

Certificat d'étalonnage Calibration Certificate 2242556

Désignation Object	Multimètre
Fabricant Manufacturer	VOLTCRAFT
Type Type description	MT-52
N° de série. Serial no.	160926978
N° d'inventaire Inventory no.	---
N° identification Test equipment no.	---
N° équipement Equipment Nr.	12827809
Localisation Location	---
Client Customer	Conrad Besoins internes ZC Englos Les Géants FR-59455 Lomme CEDEX
N° Commande Order no.	8217925
Date d'étalonnage Date of calibration	15.02.2017
Date du prochain étalonnage Date of the recommended re-calibration	15.02.2018

Nous confirmons, par la présente, que le système de mesure référencé ci dessus a été étalonné par un laboratoire dont le système d'assurance qualité est conforme aux exigences définies dans la norme ISO 9001:2008 et ISO/IEC 17025:2005. Les moyens de mesures employés pour l'étalonnage sont régulièrement étalonnés dans des laboratoires accrédités COFRAC ou DAkkS assurant la traçabilité jusqu'aux étalons nationaux. S'il n'existe pas d'étalons nationaux pour cette grandeur, la procédure de mesure correspond aux normes techniques en vigueur à ce jour. Les documents référencés sur ce certificat sont disponibles sur demande. Toutes les données de mesure nécessaires se trouvent sur ce certificat d'étalonnage.

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. 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.

Conformité Conformity

- Valeur(s) mesurée(s) dans les tolérances admissibles¹⁾. Measured value(s) within the allowed deviation¹⁾.
 Valeur(s) mesurée(s) en dehors des tolérances admissibles¹⁾. Measured value(s) beyond the allowed deviation¹⁾.

¹⁾ Les incertitudes mentionnées sont calculées d'après le GUM avec un facteur d'élargissement k=2. Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité...La déclaration de conformité est effectuée selon la norme NF EN ISO 14253-1 according to calibration instruction QSA - TIS 7.5-02.

¹⁾ 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

Ce certificat d'étalonnage ne peut être reproduit que dans son intégralité. Des modifications du certificat ou l'utilisation d'extrait ne sont permises qu'après l'autorisation formelle du laboratoire d'étalonnage.

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 52 / FR

Cachet Seal



Responsable Supervisor

Tim Tröndle

Opérateur Technician

Robin Strelcher

Certificat d'étalonnage Calibration Certificate

2242556

Appareils de références Measuring equipment

Referencé Reference	Tracabilité Traceability	Pro. verif. Next cal.	N° de certificat Certificate-no.	N° d'éq. EQ-no.
Calibrator FLUKE DEUTSCHLAND GmbH 5520A	15070-01-01 2017-02	2018-02	E44648	10254614

Les certificats de nos appareils étalons sont disponibles sur le site www.primasonline.com Reference certificates are available at www.primasonline.com

Conditions ambiantes Ambient conditions

Température Temperature (23 ± 3) °C
Humidité Relative Humidity (40 ± 20) %

Mode opératoire Measuring procedure

L'étalonnage est effectué suivant la procédure QSA - TIS 7.5 - 67 - conforme avec la norme VDI/VDE/DGQ/DKD 2622
The calibration is performed according to the QSA - TIS 7.5-67 procedure- in accordance with VDI/VDE/DGQ/DKD 2622

