

**Kalibrierprotokoll Nr. 2200072731****in Toleranz**

Gegenstand	z. B. TSR2252-MH	
Seriennummer	220007273	
Kunde	Infineon Technologies Austria Graz Babenbergerstraße 10 8020 Graz Austria	
Projektnummer	230033300	
Rückführbarkeit	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das internationale Einheitensystem (SI, Système international d'unités). Qualitätsmanagementsystem, Grundsätze und Verfahren der Kalibrierung gemäß DIN EN ISO/IEC 17025.	
Kalibrierdatum	04.12.2023	
Nächste Kalibrierung	04.12.2024 Für die Festlegung und Einhaltung von Fristen zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.	
Freigabe durch	Name Mitarbeiter Schumacher	am 04.12.2023
	 _____ Unterschrift Bearbeiter	

1. Kalibriergegenstand

Hersteller: S-Tec GmbH
Modell: TSR2252
Modelltyp: MH
Applikation(en):

Alle aufgeführten Mess- und Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben genannten Gegenstand.

2. Kalibrierverfahren

Verwendete Kalibriereinrichtungen:

Hersteller: Fluke
Modell: 714B
Modelltyp: Kalibrator
Applikation(en): DC mA
DC mV
Temperatur Thermoelemente
Bauform: Handgerät
Vergleisstelle: schaltbar (intern/extern)

Der verwendete Kalibrator wurde durch esz AG calibration & metrology akkreditiert. Akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH kalibriert.

Die Kalibrierung der Anlage erfolgte somit auf nationalem und internationalem Standard.

3. Umgebungsbedingungen

Temperatur (21,5 bis 21,7) °C ±1 K
Relative Luftfeuchte (46 bis 47) % ±3 %
Barometrischer Luftdruck (1010 hPa - 1017 hPa) hPa ±5 hPa

4. Messbedingungen

Anschlussseite: Frontseite
Anschluss technik / Messadapter: Mini-TC
Messwerterfassung: Manuell
Stabilisierungszeit: 30 min

Dem Kalibriergegenstand angemessene Aufbewahrungszeiten unter Umgebungsbedingungen und Aufwärmzeiten bei Betrieb wurden eingehalten.

5. Ort der Kalibrierung

S-Tec GmbH
Gewerbepark 13
87640 Biessenhofen
Deutschland

6. Messunsicherheiten (MU)

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M: 2022 ermittelt und setzt sich zusammen aus den Messunsicherheiten des Kalibrierverfahrens und denen des Kalibriergegenstandes während der Kalibrierung. Ein Anteil für die Langzeitstabilität des Kalibriergegenstandes ist nicht enthalten. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall. Dimensionslose Messunsicherheiten beziehen sich auf den Kalibrierwert (Kalibrierung von Messgeräten) bzw. auf den Messwert (Kalibrierung von Quellen oder Normalen).

8. Durchgeführte Zusatzarbeiten

Abgleich	<input checked="" type="checkbox"/>
Reparatur	<input type="checkbox"/>
Funktionstest	<input checked="" type="checkbox"/>
Reinigung	<input checked="" type="checkbox"/>

9. Auswertung

Kalibriert wurde nach Vorschrift des Herstellers. Der Thermofühler des Systems wurde durch den Kalibrator ersetzt und mit den jeweiligen Temperaturen entsprechende Thermospannung am Eingang eingestellt. Der Anzeigenwert wurde am System angepasst.

Der ermittelte Wert entspricht den Angaben des Herstellers.

Alle spezifizierten Messwerte liegen innerhalb der genannten Spezifikationen. Die Spezifikationen wurden mit dem Auftraggeber auf Basis der Herstellerangaben oder Anwendungsanforderungen vereinbart. Die Berücksichtigung der Messunsicherheit und die Bewertung auf die Übereinstimmung (PASS) oder Nichtübereinstimmung (FAIL) mit den in der Spalte "Spezifikation" benannten Spezifikationen erfolgt jeweils anhand der Entscheidungsregel ILAC-Auswertung Keine.

Für Messwerte ohne Spezifikationen entfällt die Konformitätsbewertung.

