

# Kalibrier-Zertifikat Calibration Certificate

# MUSTER

Gegenstand Object	Stromzange
Hersteller Manufacturer	Voltcraft GmbH
Typ Type description	VC607
Serien Nr. Serial no.	01234
Inventar Nr. Inventory no.	---
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	---
Equipment Nr. Equipment no.	12345678
Standort Location	---
Auftraggeber Customer	Max Mustermann GmbH DE-12345 Musterstadt
Kunden Nr. Customer ID no.	1234567
Auftrags Nr. Order no.	1234567
Datum der Kalibrierung Date of calibration	23.01.2014
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	23.01.2015

Hiermit bestätigen wir, dass das durchführende Kalibrierlabor ein Managementsystem nach ISO 9001:2008, sowie ISO/IEC 17025:2005 eingeführt hat. Die Urkunden finden Sie auf [www.testotis.de](http://www.testotis.de). Die für die Kalibrierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschlands oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann eingesehen werden. Alle erforderlichen Messdaten sind in diesem Kalibrier-Zertifikat aufgelistet.

Hereby we confirm that the performing calibration laboratory is working with a management system according to ISO 9001:2008 and ISO/IEC 17025:2005. Accreditation certificates can be found under [www.testotis.de](http://www.testotis.de). The measuring installations used for calibration are regularly calibrated and traceable to the national standards of the German Federal Physical Technical Institute (PTB) or other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents established for this procedure are available for viewing. All the necessary measured data can be found on the following page(s) of this calibration certificate.

## Konformitätsaussage Conformity

- Messwert(e) innerhalb der zulässigen Abweichung<sup>1)</sup>. Measured value(s) within the allowed deviation<sup>1)</sup>.  
 Messwert(e) außerhalb der zulässigen Abweichung<sup>1)</sup>. Measured value(s) beyond the allowed deviation<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Die Messunsicherheit wurde nach GUM mit dem Erweiterungsfaktor k=2 berechnet und enthält die Unsicherheit des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüflings. Die Konformitätsaussage erfolgte nach DIN EN ISO 14253-1 gemäß der Kalibrieranweisung QSA 7.5-02.

<sup>1)</sup> The measurement uncertainty was calculated according to the regulations of GUM with the coverage factor k=2 and contains the uncertainty of the measuring procedure and the uncertainty of the measuring system. The statement of conformity was made according to DIN EN ISO 14253-1 according to calibration instruction QSA 7.5-02.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

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

V 4.17 / DE

Stempel Seal



Fachverantwortlicher Supervisor

*Max Mustermann*  
Max Mustermann

Bearbeiter Technician

*Max Mustermann*  
Max Mustermann

**Kalibriergegenstand** Calibration object

Stromzange  
 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 E:Chauvin Arnoux:F205:5520,5500A/COIL / Rev.:1.0

**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 unvertainty 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  $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$  Druck Pressure  $(960 \pm 30) \text{ hPa}$   
 Relative Luftfeuchte Humidity  $(40 \pm 20) \%$

**Messeinrichtungen** Measuring equipment

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikats Nr. Certificate-no.	Eq.-Nr. EQ-no.
Kalibrator 5520A-SC600	15070-01-01	2016-02	E29518	10322973
Spule (50 turns) 5500A/COIL			-Hilfsmittel-	11526128