Procedure Procedure F:Voltcraft:MT-52:5520 / Rev.:5.1

Résultat des mesures Measuring results

Page Page 3 sur to 5

Remarques Special remarks

Certificat d'étalonnage Calibration Certificate 2242556

Plage Range	Valeur de référence Reference value	Mode de mesure Measuring condition	Valeur mesurée UUT Indicated value UUT	Ecart admis allowed deviation	Utilisation de l' écart admis in % Utilization of allowed dev. in %	Incertitude de mesure (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
Tension continue DC voltage						
400 mV	0.00 mV		0.0 mV	±0.5 mV	0% pass	58 µV
400 mV	360.00 mV		359.8 mV	±4.82 mV	4% pass	164 · 10 ⁻⁶
4 V	0.4000 V		0.400 V	±0.0098 V	0% pass	1.5 · 10 ⁻³
4 V	3.6000 V		3.603 V	±0.0482 V	6% pass	164 · 10 ⁻⁶
40 V	-36.000 V		-36.00 V	±0.482 V	0% pass	163 · 10 ⁻⁶
40 V	-4.000 V		-4.00 V	±0.098 V	0% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	4.000 V		4.00 V	±0.098 V	0% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	20.000 V		20.01 V	±0.29 V	3% pass	291 · 10 ⁻⁶
40 V	36.000 V		36.01 V	±0.482 V	2% pass	163 · 10 ⁻⁶
400 V	40.00 V		40.0 V	±1.12 V	0% pass	1.4 · 10 ⁻³
400 V	360.00 V		362.0 V	±6.88 V	29% pass	164 · 10 ⁻⁶
600 V	60.0 V		60 V	±5 V	0% pass	9.6 · 10 ⁻³
600 V	540.0 V		542 V	±13.7 V	15% pass	1.1 · 10 ⁻³
Tension alternative AC voltage						
400 mV	40.00 mV	50 Hz	39.0 mV	±2.72 mV	37% pass	1.5 · 10 ⁻³
400 mV	360.00 mV	50 Hz	359.0 mV	±8.48 mV	12% pass	383 · 10 ⁻⁶
400 mV	360.00 mV	100 Hz	356.0 mV	±8.48 mV	47% pass	383 · 10 ⁻⁶
400 mV	360.00 mV	400 Hz	356.0 mV	±8.48 mV	47% pass	383 · 10 ⁻⁶
4 V	3.6000 V	50 Hz	3.587 V	±0.0482 V	27% pass	383 · 10 ⁻⁶
4 V	3.6000 V	100 Hz	3.588 V	±0.0482 V	25% pass	383 · 10 ⁻⁶
4 V	3.6000 V	400 Hz	3.582 V	±0.076 V	24% pass	383 · 10 ⁻⁶
40 V	4.000 V	50 Hz	3.96 V	±0.098 V	41% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	4.000 V	100 Hz	3.96 V	±0.098 V	41% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	4.000 V	400 Hz	3.96 V	±0.098 V	41% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 V	20.000 V	50 Hz	19.92 V	±0.29 V	28% pass	453 · 10 ⁻⁶
40 V	20.000 V	100 Hz	19.92 V	±0.29 V	28% pass	453 · 10 ⁻⁶
40 V	20.000 V	400 Hz	19.94 V	±0.29 V	21% pass	453 · 10 ⁻⁶
40 V	36.000 V	50 Hz	35.91 V	±0.482 V	19% pass	431 · 10 ⁻⁶
40 V	36.000 V	100 Hz	35.87 V	±0.482 V	27% pass	431 · 10 ⁻⁶
40 V	36.000 V	400 Hz	35.88 V	±0.482 V	25% pass	431 · 10 ⁻⁶
400 V	360.00 V	50 Hz	359.2 V	±6.88 V	12% pass	431 · 10 ⁻⁶
400 V	360.00 V	100 Hz	359.0 V	±6.88 V	15% pass	431 · 10 ⁻⁶
400 V	360.00 V	400 Hz	359.0 V	±6.88 V	15% pass	431 · 10 ⁻⁶
600 V	540.0 V	50 Hz	537 V	±16.8 V	18% pass	1.1 · 10 ⁻³
600 V	540.0 V	100 Hz	538 V	±16.8 V	12% pass	1.1 · 10 ⁻³
600 V	540.0 V	400 Hz	537 V	±16.8 V	18% pass	1.1 · 10 ⁻³
Fréquence Frequency						
5 Hz	4.5000 Hz	3 V	4.499 Hz	±0.0705 Hz	1% pass	128 · 10 ⁻⁶
50 Hz	45.0000 Hz	3 V	44.99 Hz	±0.705 Hz	1% pass	128 · 10 ⁻⁶