10. Anmerkungen

keine

(oder Text der Anmerkung)

11. Messwerte

Die Auswahl der Messpunkte und Festlegung des Kalibrierumfangs erfolgte unter Berücksichtigung der Messmöglichkeiten und der technischen Infrastruktur des Labors.

Nozzle Fühler Typ K

Kalibrierwert:	Spannungswert	Spezifikation:	Mess- ungenauigkeit	Abgleich	Ergebnis (pass oder fail)
Fluke 714B Ser.: 33010008	: Fluke 714B Ser.: 33010008				
-80,0 °C	-3.829.mV	+/- 0,3 K	-80,20°C	Nicht möglich	
-60,0 °C	-3.156mV	+/- 0,3 K	-60,20°C	-59,8°C	pass
-40,0 °C	-2.442mV	+/- 0,3 K	-40,20°C	-40,6°C	pass
-20,0 °C	-1.696mV	+/- 0,3 K	-20,20°C	-21,1°C	pass
0,0 °C	-0,921mV	+/- 0,3 K	-0,10°C	-0,5°C	pass
50,0 °C	1,099mV	+/- 0,3 K	+49,90°C	+50,2°C	pass
80,0 °C	2.340mV	+/- 0,3 K	+79,90°C	+80,0°C	pass
100,0 °C	3.167mV	+/- 0,3 K	+99,90°C	+100,1°C	pass
150,0 °C	5.206mV	+/- 0,3 K	149,90°C	+150,3°C	pass
220,0 °C	8.003mV	+/- 0,3 K	+219,90°C	+220,8°C	pass

Fühler, extern Typ K

Kalibrierwert:	Spannungswert	Spezifikation:	Mess- ungenauigkeit	Abgleich	Ergebnis (pass oder fail)
Fluke 714B Ser.: 33010008	: Fluke 714B Ser.: 33010008				
-80,0 °C	-3.829.mV	+/- 0,3 K	-80,70°C	Nicht möglich	
-60,0 °C	-3.156mV	+/- 0,3 K	-60,70°C	-59,80°C	pass
-40,0 °C	-2.442mV	+/- 0,3 K	-40,60°C	-39,80°C	pass
-20,0 °C	-1.696mV	+/- 0,3 K	-20,60°C	-20,4°C	pass
0,0 °C	-0,921mV	+/- 0,3 K	-0,60°C	+0,20°C	pass
50,0 °C	1,099mV	+/- 0,3 K	+49,40°C	+50,40°C	pass
80,0 °C	2.340mV	+/- 0,3 K	+79,40°C	+80,50°C	pass
100,0 °C	3.167mV	+/- 0,3 K	+99,40°C	+100,10°C	pass
150,0 °C	5.206mV	+/- 0,3 K	+149,40°C	+150,50°C	pass
220,0 °C	8.003mV	+/- 0,3 K	+219,40°C	+220,50°C	

Fühler, extern Typ T

Kalibrierwert: Fluke 714B Ser.: 33010008	Spannungswert : Fluke 714B Ser.: 33010008	Spezifikation:	Mess- ungenauigkeit	Abgleich	Ergebnis (pass oder fail)
-80,0 °C	-3.829.mV	+/- 0,3 K	-80,10°C	Nicht möglich	
-60,0 °C	-3.156mV	+/- 0,3 K	-60,10°C	-60,60°C	pass
-40,0 °C	-2.442mV	+/- 0,3 K	-40,10°C	-39,20°C	pass
-20,0 °C	-1.696mV	+/- 0,3 K	-20,10°C	-19,60°C	pass
0,0 °C	-0,921mV	+/- 0,3 K	-0,20°C	+0,10°C	pass
50,0 °C	1,099mV	+/- 0,3 K	+49,90°C	+50,10°C	pass
80,0 °C	2.340mV	+/- 0,3 K	+79,90°C	+80,0°C	pass
100,0 °C	3.167mV	+/- 0,3 K	+99,90°C	+100,20°C	pass
150,0 °C	5.206mV	+/- 0,3 K	+149,90°C	+150,20°C	pass
220,0 °C	8.003mV	+/- 0,3 K	+219,90°C	220,40°C	pass