



## Calibration Certificate with reference to ISO 10012

Kalibrierschein in Anlehnung an DIN ISO 10012

UX999
HBM
2011-xx

(Working standard calibration certificate)  
(Werkskalibrierschein)

Object <i>Gegenstand</i>	<b>Measuring amplifier</b> <i>Messverstärker</i>
Manufacturer <i>Hersteller</i>	<b>Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, DE - 64293 Darmstadt</b>
Type <i>Typ</i>	<b>MX840</b>
Customer <i>Auftraggeber</i>	<b>Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH; DE - 64293 Darmstadt</b>
Order number <i>Auftragsnummer</i>	<b>123456A</b>
Number of pages <i>Anzahl der Seiten</i>	<b>18</b>

The calibration was performed using calibration equipment traceable to National Standards according to ISO 9001 and ISO 10012.

*Die Kalibrierung erfolgte mit Messmitteln, die im Sinne der DIN EN ISO 9001 und DIN ISO 10012 auf Nationale Normale rückführbar sind.*

This calibration certificate was created in an automated process and is valid without signature or stamp.  
*Dieser Kalibrierschein wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift und Stempel gültig.*

Tester  
*Prüfer* **R. Balasus**

Calibration date  
*Kalibrierdatum* **2011-xx-xx**

V4.4 12/09

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**

Im Tiefen See 45 · D-64293 Darmstadt · Germany · Tel.: +49 6151 803 436 · Fax: +49 6151 803 590 · Email: DAkkScal@hbm.com · www.hbm.com

**Calibration unit(s)**  
*Kalibriergerät(e)*

Calibration unit <i>Kalibriergerät</i>	Serial number <i>Seriennummer</i>	Calibration certificate <i>Kalibrierzertifikat</i>	Calibration lab <i>Kalibrierlabor</i>	Date of calibration <i>Kalibrierdatum</i>	Valid until <i>Gültig bis</i>
Burster 4530	470631	99999	DKD-K-99999	1900-01-01	1901-01
Keithley 2750	1051318	99999	DKD-K-99999	1900-01-01	1901-01
Burster 4462	SN280195	99999	DKD-K-99999	1900-01-01	1901-01
HBM K148S31	5	99995	DKD-K-99999	1900-01-01	1901-01
HBM K148S31	5	99994	DKD-K-99999	1900-01-01	1901-01
HBM K148S31	5	99990	DKD-K-99999	1900-01-01	1901-01

Calibration accessories  
*Kalibrierzubehör*

**HBM Performance Test System**

**Scope of calibration**  
*Kalibrierumfang*

**Voltage ratio, DC voltage, DC current, DC current, Temperature**  
*Spannungsverhältnis, DC Spannung, DC Strom, DC Strom, Temperatur*

**Calibration conditions**  
*Kalibrierbedingungen*

Ambient temperature <i>Umgebungstemperatur</i>	<b>23.6°C ± 1°C</b>	Relative humidity <i>Relative Luftfeuchtigkeit</i>	<b>50% ± 10%</b>
---	---------------------	---	------------------

**Calibration object data**  
*Angaben zum Kalibriergegenstand*

Name <i>Name</i>	<b>MX840_V-SK_1</b>		
Serial number (UUID) <i>Seriennummer (UUID)</i>	<b>0009E5ABCDEF</b>	Firmware <i>Firmware</i>	<b>1.15.8.0</b>
Hardware revision <i>Hardwarerevision</i>	<b>0.20</b>		
IP address <i>IP-Adresse</i>	<b>DHCP</b>	Testequipment number <i>Prüfmittelnummer</i>	<b>-</b>

**Common calibration settings**  
*Allgemeine Kalibriereinstellungen*

Reset to default settings <i>Werkseinstellungen</i>	<b>yes</b> <i>ja</i>	Zero adjust / tare <i>Nullabgleich / Tarierung</i>	<b>off</b> <i>aus</i>
--	-------------------------	---	--------------------------

