



Kalibrierschein / Calibration Certificate



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15070-01-00

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH
Erich-Rieder-Straße 4
79199 Kirchzarten

Kalibrierzeichen
Calibration mark

MUSTER
D-K- 15070-01-00
2023-04

Gegenstand
Object

Drehmomentschlüssel

Hersteller
Manufacturer

Gedore

Typ
Type

4550-30
60 N·m - 300 N·m

Fabrikat/Serien Nr.
Serial number

123455656

Equipment Nr.
Equipment number

12345678

Prüfmittel Nr.
Test equipment no.

P654

Auftraggeber
Customer

Musterzertifikat GmbH
DE-12345 Musterhausen

Auftragsnummer
Order No.

654321 / 0520 4600

Datum der Kalibrierung
Date of calibration

03.04.2023

Datum der Rekalibrierung
Date of re-calibration

03.04.2024

Konformitätsaussage
Statement of conformity

Pass

Weitere Informationen auf Seite 4
Further information see page 4

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das Internationale 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. Die Messergebnisse beziehen sich nur auf den kalibrierten Gegenstand. Das Laboratorium gibt keine Empfehlung über das Kalibrierintervall. Für die Festlegung und Einhaltung von Fristen zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the metrological traceability 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 measurement results refer only to the calibration object. The laboratory does not make any recommendation about the calibration interval. 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 <i>Date</i>	Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i>	Freigabe des Kalibrierscheins durch <i>Approval of the certificate of calibration by</i>
03.04.2023	 Max Mustermann	 Martina Musterfrau

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 03.04.2023

Kalibriergegenstand Calibration object

Gegenstand Object	Drehmomentschlüssel
Typ Type	Typ II auslösend Type II releasing
Messbereich Measuring range	(60...300) N·m
Auflösung Resolution	0,5 N·m
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'	± 6 % v.Mw. o.mv.
Stichmaß Depth gauge	--- mm
Lage der Messachse Position of the measuring axis	Vertikal Vertical
Abtriebsteile Output drive	Vierkant 1/2" square 1/2"
Zusätzliche Einbauteile Additional installation parts	1/2" auf 3/4" 1/2" to 3/4"
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 (21...25)°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.
7728 Drehmoment-Sensor 400 Nm 7728 torque probe 400 Nm	15070-01-01 2022-12	2023-12	M24530	13595350

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.									
	N·m	1	2	3	4	5	N·m	%	%	%	
Messbereichsanfangswert Lower range value	60	60,904	60,372	59,600	59,115	58,597	59,718	0,492	1,658	2,480	pass
60% vom ME 60% fs	180	181,68	182,53	183,44	183,83	184,18	183,13	-1,707	0,613	2,650	pass
Messbereichsendwert Upper range value	300	306,98	308,45	307,80	307,21	306,04	307,30	-2,375	0,382	3,087	pass

Bewertung "fail": Ermitteltes Intervall der relativen Messunsicherheit > Erwartetes Intervall der relativen Messunsicherheit oder |Mittelwert Abweichung| > Erwartete Messabweichung

Confirmation "fail": Determined interval of relative measurement uncertainty > Expected interval of relative measurement uncertainty or |Mean value deviation| > Expected measurement deviation

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: 2022 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 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: 2022. Usually the true value is located within the corresponding interval with a probability of approximately 95%. A ratio for the long-term instability is not 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.



Kalibrierschein vom calibration certificate dated 03.04.2023

Bemerkungen Remarks

Aufgrund fehlender Herstellerinformationen wird das zu erwartende Messunsicherheitsintervall (W') anhand der zulässigen Abweichung (as) und einem Erweiterungsfaktor abgeschätzt. $W' = as * 2$
 Due to a lack of manufacturer information, the expected measurement uncertainty interval (W') is estimated on the basis of the permissible deviation (as) and a coverage factor. $W' = as * 2$

Konformitätsaussage Conformity statement

Alle Messergebnisse liegen unter der Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung.
 All measurement results are within the allowed deviation taking into account the expanded measurement uncertainty.

Die Konformitätsaussage erfolgt gemäß der Entscheidungsregel "Vertrauensniveau 95" mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit größer 95%
 The conformity statement is made according to the decision rule "confidence level 95" with a conformity probability greater than 95%.

Zulässige Abweichung wurde abgeschätzt von Testo Industrial Services.
 Allowed deviation estimated by Testo Industrial Services.

Die Einhaltung der zulässigen Abweichung wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:
 The compliance to allowed deviation is represented on the calibration certificate as follows:

Messwert und Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value and measurement uncertainty inside the allowed deviation.	pass	
Messwert innerhalb und Messunsicherheit teilweise außerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value inside and measurement uncertainty partly outside the allowed deviation.	fail	
Messwert außerhalb und Messunsicherheit teilweise innerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value outside and measurement uncertainty partly inside the allowed deviation.	fail	
Messwert und Messunsicherheit außerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value and measurement uncertainty outside the allowed deviation.	fail	

The German original text is valid in case of doubt.

- Ende des Kalibrierscheins -
 - End of the calibration certificate -

