



Akkreditiertes Kalibrierlaboratorium nach

Accredited calibration laboratory according to

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Mitglied im

Member of

Deutschen Kalibrierdienst



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-12029-01-00

999999
D-K- 12029-01-00
2020-08

Kalibrierschein
Calibration certificate

MUSTER / SAMPLE

Kalibrierzeichen
Calibration mark

Gegenstand
Object

Messverstärker
Measuring amplifier

Hersteller
Manufacturer

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, DE - Darmstadt

Typ
Type

DMP40S2

Serien-Nr.
(Prüfmittel-Nr.)
Serial number
(Test equipment no.)

123456789 (1122334455)

Eigentümer
Owner

Muster GmbH, DE - 12345 Musterstadt

Auftragsnummer
Order No.

987654321

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines
Number of pages of the certificate

4

Datum der Kalibrierung
Date of calibration

2020-08-03

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische 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 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 mutual agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the multilateral 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. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

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

Stempel
Seal



Datum
Date

2020-08-03

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Bearbeiter
Person in charge

Stenner

Prochnow

Kalibriernormale und Hilfsgeräte

calibration standards and accessory apparatus

Hersteller / Modell manufacturer / model	Seriennummer serial number	Kalibrierschein-Nr. calibration certificate no.	Kalibrierlabor calibration lab	Kal.datum date of cal.	Gültig bis valid until
HBM BN100R	17R02	25026	PTB	2019-07	2021-03

Messunsicherheit

measurement uncertainty

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Diese wurde gemäß EA-4/02 M: 2013 bestimmt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Vertrauensintervall.

Kalibrierergebnis = $y \cdot b \pm$ erweiterte Messunsicherheit mit $b = 1,000\ 010$

Der Faktor b ist zur eindeutigen Rückführbarkeit auf die Einheit mV/V bei der Trägerfrequenz von 225 Hz zu verwenden und wenn der Kalibriergegenstand mit Geräten verbunden wird, die nicht vom Hersteller HBM/HBK justiert, bzw. kalibriert wurden. Dieser Faktor ist historisch entstanden, da HBM/HBK bereits vor Realisierung einer Rückführbarkeit der Trägerfrequenz 225 Hz einen internen Wert festlegte. Dieser Wert wurde seitdem, über alle HBM/HBK-Gerätetypen und -generationen hinweg unverändert verwendet, d.h. die Werte der HBM/HBK-Geräte sind jeweils untereinander vergleichbar.

The uncertainties shown are the expanded uncertainties ($k=2$), which are calculated according to EA-4/02 M: 2013. The results of the calibration are within a confidence level of 95%.

Calibration result = $y \cdot b \pm$ expanded uncertainty with $b = 1,000\ 010$

Factor b must be used to ensure unique traceability to the unit mV/V at a carrier frequency of 225 Hz and in all cases in which the unit under test is connected to devices that have not been adjusted or calibrated by HBM/HBK, the manufacturer. This factor has developed historically, owing to the fact that HBM/HBK had defined an internal value already before the traceability of the carrier frequency 225 Hz was implemented. This value has since been used as is, with all HBM/HBK device types and generations, i.e. the values of all HBM/HBK devices are comparable among each other.

Konformitätsaussage

declaration of conformity

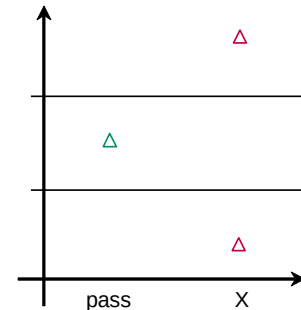
Die auf den nachfolgenden Seiten abgedruckten Ergebnisse bestätigen, dass der auf Seite 1 benannte Kalibriergegenstand die vom Hersteller veröffentlichten, bzw. vertraglich vereinbarten Spezifikationen, welche im Rahmen der Kalibrierung geprüft wurden, enthält. Messwerte, für die diese Aussage gemäß DIN EN ISO 14253-1 eingeschränkt ist, sind nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 wie folgt gekennzeichnet:


The results on the following pages confirm that the instrument named on page 1 meets the specifications published by the manufacturer and/or agreed by contract that were tested within the scope of the calibration. Measured values with limitations according to DIN EN ISO 14253-1 are marked according to VDI/VDE/DGQ/DKD 2622 as stated below:

- X Messwert liegt außerhalb der Spezifikation. Darstellung der abs. Abweichung in Abschnitt Kalibrierergebnis ohne Angabe des Messunsicherheitsbalkens. / The measured value is outside of the specification limits. Representation of the abs. deviation in section calibration result without specifying the measurement uncertainty bar.

Eine ausführliche Erläuterung zum Thema Konformität finden Sie unter www.hbm.com/konformitaet.

For a detailed explanation of conformity, please visit www.hbm.com/conformity.



 30 von 30 bewerteten Messpunkten erfüllen eindeutig die Konformitätsanforderungen
30 out of 30 rated measuring points clearly meet the declaration of conformity

Kalibrierverfahren

calibration procedure

Die Kalibrierung erfolgt durch Vergleich der durch die eingesetzten Kalibriernormale und Hilfsgeräte dargestellten Werte mit dem jeweiligen Wert des Kalibriergegenstandes. Bezug ist die Realisierung der Einheit in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB). Die Kalibrierung erfolgt entsprechend der Arbeitsanweisung AA6550.28.

Die Kalibrierung erfolgt im Anlieferungszustand (as found), relevante Informationen oder davon abweichende Bedingungen sind auf Seite 3 unter Sonstiges, bzw. Anzeigeranpassung dokumentiert.

The calibration is performed by comparing the known values of the calibration standards used with the respective value of the unit under test. Reference is the realization of units at the Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB). The unit was calibrated according to the operating procedure AA6550.28.

The calibration is carried out as found, relevant information or conditions deviating from this are documented on page 3 under Other data or Indicator adaptation.

Gültigkeitsbereich

scope of application

Dieser Kalibrierschein ist nur für die angegebene Trägerfrequenz und Brückenspeisespannung gültig. Sollte das Gerät bei davon abweichender Trägerfrequenz oder Brückenspeisespannung eingesetzt werden, müssen die zugehörigen Kalibrierwerte durch eine gesonderte Kalibrierung bestimmt werden. Eine Aussage zur Langzeitstabilität des Kalibrierobjektes wird nicht getroffen.

This calibration certificate is only valid for both the carrier frequency and the bridge excitation voltage mentioned on the next page. If you intend to use the device at a different frequency or bridge excitation voltage, the appropriate calibration values have to be determined in a separate calibration. A statement about long-term stability of the calibration object is not made.

Kalibrierbedingungen

calibration conditions

Umgebungstemperatur: Anfang / Begin: **(20,9 ± 1) °C** Ende / End: **(21,0 ± 1) °C**

ambient temperature

Umgebungsfeuchte: **(49 ± 2) % rel.**

environmental humidity

Kalibriergegenstand

calibration object

Kanal channel	Typ type	Anschlussart type of conn.	Seriennummer serial number	Hardw. Rev. hardware rev.	Firmware firmware	Kunden-ID customer-ID
2.1	DMP40-S2	6-Leiter	123456789	****	P28	1122334455

Einstellungen

properties

Kanal channel	Autokalibrierung auto calibration	Nullabgleich zero adjust / tare	Anzeigeranpassung adaptation value
2.1	ja	nein	****

Angaben zum Kabel

cable data

Kabeltyp	cable type
Laboreig. KAB0238B-3	Owned by the laboratory: KAB0238B-3
Laboreig. KAB133A	Owned by the laboratory: KAB133A

Sonstiges

other data

Kalibrierergebnis / Calibration result

Kanal / channel 2.1

Messbereich <i>measuring range</i>	Trägerfrequenz <i>carrier frequency</i>	Speisung <i>bridge excitation</i>	Filter <i>filter</i>	Kalibriersignal <i>calibration signal</i>	Anz.-Schrittweite <i>indication step width</i>
2,5 mV/V	225 Hz	5 V	0,22 Hz Bessel	2,499 998 mV/V	0,000 001 mV/V

zul. Lin.-Abw.: ±0,000 5 % zul. abs. Abw.: ±(0,000 5 % * value + 0,000 5 % * range)
perm. lin. dev. perm. abs. dev.