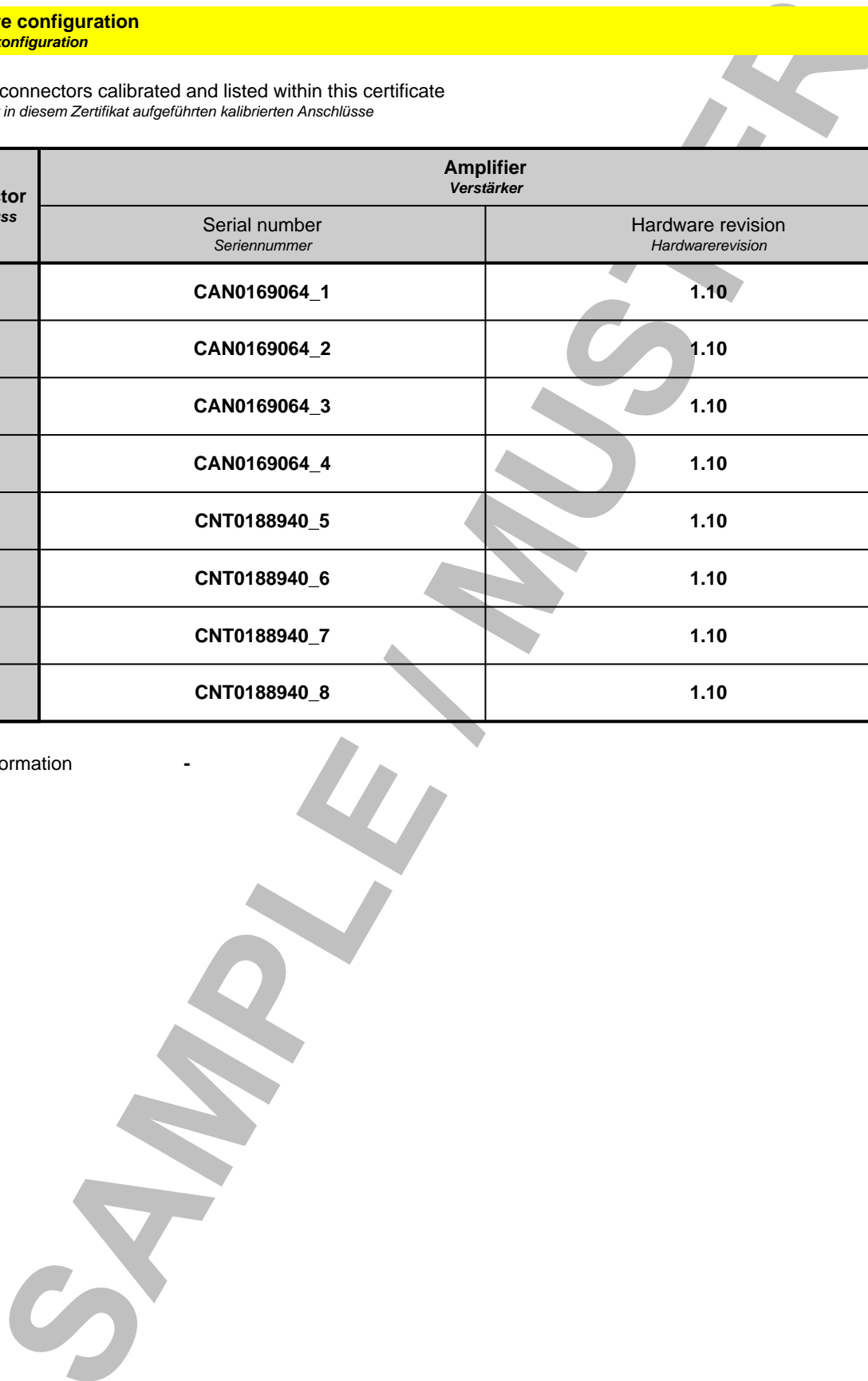
Note <i>Hinweis</i>	<p><b>OK in the following calibration-result pages means:</b></p> <p><i>OK auf den folgenden Kalibrierergebnis-Seiten bedeutet:</i></p>	<p><b>The calibration object complies with the manufacturer's specifications for the stated properties.</b></p> <p><i>Der Kalibriergegenstand erfüllt bei den angegebenen Merkmalen die Herstellerspezifikationen.</i></p>
------------------------	---	--