Referenzzertifikate sind auf [www.primasonline.com](http://www.primasonline.com) abrufbar Reference certificates are available at [www.primasonline.com](http://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)
<b>Gleichspannung DC voltage</b>						
60 V	0.000 V		0.00 V	±0.030 V	0% pass [+]	5.8 mV
60 V	6.000 V		6.01 V	±0.090 V	11% pass [+]	963 · 10 <sup>-6</sup>
60 V	30.000 V		30.03 V	±0.330 V	9% pass [+]	195 · 10 <sup>-6</sup>
60 V	-30.000 V		-30.00 V	±0.330 V	0% pass [+]	195 · 10 <sup>-6</sup>
60 V	54.000 V		54.01 V	±0.570 V	2% pass [+]	111 · 10 <sup>-6</sup>
600 V	100.00 V		100.0 V	±1.30 V	0% pass [+]	578 · 10 <sup>-6</sup>
600 V	-100.00 V		-99.7 V	±1.30 V	23% pass [+]	578 · 10 <sup>-6</sup>
600 V	300.00 V		300.1 V	±3.30 V	3% pass [+]	195 · 10 <sup>-6</sup>
600 V	540.00 V		540.1 V	±5.70 V	2% pass [+]	112 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	900.0 V		899 V	±12.0 V	8% pass [+]	642 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Wechselspannung AC voltage</b>						
60 V	6.000 V	50 Hz	5.99 V	±0.090 V	11% pass [+]	1.0 · 10 <sup>-3</sup>
60 V	30.000 V	50 Hz	29.98 V	±0.330 V	6% pass [+]	400 · 10 <sup>-6</sup>
60 V	54.000 V	50 Hz	53.92 V	±0.570 V	14% pass [+]	415 · 10 <sup>-6</sup>
600 V	100.00 V	50 Hz	99.8 V	±1.30 V	15% pass [+]	702 · 10 <sup>-6</sup>
600 V	230.00 V	50 Hz	229.7 V	±2.60 V	12% pass [+]	474 · 10 <sup>-6</sup>
600 V	540.00 V	50 Hz	539.2 V	±5.70 V	14% pass [+]	415 · 10 <sup>-6</sup>
1000 V	900.0 V	50 Hz	897 V	±12.0 V	25% pass [+]	756 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Frequenz Frequency</b>						
	50.000 Hz	5 V	50.00 Hz	±0.210 Hz	0% pass [+]	115 · 10 <sup>-6</sup>
	100.00 Hz	5 V	100.0 Hz	±0.50 Hz	0% pass [+]	577 · 10 <sup>-6</sup>
	1000.0 Hz	5 V	1000 Hz	±5.0 Hz	0% pass [+]	577 · 10 <sup>-6</sup>
	10.000 kHz	5 V	9.99 kHz	±0.050 kHz	20% pass [+]	577 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Gleichstromwiderstand DC resistance</b>						
600 Ohm	0.00 Ohm		0.0 Ohm	±0.30 Ohm	0% pass [+]	58 mOhm
600 Ohm	540.00 Ohm		540.0 Ohm	±5.70 Ohm	0% pass [+]	118 · 10 <sup>-6</sup>
6000 Ohm	5400.0 Ohm		5402 Ohm	±57.0 Ohm	4% pass [+]	118 · 10 <sup>-6</sup>
60 kOhm	54.000 kOhm		54.02 kOhm	±0.570 kOhm	4% pass [+]	118 · 10 <sup>-6</sup>
<b>Gleichstromstärke DC current</b>						
60 A	1.000 A		0.97 A	±0.040 A	75% pass [+]	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
60 A	10.000 A		9.89 A	±0.130 A	85% pass [+]	987 · 10 <sup>-6</sup>
60 A	30.00 A		30.0 A	±0.33 A	3% pass [+]	3.6 · 10 <sup>-3</sup>
60 A	54.00 A		53.9 A	±0.57 A	14% pass [+]	3.2 · 10 <sup>-3</sup>
600 A	100.00 A		99.6 A	±1.30 A	31% pass [+]	3.1 · 10 <sup>-3</sup>
600 A	300.00 A		299.9 A	±3.30 A	3% pass [+]	3.0 · 10 <sup>-3</sup>
600 A	540.00 A		540.2 A	±5.70 A	4% pass [+]	3.0 · 10 <sup>-3</sup>
900 A	850.0 A		849 A	±11.5 A	9% pass [+]	3.1 · 10 <sup>-3</sup>

