühlers	0,00385 $\Omega/\Omega/^\circ\text{C}$ nominal
Sensorklänge	≤ 10 mm
Sensorposition (vom Ende der Mantelschicht)	3 mm
Mindesteintauchtiefe	7 cm
Mantelmaterial Messfühler	Edelstahl
Ansprechzeit	Messfühler mit 4,8 mm Durchmesser (3/16 Zoll): 14 s Messfühler mit 6,35 mm Durchmesser (1/4 Zoll): 21 s
Hysterese des Messfühlers	$\pm 0,01$ °C
Auflösung der Temperaturanzeige	Einstellbar: 0,1, 0,01, 0,001 (Voreinstellung 0,01)
Abtastrate	Einstellbar: 0,5 s, 1 s, 2 s (Voreinstellung 1 s)
Betriebstemperaturbereich der Anzeige	-10 °C bis 50 °C
Auflösung der Temperaturanzeige	Einstellbar: 0,1, 0,01, 0,001 (Voreinstellung 0,01)
Abtastrate	Einstellbar: 0,5 s, 1 s, 2 s (Voreinstellung 1 s)
Betriebstemperaturbereich der Anzeige	-10 °C bis 50 °C
Temperatur bei Lagerung	-20 °C bis 60 °C, 0 % bis 95 % r. F., nicht-kondensierend
Optionale Datenprotokollierung ¹	Bis zu 10.000 Messwerte können mit Zeitstempel im internen Speicher aufgezeichnet werden
Protokollierintervalle ¹	2 Sekunden, 5 Sekunden, 10 Sekunden, 30 Sekunden oder 60 Sekunden; 2 Minuten, 5 Minuten, 10 Minuten, 30 Minuten oder 60 Minuten
Dämpfung (Mittelwertbildung)	Gleitender Mittelwert für die letzten 2 bis 10 Messwerte (einstellbar: AN/AUS, 2, 5, 10)
Kommunikation	RS-232 Stereo-Klinkenstecker (nur Zugriff auf die Kalibrierparameter)

Wechselstromversorgung	Keine
Gleichstromversorgung	3 AAA-Zellen, typische Betriebszeit 300 Stunden ohne LCD-Hintergrundbeleuchtung
EMV-Konformität	EN 61326:2006 Anhang C; CISPR II Ausgabe 5.0-2009; Klasse B
Schutzart des Gehäuses	IP50 (staubgeschützt)
Abmessungen des Gehäuses (HxBxT)	114 x 57 x 25 mm (4,5 x 2,25 x 1,0 Zoll)
Gewicht	196 g
Kalibrierprotokoll (enthalten)	In NVLAP-akkreditiertem Labor, rückführbar auf NIST
Charakterisierung	CVD (Callendar-van Dusen)
1 Optionale Datenaufzeichnung: siehe Bestellinformationen	

Modelle



1551A-12

Fluke Calibration 1551A-12 Stik Thermometer
Fixed RTD, -50°C to 160°C
6.35 mm x 305 mm (1/4 in x 12 in)

1551A-12 Eigensicheres Thermometer mit fest eingebautem RTD-Messfühler,

-50 °C bis 160 °C,

6,35 mm x 305 mm (1/4 Zoll x 12 Zoll)

Mit Kalibrierprotokoll aus NVLAP-akkreditiertem Kalibrierlabor, Benutzeranleitung auf CD-ROM und 3 AAA-Batterien

1551A-9

Fluke Calibration 1551A-9 Stik Thermometer
Fixed RTD, -50°C to 160°C
4.8 mm x 229 mm (3/16 in x 9 in)

1551A-12 Eigensicheres Thermometer mit fest eingebautem RTD-Messfühler,

-50 °C bis 160 °C,

4,8 mm x 229 mm (3/16 Zoll x 9 Zoll)

Mit Kalibrierprotokoll aus NVLAP-akkreditiertem Kalibrierlabor, Benutzeranleitung auf CD-ROM und 3 AAA-Batterien

1551A-9-DL

Fluke Calibration 1551A-9-DL Stik Thermometer
Fixed RTD, -50°C to 160°C

4,8 mm x 229 mm (3/16 in x 9 in) with Datalog

1551A-9-DL Eigensicheres Thermometer mit Datenprotokollierung

und fest eingebautem RTD-Messfühler,

-50 °C bis 160 °C,

4,8 mm x 229 mm (3/16 Zoll x 9 Zoll) mit Datenprotokollierung

Mit Kalibrierprotokoll aus NVLAP-akkreditiertem Kalibrierlabor, Benutzeranleitung auf CD-ROM und 3 AAA-Batterien

1551A-12-DL

Fluke Calibration 1551A-12-DL Stik Thermometer

Fixed RTD, -50°C to 160°C

6,35 mm x 305 mm (1/4 in x 12 in) with Datalog

1551A-12-DL Eigensicheres Thermometer mit Datenprotokollierung

und fest eingebautem RTD-Messfühler,

-50 °C bis 160 °C,

6,35 mm x 305 mm (1/4 Zoll x 12 Zoll) mit Datenprotokollierung

Mit Kalibrierprotokoll aus NVLAP-akkreditiertem Kalibrierlabor, Benutzeranleitung auf CD-ROM und 3 AAA-Batterien

1551A-20

Fluke Calibration 1551A-20 Stik Thermometer

Fixed RTD, -50°C to 160°C

6,35 mm x 508 mm (1/4 in x 20 in)

1551A-12 Eigensicheres Thermometer mit fest eingebautem RTD-Messfühler,

-50 °C bis 160 °C,

6,35 mm x 508 mm (1/4 Zoll x 20 Zoll)

Mit Kalibrierprotokoll aus NVLAP-akkreditiertem Kalibrierlabor, Benutzeranleitung auf CD-ROM und 3 AAA-Batterien

1551A-20-DL

Fluke Calibration 1551A-20-DL Stik Thermometer

Fixed RTD, -50°C to 160°C

6,35 mm x 508 mm (1/4 in x 20 in) with Datalog

1551A-12-DL Eigensicheres Thermometer mit Datenprotokollierung

und fest eingebautem RTD-Messfühler,

-50 °C bis 160 °C,

6,35 mm x 508 mm (1/4 Zoll x 20 Zoll) mit Datenprotokollierung

Mit Kalibrierprotokoll aus NVLAP-akkreditiertem Kalibrierlabor, Benutzeranleitung auf CD-ROM und 3 AAA-Batterien

**CalPlus GmbH**

Zentrale Berlin
Heerstraße 32 • 14052 Berlin
Tel.: 030 214982-0 • Fax: 030 214982-50
office@calplus.de • www.calplus.de

CalPlus GmbH

Niederlassung ScopeShop
Normannenweg 30 • 20537 Hamburg
Tel.: 040 3039595-0 • Fax: 040 3039595-50
scopeshop@calplus.de • www.calplus.de

Fluke. Damit Ihre Welt intakt bleibt.

Fluke Deutschland GmbH

In den Engematten 14
79286 Glottertal
Telefon: 0 69 2 2222 0203
E-Mail: CS.Deutschland-ELEK@Fluke.com
E-Mail: CS.Deutschland-INDS@Fluke.com
www.fluke.de

©2022 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.
Anderungen vorbehalten
04/2022

Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Fluke Corporation geändert werden.

Technischer Beratung:

Beratung zu Produkteigenschaften, Spezifikationen,
Messgeräte und Anwendungsfragen
Tel.: +49 (0) 7684 8 00 95 45
E-Mail: techsupport.dach@fluke.com