



akkreditiert durch die / accredited by the

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the

Deutschen Kalibrierdienst

DKD



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15070-01-02

Kalibrierschein
Calibration certificate

Kalibrierzeichen
Calibration mark

MUSTER

D-K-
15070-01-02

2015-03

Gegenstand
Object Elektronische Last

Hersteller
Manufacturer EA Elektro Automatic GmbH & Co

Typ
Type EL 3400-25

Fabrikat/Serien-Nr.
Serial no. 12345

Auftraggeber
Customer Mustermann GmbH
DE-12345 Musterhausen

Auftragsnummer
Order no. 654321

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 Akkreditation (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 - 4 -
Number of pages of the certificate

Datum der Kalibrierung 26.03.2015
Date of calibration

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.

V.3.4 / DE

Datum
Date

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory

Max Mustermann

Bearbeiter
Person in charge

Max Mustermann

26.03.2015

Kalibriergegenstand Calibration object

	Elektronische Last
Equipment Nr. Equipment no.	12345678
Inventar Nr. Inventory no.	123456
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	1234567

Kalibrierverfahren Calibration procedure

Die Kalibrierung erfolgt nach Kalibrieranweisung QSA - TIS 7.5-67 - in Abstimmung nach VDI/VDE/DGQ/DKD 2622. durch Vergleich der Anzeige des Kalibriergegenstandes mit den durch die Kalibriergeräte/Normale dargestellten Messwerten. Bezug ist die Realisierung der Einheiten in der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschland.

The calibration is performed according to the QSA - TIS 7.5-67 procedure- in accordance with VDI/VDE/DGQ/DKD 2622. by direct comparison of the measured values of the calibration article with the reference-, or working-standard. The measurement is traceable to the Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) Germany.

Verwendete Kalibrierprozedur Used calibration procedure

F:EA-EL:3400-25:5520,3458,1282,187 / Rev.:1.1

Messunsicherheit Measuring uncertainty

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß DAkkS-DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall. Ein Anteil für die Langzeit-Instabilität ist nicht enthalten. Die dimensionslosen Anteile der Messunsicherheit sind als relative Messunsicherheiten bezogen auf den Messwert zu verstehen.

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 DAkkS-DKD-3. Usually the true value is located in the corresponding interval with a probability of ca. 95%. The non-dimensional fractions of the measuring uncertainty are relative values in relation to the indicated value.

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Temperatur Temperature	(23 ± 3) °C	Druck Pressure	(960 ± 30) hPa
Relative Luftfeuchte Humidity	(40 ± 20) %		

Messeinrichtungen Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikats Nr. Certificate-no.	Eq.-Nr. EQ-no.
Calibrator 5520A-SC600	15070-01-01	2016-01	E29329	10113337
Digitalmultimeter 3458A	15070-01-01	2015-06	E26336	10254621
Digitalmultimeter 187	15070-01-02	2015-09	E27961	10254716
Messwiderstandssatz 0.001- 0.1 Ohm burster 1282	15070-01-01	2015-12	E28767	11678672

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

Bereich Range	Referenzwert (Normal) Reference value	Messbedingung Measuring condition	Messwert UUT Indicated value UUT	zulässige Abweichung allowed deviation	Ausnutzung der zul. Abw. in % Utilization of allowed deviation %	Messunsicher- heit (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
Gleichspannung DC voltage						
Mode: CV, Input: Standby						
400V	10.00 V		9.9 V	±2.00V	5% pass [+]	5.8 · 10 ⁻³
400V	50.00 V		50.0 V	±2.00V	0% pass [+]	1.2 · 10 ⁻³
400V	100.00 V		100.0 V	±2.00V	0% pass [+]	578 · 10 ⁻⁶
400V	200.00 V		200.1 V	±2.00V	5% pass [+]	290 · 10 ⁻⁶
400V	300.00 V		300.2 V	±2.00V	10% pass [+]	195 · 10 ⁻⁶
400V	380.00 V		380.3 V	±2.00V	15% pass [+]	156 · 10 ⁻⁶
Gleichstromstärke DC current						
Mode: CC, Input: ON						
25 A	1.008 A	1 A	0.99 A	±0.125 A	14% pass [+]	5.8 · 10 ⁻³
25 A	4.991 A	5 A	4.99 A	±0.125 A	1% pass [+]	1.2 · 10 ⁻³
25 A	9.978 A	10 A	9.99 A	±0.125 A	10% pass [+]	589 · 10 ⁻⁶
25 A	19.966 A	20 A	20.00 A	±0.125 A	27% pass [+]	296 · 10 ⁻⁶
25 A	24.952 A	25 A	25.00 A	±0.125 A	38% pass [+]	237 · 10 ⁻⁶ *
Gleichstromleistung DC power						
Mode: CP, Input: ON						
400W	99.63 W	100 W	99.4 W	±8.00W	3% pass [+]	5.0 · 10 ⁻³ *
400W	200.06 W	200 W	198.0 W	±8.00W	26% pass [+]	5.0 · 10 ⁻³ *
In der Spalte Messbedingung ist der eingestellte Wert dargestellt.						