**Hardware configuration**  
*Hardwarekonfiguration*

Table of connectors calibrated and listed within this certificate  
*Tabelle der in diesem Zertifikat aufgeführten kalibrierten Anschlüsse*

Connector <i>Anschluss</i>	Amplifier <i>Verstärker</i>	
	Serial number <i>Seriennummer</i>	Hardware revision <i>Hardwarerevision</i>
1	CAN0169064_1	1.10
2	CAN0169064_2	1.10
3	CAN0169064_3	1.10
4	CAN0169064_4	1.10
5	CNT0188940_5	1.10
6	CNT0188940_6	1.10
7	CNT0188940_7	1.10
8	CNT0188940_8	1.10

Other information  
*Sonstiges* -



**Calibration result**

**Kalibrierergebnis** (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter **SG full bridge / Br. excit. Voltage 2,5V**  
*Sensortyp / -parameter*

Filter **10 Hz Bessel** Carrier frequency **4801,25 Hz**  
*Filter* *Trägerfrequenz*

Measuring range **±5 mV/V** Perm. linearity deviation **0.02%**  
*Messbereich* *Zul. Linearitätsabweichung*

Permissible abs. deviation **±(0.038% of reading + 0.103% of range)**  
*Zulässige abs. Abweichung* **±(0.038% vom Messwert + 0.103% vom Messbereich)**

Calibration unit **HBM K148S31 [99990]**  
*Kalibriergerät*

Other information -  
*Sonstiges*

Connector Anschluss	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty Messunsicherheit
<b>Input in mV/V</b>	<b>Measurement results in mV/V</b> <i>Messergebnisse in mV/V</i>								<b>in 10<sup>-4</sup> mV/V</b>
0.0000	0.0003	0.0004	0.0001	0.0000	0.0002	0.0001	0.0002	0.0004	4.8
0.4000	0.4004	0.4004	0.4001	0.4000	0.4003	0.4002	0.4003	0.4004	4.8
0.8000	0.8005	0.8005	0.8002	0.8001	0.8003	0.8002	0.8004	0.8005	4.9
1.0000	1.0005	1.0005	1.0002	1.0001	1.0004	1.0003	1.0004	1.0005	4.9
1.2000	1.2005	1.2005	1.2002	1.2001	1.2004	1.2003	1.2004	1.2005	5.0
1.6000	1.6005	1.6005	1.6003	1.6001	1.6004	1.6003	1.6004	1.6005	5.1
2.0000	2.0005	2.0006	2.0003	2.0001	2.0004	2.0003	2.0005	2.0006	5.3
0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	-0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	4.8
-0.4000	-0.3997	-0.3996	-0.4000	-0.4001	-0.3998	-0.3999	-0.3999	-0.3998	4.8
-0.8000	-0.7998	-0.7997	-0.8000	-0.8001	-0.7998	-0.7999	-0.7999	-0.7998	4.9
-1.0000	-0.9997	-0.9997	-1.0000	-1.0001	-0.9998	-0.9999	-0.9999	-0.9998	4.9
-1.2000	-1.1998	-1.1997	-1.2000	-1.2001	-1.1998	-1.1999	-1.1999	-1.1998	5.0
-1.6000	-1.5998	-1.5997	-1.6000	-1.6001	-1.5998	-1.5999	-1.5999	-1.5998	5.1
-2.0000	-1.9997	-1.9997	-2.0000	-2.0001	-1.9999	-1.9999	-1.9999	-1.9998	5.3
<b>Evaluation of the calibration</b> <i>Auswertung der Kalibrierung</i>									
<b>Absolute</b>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
<b>Linearity</b>	a)								
+									
-	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.001%	0.00%	0.001%	0.001%	
<b>Result</b> <i>Ergebnis</i>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