Certificat d'étalonnage Calibration Certificate 2242556

Plage Range	Valeur de référence Reference value	Mode de mesure Measuring condition	Valeur mesurée UUT Indicated value UUT	Ecart admis allowed deviation	Utilisation de l' écart admis in % Utilization of allowed dev. in %	Incertitude de mesure (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
500 Hz	450.00 Hz	3 V	449.9 Hz	±7.05 Hz	1% pass	128 · 10 ⁻⁶
5 kHz	4.5000 kHz	3 V	4.499 kHz	±0.0705 kHz	1% pass	128 · 10 ⁻⁶
50 kHz	45.000 kHz	3 V	44.99 kHz	±0.705 kHz	1% pass	128 · 10 ⁻⁶
500 kHz	450.00 kHz	3 V	449.8 kHz	±7.05 kHz	3% pass	128 · 10 ⁻⁶
10 MHz	1.000 MHz	3 V	1.00 MHz	±0.055 MHz	2% pass	5.8 · 10 ⁻³
Résistance courant continu DC resistance						
400 Ohm	0.00 Ohm		0.0 Ohm	±0.5 Ohm	0% pass	58 mOhm
400 Ohm	360.00 Ohm		359.5 Ohm	±6.98 Ohm	7% pass	168 · 10 ⁻⁶
4 kOhm	3.6000 kOhm		3.592 kOhm	±0.056 kOhm	14% pass	168 · 10 ⁻⁶
40 kOhm	36.000 kOhm		35.98 kOhm	±0.56 kOhm	4% pass	168 · 10 ⁻⁶
400 kOhm	360.00 kOhm		359.6 kOhm	±5.6 kOhm	7% pass	168 · 10 ⁻⁶
4 MOhm	3.6000 MOhm		3.600 MOhm	±0.074 MOhm	0% pass	256 · 10 ⁻⁶
40 MOhm	36.000 MOhm		36.03 MOhm	±0.92 MOhm	3% pass	1.0 · 10 ⁻³
Courant continu DC current						
400 µA	0.00 µA		0.0 µA	±0.2 µA	0% pass	60 nA
400 µA	360.00 µA		359.9 µA	±4.52 µA	2% pass	417 · 10 ⁻⁶
4000 µA	3600.0 µA		3595 µA	±45.2 µA	11% pass	256 · 10 ⁻⁶
40 mA	36.000 mA		36.03 mA	±0.452 mA	7% pass	256 · 10 ⁻⁶
400 mA	360.00 mA		360.3 mA	±5.6 mA	5% pass	431 · 10 ⁻⁶
10 A	9.000 A		9.00 A	±0.248 A	0% pass	1.0 · 10 ⁻³
Courant alternatif AC current						
400 µA	100.00 µA	50 Hz	100.0 µA	±1.8 µA	0% pass	1.8 · 10 ⁻³
400 µA	360.00 µA	50 Hz	359.4 µA	±5.7 µA	11% pass	1.1 · 10 ⁻³
400 µA	360.00 µA	100 Hz	359.5 µA	±5.7 µA	9% pass	1.1 · 10 ⁻³
400 µA	360.00 µA	400 Hz	359.6 µA	±5.7 µA	7% pass	1.1 · 10 ⁻³
4000 µA	3600.0 µA	50 Hz	3570 µA	±57 µA	53% pass	1.5 · 10 ⁻³
4000 µA	3600.0 µA	100 Hz	3572 µA	±57 µA	49% pass	1.5 · 10 ⁻³
4000 µA	3600.0 µA	400 Hz	3572 µA	±57 µA	49% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 mA	36.000 mA	50 Hz	35.98 mA	±0.57 mA	4% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 mA	36.000 mA	100 Hz	35.99 mA	±0.57 mA	2% pass	1.5 · 10 ⁻³
40 mA	36.000 mA	400 Hz	35.99 mA	±0.57 mA	2% pass	1.5 · 10 ⁻³
400 mA	360.00 mA	50 Hz	357.9 mA	±6.78 mA	31% pass	1.0 · 10 ⁻³
400 mA	360.00 mA	100 Hz	358.1 mA	±6.78 mA	28% pass	1.0 · 10 ⁻³
400 mA	360.00 mA	400 Hz	358.1 mA	±6.78 mA	28% pass	1.0 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A	50 Hz	8.99 A	±0.258 A	4% pass	2.1 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A	100 Hz	8.97 A	±0.258 A	12% pass	2.1 · 10 ⁻³
10 A	9.000 A	400 Hz	8.98 A	±0.258 A	8% pass	2.1 · 10 ⁻³
Capacité Capacitance						

Certificat d'étalonnage Calibration Certificate 2242556

Plage Range	Valeur de référence Reference value	Mode de mesure Measuring condition	Valeur mesurée UUT Indicated value UUT	Ecart admis allowed deviation	Utilisation de l' écart admis in % Utilization of allowed dev. in %	Incertitude de mesure (k=2) Measuring uncertainty (k=2)
50 nF	10.000 nF		9.95 nF	±0.8 nF	6% pass	2.8 · 10 ⁻³
500 nF	100.00 nF		100.2 nF	±4.2 nF	5% pass	2.8 · 10 ⁻³
5 µF	1.0000 µF		1.009 µF	±0.042 µF	21% pass	2.8 · 10 ⁻³
50 µF	10.000 µF		10.02 µF	±0.42 µF	5% pass	2.8 · 10 ⁻³
100 µF	90.00 µF		90.0 µF	±5.2 µF	0% pass	4.4 · 10 ⁻³
Simulation de température selon les normes NF EN 60584 pour Thermocouple de type K Temperature simulation according to DIN EN IEC 60584 for Type-K thermocouple						
	-18.00 °C		-18.0 °C	±3.54 °C	0% pass	140 mK
	0.00 °C		0.0 °C	±3 °C	0% pass	140 mK
	100.00 °C		100.0 °C	±6 °C	0% pass	140 mK
	500.0 °C		500 °C	±18 °C	0% pass	610 mK
	1250.0 °C		1250 °C	±40.5 °C	0% pass	660 mK

Ecart admis Corrections admissibles déterminées par le fabricant
allowed deviation in accordance with manufacturer

Les fractions non-dimensionnelles de l'incertitude de mesure U sont des valeurs relatives e en relation à la valeur indiquée (U = e · i.v.).
The non-dimensional fractions of the measuring uncertainty U are relative values e in relation to the indicated value (U = e · i.v.).