

Werks-Kalibrierschein *Proprietary Calibration Certificate*

Nr. / No. 150899

Wir garantieren, dass das angegebene Messgerät die publizierten Spezifikationen einhält und gegen Normale kalibriert wurde, deren Genauigkeiten auf nationale Normale rückführbar sind oder durch die Ableitung aus Kalibriertechniken erreicht werden. Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weitergeleitet werden.

We certify that the specified instrument meets all published specifications and has been calibrated using standards whose accuracies are traceable to National Standards, or have been derived by the ratio of self-calibration techniques.

This certificate may not be reproduced others than full.

Gegenstand / Object	EKG-Simulator ECG-Simulator
Hersteller / Manufacturer	Müller & Sebastiani GmbH
Typ / Model	Phantom 320
Serien Nr. / Serial No.	PH9999
Auftraggeber / Customer	FA. MUSTERMANN
Auftragsnummer / Work order	8888
Datum der Kalibrierung / Date of calibration	18.08.2015
Anzahl der Seiten / Number of pages	3

Wir empfehlen das Gerät erneut kalibrieren zu lassen in <i>We recommend a new calibration of this device in</i>	60	Monaten. <i>months.</i>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	----------------------------



Leiter der Kalibrierstelle
Head of laboratory

Kalibriertechniker
Test engineer

Müller & Sebastiani Elektronik GmbH, Leibnizstr. 7, 85521 Ottobrunn

Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.

Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Müller & Sebastiani - Kalibrier-Service

Kalibrierprotokoll (Calibration report)

Seite 2 von 3
Page 2 of 3

Phantom 320 S.Nr.: PH9999

Kunde: FA. MUSTERMANN
Customer

Kalibriertechniker: Meier
Test engineer

Datum: 18.08.2015
Date

Kalibrierverfahren / Calibration method:

Die Prüfung erfolgt durch eine automatische Ermittlung der Messwerte mittels einer Prüfvorrichtung. Vor jeder Vermessung des Prüflings wird eine selbstständige Kalibrierung der Messvorrichtung mit dem Kalibriersignalgeber PM 3137 durchgeführt.

The test is performed by an automatical detection of the measuring values by means of a testing device. Before starting the measurement of the unit under test an autocalibration of the testing device is done by means of the calibration signal generator PM 3137.

Eingesetzte Prüfmittel / Test equipment used:

Die eingesetzten Prüfmittel sind zurückgeführt auf nationale Normale.
The test equipment used are traced back to national standards.

ID	Bezeichnung / Hersteller Name / Manufacturer	Kalibrierstelle / Kalibrierschein Calibration laboratory / Calibration certificate
PM 3137	M&S EKG Kalibriersignalgeber M&S ECG calibration signal generator	Kalibrierscheine für die verwendeten Messgeräte finden Sie auf: Calibration certificates for test equipment used are to be found on: http://www.ms-gmbh.de/kalibrierung.htm http://www.ms-gmbh.de/en/kalibrierung.htm

Angabe der Messunsicherheiten / Reporting of measurement uncertainties:

In allen Messungen ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt, angegeben. Sie wurden gemäß DAkkS-DKD-3 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% im zugeordneten Werteintervall.

All measurements require the reporting of the expanded measurement uncertainty which results from the standard uncertainty of measurement by multiplication with the coverage factor $k = 2$. It has been evaluated according to DAkkS-DKD-3. The values of the measured variable are within the assigned value range with a probability of 95%.

Messunsicherheit / Measurement uncertainty:

Die Unsicherheit der Spannungsmessung beträgt $U = 18\mu\text{V}$.
The uncertainty of the voltage measurement is $U = 18\mu\text{V}$.

Die Unsicherheit für die Zeitmessung beträgt $t = 0,2\text{ ms}$.
The uncertainty for the time measurement is $t = 0,2\text{ ms}$.

Müller & Sebastiani - Kalibrier-Service

Kalibrierprotokoll (Calibration report)

Seite 3 von 3
Page 3 of 3

Phantom 320 S.Nr.: PH9999
Kunde: FA. MUSTERMANN
Customer
Kalibriertechniker: Meier
Test engineer
Datum: 18.08.2015
Date

Messergebnisse:

Measuring results:

Periodendauer:

Time of oscillation:

Herzfrequenz Heart rate	Sollwert RR [ms] Nominal value	Messwert [ms] Measured value
F 60/min	1000 ± 10	1001

Amplituden:

Amplitudes:

	I	II	III	C1 (V1)	C2 (V2)	C3 (V3)	C4 (V4)	C5 (V5)	C6 (V6)
R (min.) [mV] (max.)	1,35 1,49	2,35 2,49	0,95 1,06	--	--	1,03 1,14	2,11 2,21	1,75 1,85	1,40 1,51
S (min.) [mV] (max.)	--	--	--	2,12 2,30	0,55 0,61	--	--	--	--
Messwerte [mV] Measured values	1,40	2,40	0,99	2,20	0,58	1,10	2,15	1,80	1,45

	1V I [mV]	1V II [mV]
Sollwerte Nominal values	960 +/- 25	960 +/- 25
Messwerte Measured values	960	960

1mV-Signal	Amplitude [mV]	Periode [ms]
Sollwerte Nominal values	1 +/- 0,025	1000 +/- 10
Messwerte Measured values	1,000	1001

Umweltbedingungen:

Environmental conditions:

Temperatur (°C) Temperature	Luftfeuchte (%r.H.) Air humidity
23	41

Werte innerhalb der Toleranzen (Ja / Nein):
Values within the limits (Yes / No):

JA / YES