Bewertung der Konformität Determination of conformity

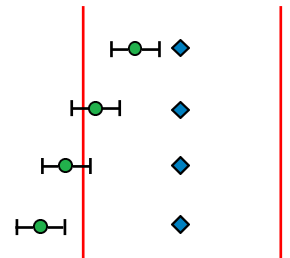
Innerhalb der zulässigen Abweichung ¹⁾

Die Einhaltung der Spezifikation wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:

The compliance to specification is represented on the calibration certificate as follows:

[+]	Innerhalb der zulässigen Abweichung mit Berücksichtigung der Messunsicherheit Within specification, with measurement uncertainty taken into account
[*+]	Innerhalb der zulässigen Abweichung ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit Within specification, without measurement uncertainty taken into account
[±]	Im Unsicherheitsbereich mit Berücksichtigung der Messunsicherheit Indeterminate, with measurement uncertainty taken into account
[-]	Ausserhalb der zulässigen Abweichung mit Berücksichtigung der Messunsicherheit Out-of-specification, with measurement uncertainty taken into account

Zeichenerklärung zum Diagramm:
 ◆ blau = Normal (4Eck; μ N normiert)
 ● grün = Kalibriergegenst. (Kreis; μ (KG) normiert)
 | rot = \pm zulässige Abweichung (normiert auf $\pm 100\%$)
 H schwarz = erw. Messunsicherheit für $k=2$ (normiert)



Bewertung "fail" : $|\text{Abweichung}| > \text{zulässige Abweichung}$

Conformity "fail" : $|\text{deviation}| > \text{allowed deviation}$

Ausnutzung der Spezifikationsgrenze in % = $|\text{Abweichung}| / (\text{zulässige Abweichung} - \text{Messunsicherheit})$

Utilization of allowed deviation % = $\text{deviation} / (\text{allowed deviation} - \text{Measuring uncertainty})$

¹⁾ Die Konformitätsaussage erfolgte nach DIN EN ISO 14253-1 unter Berücksichtigung der Messunsicherheit gemäß der Kalibrieranweisung QSA-TIS 7.5-02. zulässige Abweichung abgeschätzt durch testo industrial services GmbH.

¹⁾ The statement of conformity was made according to DIN EN ISO 14253-1 taking into account the measuring uncertainty according to calibration instruction QSA-TIS 7.5-02. allowed deviation estimated by testo industrial services.

Bemerkungen Special remarks

Die mit (*) markierten Messwerte sind rückführbar auf Normale der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig, sind aber nicht akkreditiert.

The measurements marked with (*) are traceable to standards at the German National Laboratory (PTB) in Braunschweig, but are not accredited measurements.

Am Kalibriergegenstand ist eine Kalibriermarke angebracht, die mit der Kalibriernummer dieses DAkKS-Scheines, 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.

Die Deutsche Akkreditierungsstelle ist Unterzeichner des multilateralen Übereinkommens der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die weiteren Unterzeichner innerhalb und außerhalb Europas sind den Internetseiten von EA (www.european-accreditation.org) und ILAC (www.ilac.org) zu entnehmen.

The German Accreditation Body is signatory of the multilateral convention of the European cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for mutual acceptance of calibration certificates. Further signatories within and outside Europe are to be seen on the internet pages of EA (www.european-accreditation.org) and of ILAC (www.ilac.org).

The German original text is valid in case of doubt.