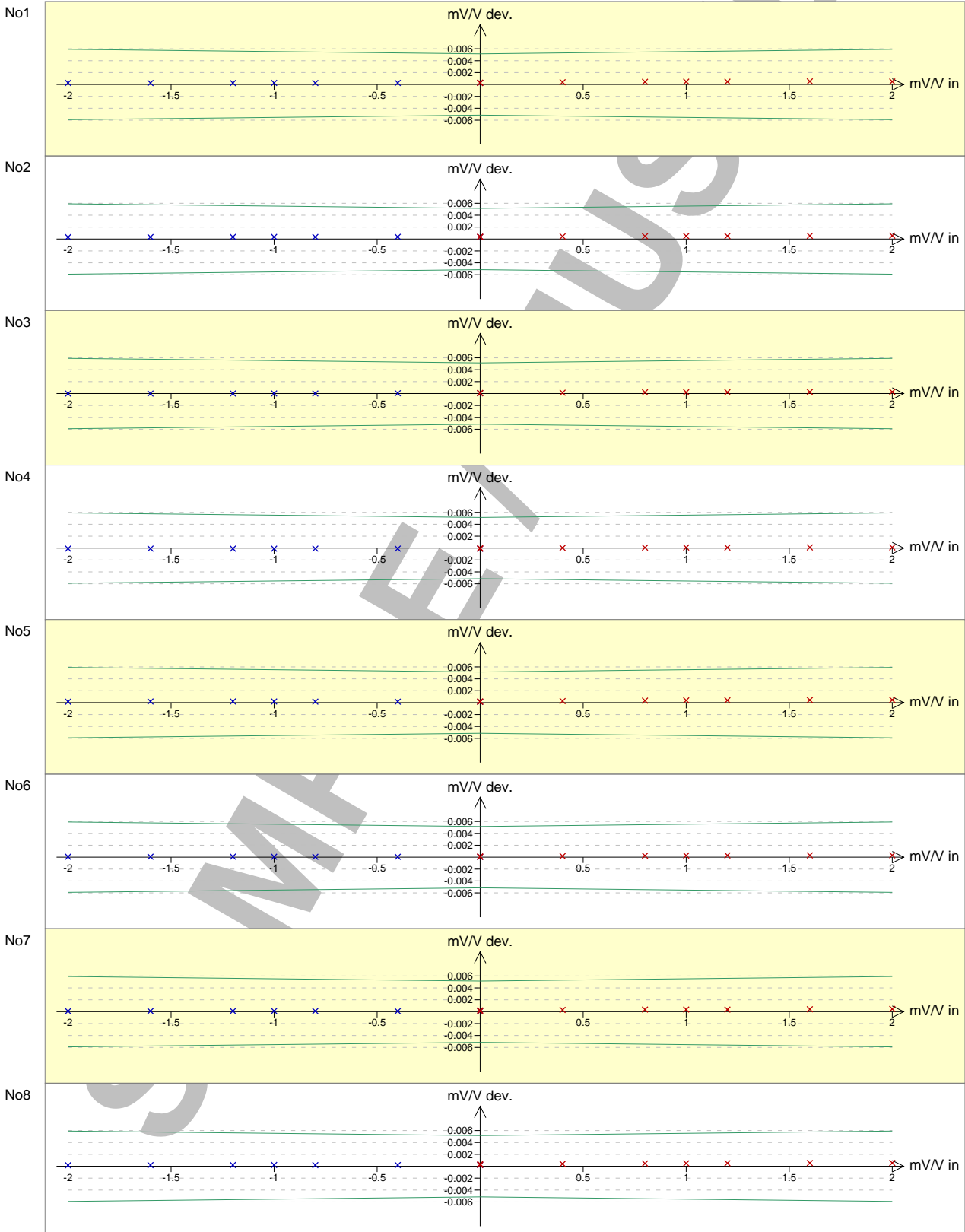
Evaluation a) Max. linearity deviation from the line through zero  
*Auswertung* and max. measuring value (rel. to full-scale value)  
 + for pos. input signal, - for neg. input signal

a) Max. Linearitätsabweichung von Null-Endpunkt-Gerade  
 (bezogen auf den Messbereichs-Endwert)  
 + für pos. Input-Signal, - für neg. Input-Signal