Eing. Wert <i>set value</i>	Messwerte y / <i>measured values y</i>			Spezifikation / <i>specification</i>		Bem. <i>note</i>
	untariert <i>not tared</i>	tariert <i>tared</i>	erw. MU <i>exp. uncert.</i>	lin. Abw. <i>lin. error</i>	abs. Abweichung <i>abs. deviation</i>	
mV/V	mV/V	mV/V	mV/V	%	mV/V	
0	0,000 010	0,000 000	0,000 020	0,000 0	*	pass
0,1	0,100 011	0,100 001	0,000 020	0,000 0	*	pass
0,2	0,200 011	0,200 001	0,000 020	0,000 0	*	pass
0,4	0,400 012	0,400 002	0,000 020	0,000 1	*	pass
0,6	0,600 012	0,600 002	0,000 020	0,000 0	*	pass
0,8	0,800 013	0,800 003	0,000 020	0,000 1	*	pass
1	1,000 013	1,000 003	0,000 020	0,000 1	*	pass
1,2	1,200 013	1,200 003	0,000 020	0,000 0	*	pass
1,4	1,400 013	1,400 003	0,000 020	0,000 0	*	pass
1,6	1,600 014	1,600 004	0,000 020	0,000 1	*	pass
1,8	1,800 014	1,800 004	0,000 020	0,000 0	*	pass
2	2,000 015	2,000 005	0,000 020	0,000 1	*	pass
2,2	2,200 016	2,200 006	0,000 020	0,000 1	*	pass
2,4	2,400 015	2,400 005	0,000 020	0,000 0	*	pass
2,5	2,500 014	2,500 004	0,000 020	0,000 0	*	pass

Eing. Wert <i>set value</i>	Messwerte y / <i>measured values y</i>			Spezifikation / <i>specification</i>		Bem. <i>note</i>
	untariert <i>not tared</i>	tariert <i>tared</i>	erw. MU <i>exp. uncert.</i>	lin. Abw. <i>lin. error</i>	abs. Abweichung <i>abs. deviation</i>	
mV/V	mV/V	mV/V	mV/V	%	mV/V	
0	0,000 011	0,000 000	0,000 020	0,000 0	*	pass
-0,1	-0,099 989	-0,100 000	0,000 020	0,000 0	*	pass
-0,2	-0,199 990	-0,200 001	0,000 020	0,000 0	*	pass
-0,4	-0,399 989	-0,400 000	0,000 020	0,000 0	*	pass
-0,6	-0,599 990	-0,600 001	0,000 020	0,000 0	*	pass
-0,8	-0,799 990	-0,800 001	0,000 020	0,000 0	*	pass
-1	-0,999 991	-1,000 002	0,000 020	0,000 0	*	pass
-1,2	-1,199 992	-1,200 003	0,000 020	0,000 0	*	pass
-1,4	-1,399 992	-1,400 003	0,000 020	0,000 0	*	pass
-1,6	-1,599 992	-1,600 003	0,000 020	0,000 0	*	pass
-1,8	-1,799 993	-1,800 004	0,000 020	0,000 0	*	pass
-2	-1,999 993	-2,000 004	0,000 020	0,000 0	*	pass
-2,2	-2,199 995	-2,200 006	0,000 020	-0,000 1	*	pass
-2,4	-2,399 993	-2,400 004	0,000 020	0,000 0	*	pass
-2,5	-2,499 994	-2,500 005	0,000 020	0,000 0	*	pass