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)
Wechselstromstärke AC current						
60 A	1.000 A	50 Hz	0.97 A	±0.040 A	75% pass [+]	5.9 · 10 <sup>-3</sup>
60 A	10.000 A	50 Hz	9.89 A	±0.130 A	85% pass ['+']	2.1 · 10 <sup>-3</sup>
60 A	30.00 A	50 Hz	29.9 A	±0.33 A	21% pass [+]	4.4 · 10 <sup>-3</sup>
60 A	54.00 A	50 Hz	54.0 A	±0.57 A	9% pass [+]	4.2 · 10 <sup>-3</sup>
600 A	100.00 A	50 Hz	99.8 A	±1.30 A	15% pass [+]	4.0 · 10 <sup>-3</sup>
600 A	300.00 A	50 Hz	300.1 A	±3.30 A	3% pass [+]	4.0 · 10 <sup>-3</sup>
600 A	540.00 A	50 Hz	540.0 A	±5.70 A	0% pass [+]	4.0 · 10 <sup>-3</sup>
Gleichstromleistung DC power						
10V / 10A	100.0 W		98 W	±2.06 W	97% pass ['+']	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
100V / 10A	1000.0 W		983 W	±20.33 W	84% pass [+]	798 · 10 <sup>-6</sup>
100V / 100A	10.000 kW		10.09 kW	±0.260 kW	35% pass [+]	703 · 10 <sup>-6</sup>
500V / 300A	100.00 kW		100.3 kW	±2.60 kW	12% pass [+]	851 · 10 <sup>-6</sup>
500V / 800A	400.00 kW		401.6 kW	±8.60 kW	19% pass [+]	1.1 · 10 <sup>-3</sup>
Wechselstromleistung AC power						
10V / 10A	100.0 W		99 W	±2.06 W	49% pass [+]	5.8 · 10 <sup>-3</sup>
100V / 10A	1000.0 W		987 W	±20.33 W	64% pass [+]	1.0 · 10 <sup>-3</sup>
100V / 100A	10.000 kW		9.98 kW	±0.260 kW	8% pass [+]	1.4 · 10 <sup>-3</sup>
500V / 300A	100.00 kW	50 Hz	99.9 kW	±2.60 kW	4% pass [+]	1.8 · 10 <sup>-3</sup> *
500V / 500A	250.00 kW	50 Hz	250.0 kW	±5.60 kW	0% pass [+]	1.5 · 10 <sup>-3</sup> *

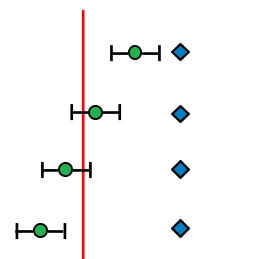
**Bewertung der Konformität** Determination of conformityKeine Bewertung, da Messwerte im Unsicherheitsbereich <sup>1)</sup>

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

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

Bewertung "fail" :  $|Abweichung| > \text{zulässige Abweichung}$ Conformity "fail" :  $|deviation| > \text{allowed deviation}$ Ausnutzung der Spezifikationsgrenze in % =  $|Abweichung| / (\text{zulässige Abweichung} - \text{Messunsicherheit})$ Utilization of allowed deviation % =  $deviation / (\text{allowed deviation} - \text{Measuring uncertainty})$ 

<sup>1)</sup> Die Konformitätsaussage erfolgte nach DIN EN ISO 14253-1 unter Berücksichtigung der Messunsicherheit gemäß der Kalibrieranweisung QSA-TIS 7.5-02. zulässige Abweichung gemäß Herstellerangabe.

<sup>1)</sup> 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 in accordance with manufacturer.

**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](http://www.european-accreditation.org)) und ILAC ([www.ilac.org](http://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](http://www.european-accreditation.org)) and of ILAC ([www.ilac.org](http://www.ilac.org)).

The German original text is valid in case of doubt.