**Diagrams of the absolute deviations**  
*Diagramme der absoluten Abweichungen*

Measuring range **±5 mV/V**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation **±(0.038% of reading + 0.103% of range)**  
*Zulässige abs. Abweichung ±(0.038% vom Messwert + 0.103% vom Messbereich)*



**Calibration result**  
**Kalibrierergebnis** (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter **SG full bridge / Br. excit. Voltage 1V**  
*Sensortyp / -parameter*

Filter **10 Hz Bessel** Carrier frequency **4801,25 Hz**  
*Filter* *Trägerfrequenz*

Measuring range **±10 mV/V**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation **±(0.038% of reading + 0.103% of range)**  
*Zulässige abs. Abweichung* **±(0.038% vom Messwert + 0.103% vom Messbereich)**

Calibration unit **HBM K148S31 [99990]**  
*Kalibriergerät*

Other information -  
*Sonstiges*

Connector Anschluss	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty Messunsicherheit
Input in mV/V	Measurement results in mV/V <i>Messergebnisse in mV/V</i>								in 10 <sup>-4</sup> mV/V
0.0000	0.0003	0.0004	0.0002	0.0000	0.0002	0.0001	0.0004	0.0004	4.8
2.0000	2.0010	2.0010	2.0007	2.0006	2.0009	2.0008	2.0007	2.0009	5.3
-2.0000	-2.0004	-2.0002	-2.0004	-2.0006	-2.0005	-2.0003	-2.0004	-2.0003	5.3
Evaluation of the calibration <i>Auswertung der Kalibrierung</i>									
Result Ergebnis	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

**Calibration result**  
**Kalibrierergebnis** (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter **ind. full bridge / Br. excit. Voltage 1V**  
*Sensortyp / -parameter*

Filter **10 Hz Bessel** Carrier frequency **4801,25 Hz**  
*Filter* *Trägerfrequenz*

Measuring range **±300 mV/V**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation **±(0.039% of reading + 0.104% of range)**  
*Zulässige abs. Abweichung* **±(0.039% vom Messwert + 0.104% vom Messbereich)**

Calibration unit **HBM K148S31 [99994]**  
*Kalibriergerät*

Other information -  
*Sonstiges*

Connector Anschluss	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty Messunsicherheit
Input in mV/V	Measurement results in mV/V <i>Messergebnisse in mV/V</i>								in 10 <sup>-2</sup> mV/V
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.6
100.00	100.01	100.01	100.01	100.01	100.01	100.01	100.01	100.01	2.0
-100.00	-100.00	-100.00	-100.00	-100.00	-100.00	-100.00	-100.00	-100.00	2.0
Evaluation of the calibration <i>Auswertung der Kalibrierung</i>									
Result Ergebnis	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

**Calibration result**

**Kalibrierergebnis** (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter **ind. full bridge / Br. excit. Voltage 2,5V**  
Sensortyp / -parameter

Filter **10 Hz Bessel** Carrier frequency **4801,25 Hz**  
Filter Trägerfrequenz

Measuring range **±100 mV/V**  
Messbereich

Permissible abs. deviation **±(0.038% of reading + 0.103% of range)**  
Zulässige abs. Abweichung **±(0.038% vom Messwert + 0.103% vom Messbereich)**

Calibration unit **HBM K148S31 [99994]**  
Kalibriergerät

Other information -  
Sonstiges

Connector Anschluss	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty Messunsicherheit
Input in mV/V	Measurement results in mV/V Messergebnisse in mV/V								in 10 <sup>-2</sup> mV/V
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.6
100.000	99.997	99.999	100.000	99.998	100.001	99.998	100.003	100.000	2.0
-100.000	-99.998	-99.999	-100.001	-99.999	-100.002	-99.997	-100.001	-100.000	2.0
Evaluation of the calibration Auswertung der Kalibrierung									
Result Ergebnis	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

**Calibration result**

**Kalibrierergebnis** (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter **ind. full bridge / Br. excit. Voltage 1V**  
Sensortyp / -parameter

Filter **10 Hz Bessel** Carrier frequency **4801,25 Hz**  
Filter Trägerfrequenz

Measuring range **±1000 mV/V**  
Messbereich

Permissible abs. deviation **±(0.048% of reading + 0.118% of range)**  
Zulässige abs. Abweichung **±(0.048% vom Messwert + 0.118% vom Messbereich)**

