



Kalibrierschein / Calibration Certificate



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15070-01-01

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbstraße 3
79199 Kirchzarten

Kalibrierzeichen
Calibration mark

MUSTER

D-K-
15070-01-01

2020-04

Gegenstand
Object Drehmomentschlüssel

Hersteller
Manufacturer Gedore

Typ
Type 4550-0
5 Nm - 50 Nm

Fabrikat/Serien Nr.
Serial number 12301230

Equipment Nr.
Equipment number 12345678

Prüfmittel Nr.
Test equipment no. 1234

Auftraggeber
Customer Musterfirma GmbH
DE-123456 Musterstadt

Auftragsnummer
Order No. 123456 / 0520 4600

Datum der Kalibrierung
Date of calibration 09.04.2020

Datum der Rekalibrierung
Date of re-calibration 09.04.2021

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.

Datum
Date 09.04.2020

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Freigabe des Kalibrierscheins durch
Approval of the certificate of calibration by

09.04.2020

Max Mustermann

Martina Musterfrau

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 09.04.2020

Kalibriergegenstand Calibration object

Gegenstand Object	Drehmomentschlüssel
Typ Type	Typ II auslösend Type II releasing
Messbereich Measuring range	(5...50) Nm
Auflösung Resolution	0,125 Nm
Klasse Class	A
Erwartete Messabweichung a_s Expected deviation a_s	± 3 % v.Mw. o.mv.
Erwartetes Intervall der relativen Messunsicherheit W' Expected interval of relative measurement uncertainty W'	± 9 % v.Mw. o.mv.
Stichmaß Depth gauge	25 mm
Lage der Messachse Position of the measuring axis	Vertikal Vertical
Abtriebsteile Output drive	Vierkant 3/8" square 3/8"
Zusätzliche Einbauteile Additional installation parts	---
Inventar Nr. Inventory no.	---
Standort Location	---

Kalibrierverfahren Calibration procedure

Die Kalibrierung erfolgte nach DIN EN ISO 6789-2:2017 „Schraubwerkzeuge – Handbetätigte Drehmoment-Schraubwerkzeuge – Teil 2: Anforderungen an die Kalibrierung und die Bestimmung der Messunsicherheit“.

The calibration was carried out according to DIN EN ISO 6789-2:2017 "Assembly tools for screws and nuts – Hand torque tools – Part 2: Requirements for calibration and determination of measurement uncertainty“.

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Temperatur Temperature (22...24)°C Feuchte Humidity (20...60)% rF % RH

Messeinrichtungen Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikat-Nr. Certificate-no.	Eq.-Nr. Eq.-no.
7722 Drehmoment-Sensor 100 Nm 7722 torque probe 100Nm	15070-01-01 2019-10	2020-10	M9318	13831207

Referenzzertifikate sind auf www.primasonline.com abrufbar Reference certificates are available at www.primasonline.com



Messergebnisse Measuring results

Rechtsdrehmoment Torsional moment right	Nennwert X_a Nominal value X_a	Bezugsnormal Referenzeinrichtung X_r Reference standard X_r					Mittelwert \bar{X}_r Average \bar{X}_r	Mittelwert Abweichung a_s Average deviation a_s	Rel. erweiterte Messunsicherheit ($k=2$) W Rel. extended measuring uncertainty ($k=2$) W	Intervall der relativen Messunsicherheit W' Interval of relative measurement uncertainty W'	Bewertung Confirmation
		Messwert Nr. Measure no.									
		1	2	3	4	5					
	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	%	%	%	
Messbereichs-anfangswert Lower range value	5	4,9170	4,8980	4,9900	4,9850	4,9930	4,9566	0,882	2,333	3,546	pass
60% vom ME 60% fs	30	30,012	30,459	30,470	30,495	30,508	30,389	-1,276	0,899	2,505	pass
Messbereichs-ende-wert Upper range value	50	51,005	50,929	50,870	50,858	50,792	50,891	-1,750	0,604	2,684	pass

Messunsicherheit Measurement uncertainty

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: 2013 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall. Ein Anteil für die Langzeit-Instabilität ist nicht enthalten.

The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$. This was determined in accordance with EA-4/02 M: 2013. Usually the true value is located in the corresponding interval with a probability of ca. 95%. A ratio for the long-term instability isn't included.

Zusätzlich ist das Intervall der relativen Messunsicherheit W' , einschließlich aller systematischen und zufälligen Komponenten angegeben. Die Berechnung erfolgt nach DIN EN ISO 6789-2:2017.

The interval of the relative measurement uncertainty W' , including all systematic and random components, is shown additionally. The calculation is made according to DIN EN ISO 6789-2:2017.

Bemerkungen Remarks

Aufgrund fehlender Herstellerinformationen wird das zu erwartende Messunsicherheitsintervall (W') anhand der zulässigen Abweichung (a_s) und einem Erweiterungsfaktor abgeschätzt. $W' = a_s * 3$

Due to a lack of manufacturer information, the expected measurement uncertainty interval (W') is estimated on the basis of the permissible deviation (a_s) and a coverage factor. $W' = a_s * 3$



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 09.04.2020

Konformitätsaussage Conformity statement

Innerhalb der zulässigen Abweichung ¹⁾
Inside the allowed deviation ¹⁾

¹⁾ Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Richtlinie DAkkS-DKD-5 gemäß 4_AA_00120_DE.
¹⁾ The statement of conformity is made in accordance with the DAkkS-DKD-5 guideline according to 4_AA_00120_DE.

Zulässige Abweichung gemäß Hersteller.
Allowed deviation in accordance with manufacturer.

The German original text is valid in case of doubt.

