



akkreditiert durch die / accredited by the

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the

Deutschen Kalibrierdienst



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15070-01-01

Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

MUSTER

D-K-
15070-01-01

2019-04

Gegenstand
Object Drehmomentschlüssel

Hersteller
Manufacturer HOLEX Hoffmann GmbH

Typ
Type 65 7272 50
10 Nm - 50 Nm

Fabrikat/Serien Nr.
Serial number ---

Auftraggeber
Customer Mustermann GmbH
DE-12345 Musterhausen

Auftragsnummer
Order No. 7654321 / 0520 4600

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung 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 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.

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate - 4 -

Datum der Kalibrierung
Date of calibration 01.04.2019

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the German Accreditation Body and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Datum
Date

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Bearbeiter
Person in charge

01.04.2019

Max Mustermann

Martina Musterfrau

Kalibriergegenstand Calibration object

Gegenstand Object	Drehmomentschlüssel
Typ Type	Typ II auslösend Type II releasing
Messbereich Measuring range	(10...50) Nm
Auflösung Resolution	0,25 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'	± 6 % v.Mw. o.mv.
Stichmaß Depth gauge	22,5 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.	---
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	---
Standort Location	---
Equipment Nr. Equipment no.	12345678

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.
7728 Drehmoment-Sensor 60 Nm 7728 torque probe 60 Nm	15070-01-01 2019-04	2020-04	M8029	13258718

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	10	10,141	10,154	10,142	10,145	10,174	10,151	-1,489	2,233	3,982	pass
60% vom ME 60% fs	30	30,009	29,942	29,921	30,012	30,058	29,988	0,039	0,915	1,214	pass
Messbereichs-endwert Upper range value	50	50,291	50,349	50,375	50,313	50,298	50,325	-0,646	0,682	1,589	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. $W' = a_s * 2$.

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. $W' = a_s * 2$.



Konformitätsaussage Conformity statement

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

¹⁾ Die Konformitätsaussage erfolgt entsprechend der Richtlinie DAkkS-DKD-5 unter Berücksichtigung der Messunsicherheit gemäß der Kalibrieranweisung 4_AA_00120_DE.

¹⁾ The statement of conformity was made according to DAkkS-DKD-5 taking into account the measuring uncertainty according to calibration instruction 4_AA_00120_DE.

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

Am Kalibriergegenstand ist eine Kalibriermarke angebracht, die mit der Kalibriernummer dieses DAkkS-Kalibrierscheines sowie mit dem Kalibriermonat und -jahr versehen wurde.

A calibration mark is attached to the calibration object which indicates the calibration number of this DAkkS certificate as well as the calibration month and year.

The German original text is valid in case of doubt.

