

**Kalibrierprotokoll Nr. 3017611****in Toleranz**

| | |
|----------------------|---|
| Gegenstand | Thermojet-ES |
| Seriennummer | 301761 |
| Kunde | Infineon Technologies Austria Villach Babenbergerstraße 10 8020 Graz Austria |
| Projektnummer | 230036000 |
| 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 | 11.01.2024 |
| Nächste Kalibrierung | 11.01.2025 Für die Festlegung und Einhaltung von Fristen zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich. |
| Freigabe durch | Name Mitarbeiter <i>Schumacher</i> am 11.01.2024 Schumacher |

Unterschrift Bearbeiter



1. Kalibriergegenstand

Hersteller: SP Scientific
 Modell: Thermojet-ES
 Modelltyp:
 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
 Vergleichsstelle: 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
 Anschlusstechnik / Messadapter: Mini-TC
 Messwertaufnahme: 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

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| Ableich | <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 | | Sollwert | Abgleich | Ergebnis (pass oder fail) |
| Fluke 714B Ser.: 33010008 | : Fluke 714B Ser.: 33010008 | | | | |
| Die Kalibrierung ist automatisiert: | | | -60,0°C | -60,4°C | pass |
| | | | -40,0°C | -40,8°C | pass |
| | | | -20,0°C | -20,7°C | pass |
| | | | 0,0°C | 0,1°C | pass |
| | | | +50,0°C | +50,5°C | pass |
| Lower Gain | 1 | | +80,0°C | +80,1°C | pass |
| Zero Offset | 0,2 | | +100°C | +100,5°C | pass |
| Upper limit Gain | 1 | | +150,0°C | +150,7°C | pass |
| Uncalibrated Value | 25.9°C | | +220,0°C | +220,4°C | pass |
| Calibrated Value | 25.0°C | | | | |

| Fühler, extern Typ K | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|--|----------|----------|------------------------------|
| Kalibrierwert: | Spannungswert | | Sollwert | Abgleich | Ergebnis (pass oder fail) |
| Fluke 714B Ser.: 33010008 | : Fluke 714B Ser.: 33010008 | | | | |
| Die Kalibrierung ist automatisiert: | | | -40,0°C | -40,3°C | pass |
| | | | -20,0°C | -20,2°C | pass |
| | | | 0,0°C | +0,1°C | pass |
| | | | +50,0°C | +50,2°C | pass |
| | | | +80,0°C | +80,2°C | pass |
| Lower Gain | 1,04 | | +100°C | +100,5°C | pass |
| Zero Offset | 10,1 | | +150,0°C | +150,4°C | pass |
| Upper limit Gain | 1,015 | | +220,0°C | 220,3°C | pass |
| Uncalibrated Value | 25,4 | | | | |
| Calibrated Value | 25,0 | | | | |

| Fühler, extern Typ T nicht vorhanden | | | | | |
|---|--------------------------------|--|----------|----------|------------------------------|
| Kalibrierwert: | Spannungswert | | Sollwert | Abgleich | Ergebnis (pass oder fail) |
| Fluke 714B Ser.: 33010008 | : Fluke 714B Ser.: 33010008 | | | | |
| Die Kalibrierung ist automatisiert: | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Lower Gain | | | | | |
| Zero Offset | | | | | |
| Upper limit Gain | | | | | |
| Uncalibrated Value | | | | | |
| Calibrated Value | | | | | |