Calibration unit **HBM K148S31 [99995]**  
Kalibriergerät

Other information -  
Sonstiges

Connector Anschluss	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty Messunsicherheit
Input in mV/V	Measurement results in mV/V Messergebnisse in mV/V								in 10 <sup>-1</sup> mV/V
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.6
1000.00	999.94	999.94	999.93	999.93	999.91	999.89	999.93	999.93	2.0
-1000.00	-999.95	-999.95	-999.95	-999.94	-999.94	-999.91	-999.93	-999.95	2.0
Evaluation of the calibration Auswertung der Kalibrierung									
Result Ergebnis	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

**Calibration result**

**Kalibrierergebnis**

(Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter  
Sensortyp / -parameter

**Piezoresistive full bridge / Br. excit. Voltage 2,5V**

Filter  
Filter

**10 Hz Bessel**

Carrier frequency  
Trägerfrequenz

**DC**

Measuring range  
Messbereich

**±100 mV/V**

Perm. linearity deviation  
Zul. Linearitätsabweichung

**0.02%**

Permissible abs. deviation  
Zulässige abs. Abweichung

**±(0.037% of reading + 0.033% of range)**  
±(0.037% vom Messwert + 0.033% vom Messbereich)

Calibration unit  
Kalibriergerät

**Burster 4462 [99999]**

Other information  
Sonstiges

-

Connector Anschluss	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty Messunsicherheit
<b>Input in mV/V</b>	<b>Measurement results in mV/V</b> Messergebnisse in mV/V								<b>in 10<sup>-2</sup> mV/V</b>
0.000	-0.001	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	-0.001	-0.001	1.6
20.000	19.999	20.000	19.999	20.000	20.000	19.999	20.000	19.999	1.7
40.000	39.998	40.000	39.999	40.000	40.000	39.999	39.999	39.998	1.7
50.000	49.998	50.000	49.999	50.000	50.000	49.999	50.000	49.998	1.7
60.000	59.997	60.000	59.998	59.999	59.999	59.999	59.999	59.998	1.8
80.000	79.996	79.999	79.997	79.998	79.998	80.000	79.999	79.997	1.9
100.000	99.997	100.000	99.999	99.999	99.999	100.001	100.001	99.998	2.0
0.000	-0.001	0.001	0.000	-0.001	0.001	0.000	-0.001	-0.001	1.6
-20.000	-20.001	-20.000	-20.000	-20.001	-20.000	-20.001	-20.001	-20.001	1.7
-40.000	-40.001	-40.000	-40.000	-40.001	-40.000	-40.002	-40.002	-40.000	1.7
-50.000	-50.001	-50.001	-50.000	-50.001	-50.000	-50.002	-50.002	-50.000	1.7
-60.000	-59.999	-60.001	-59.999	-60.000	-59.999	-60.001	-60.002	-60.000	1.8
-80.000	-79.999	-80.001	-79.999	-80.000	-79.999	-80.002	-80.002	-79.999	1.9
-100.000	-100.000	-100.002	-100.000	-100.001	-100.000	-100.003	-100.004	-100.001	2.0
<b>Evaluation of the calibration</b> Auswertung der Kalibrierung									
<b>Absolute</b>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
<b>Linearity</b>	+	-0.001%	-0.001%	-0.002%	0.002%	-0.001%	-0.001%	-0.002%	-0.002%
	-	0.001%	0.00%	0.002%	0.001%	0.002%	0.001%	0.001%	0.002%
<b>Result Ergebnis</b>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

Evaluation  
Auswertung a) Max. linearity deviation from the line through zero and max. measuring value (rel. to full-scale value)  
+ for pos. input signal, - for neg. input signal

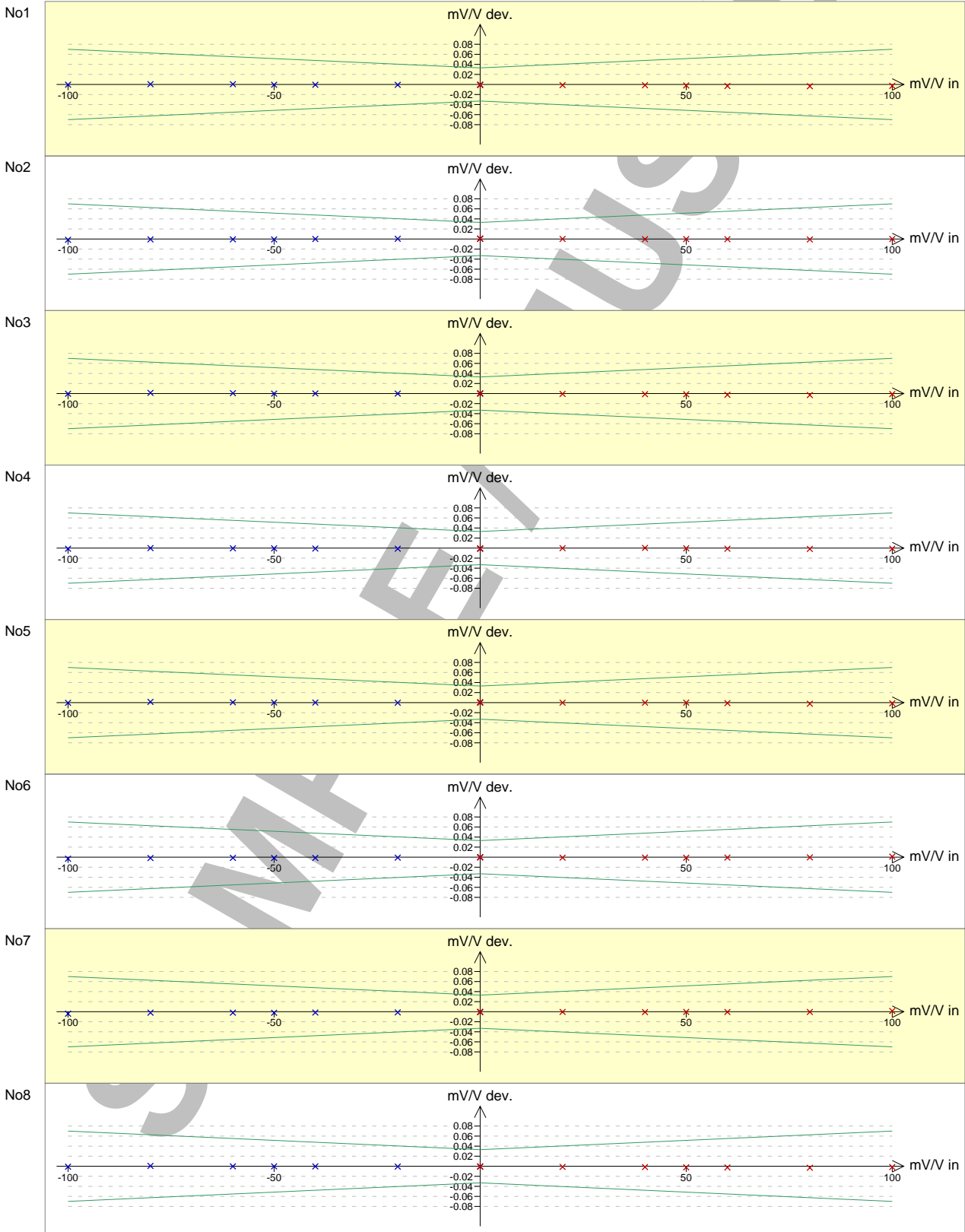
a) Max. Linearitätsabweichung von Null-Endpunkt-Gerade (bezogen auf den Messbereichs-Endwert)  
+ für pos. Input-Signal, - für neg. Input-Signal



**Diagrams of the absolute deviations**  
*Diagramme der absoluten Abweichungen*

Measuring range **±100 mV/V**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation **±(0.037% of reading + 0.033% of range)**  
*Zulässige abs. Abweichung* **±(0.037% vom Messwert + 0.033% vom Messbereich)**



**Calibration result**

*Kalibrierergebnis* (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter **Piezoresistive full bridge / Br. excit. Voltage 2,5V**  
*Sensortyp / -parameter*

Filter **10 Hz Bessel** Carrier frequency **DC**  
*Filter* *Trägerfrequenz*

Measuring range **±1000 mV/V**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation **±(0.044% of reading + 0.033% of range)**  
*Zulässige abs. Abweichung* **±(0.044% vom Messwert + 0.033% vom Messbereich)**

Calibration unit **Burster 4462 [99999]**  
*Kalibriergerät*

Other information **-**  
*Sonstiges*

Connector <i>Anschluss</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty <i>Messunsicherheit</i>
<b>Input in mV/V</b>	<b>Measurement results in mV/V</b> <i>Messergebnisse in mV/V</i>								<b>in 10<sup>-1</sup> mV/V</b>
0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.6
1000.00	1000.04	1000.08	1000.07	1000.08	1000.04	1000.06	1000.04	1000.01	2.0
-1000.00	1000.04	1000.08	1000.04	1000.03	1000.06	1000.05	1000.05	1000.02	2.0
<b>Evaluation of the calibration</b> <i>Auswertung der Kalibrierung</i>									
<b>Result Ergebnis</b>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

**Calibration result**

*Kalibrierergebnis* (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter <i>Sensortyp / -parameter</i>	<b>DC 10V / -</b>		
Filter <i>Filter</i>	<b>10 Hz Bessel</b>	Carrier frequency <i>Trägerfrequenz</i>	-
Measuring range <i>Messbereich</i>	<b>±10 V</b>	Perm. linearity deviation <i>Zul. Linearitätsabweichung</i>	<b>0.02%</b>
Permissible abs. deviation <i>Zulässige abs. Abweichung</i>	<b>±(0.065% of reading + 0.037% of range)</b> <i>±(0.065% vom Messwert + 0.037% vom Messbereich)</i>		
Calibration unit <i>Kalibriergerät</i>	<b>Burster 4462 [99999]</b>		
Other information <i>Sonstiges</i>	-		

Connector <i>Anschluss</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty <i>Messunsicherheit</i>
<b>Input in V</b>	<b>Measurement results in V</b> <i>Messergebnisse in V</i>								<b>in 10<sup>-3</sup> V</b>
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1
2.0000	2.0000	2.0001	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	0.2
4.0000	3.9999	4.0000	3.9998	3.9998	3.9999	3.9998	3.9998	3.9998	0.5
5.0000	4.9999	4.9999	4.9997	4.9997	4.9998	4.9997	4.9996	4.9997	1.5
6.0000	5.9999	6.0000	5.9998	5.9998	5.9999	5.9998	5.9997	5.9997	1.5
8.0000	8.0002	8.0003	8.0001	8.0001	8.0003	8.0001	8.0001	8.0001	1.6
10.0000	10.0002	10.0003	10.0001	10.0001	10.0002	10.0000	10.0000	10.0000	1.6
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1
-2.0000	-2.0000	-2.0001	-2.0000	-2.0000	-2.0001	-2.0000	-1.9999	-2.0000	0.2
-4.0000	-4.0000	-4.0000	-3.9999	-3.9999	-4.0000	-3.9999	-3.9998	-3.9999	0.5
-5.0000	-5.0000	-5.0001	-5.0000	-4.9999	-5.0001	-4.9999	-4.9998	-4.9999	1.5
-6.0000	-6.0001	-6.0002	-6.0000	-6.0000	-6.0001	-5.9999	-5.9998	-5.9999	1.5
-8.0000	-8.0002	-8.0003	-8.0001	-8.0000	-8.0002	-8.0000	-7.9999	-8.0000	1.6
-10.0000	-10.0002	-10.0004	-10.0001	-10.0000	-10.0003	-10.0000	-9.9999	-10.0000	1.6
<b>Evaluation of the calibration</b> <i>Auswertung der Kalibrierung</i>									
<b>Absolute</b>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
<b>Linearity</b>	+	-0.003%	-0.003%	-0.004%	-0.004%	-0.003%	-0.003%	-0.004%	-0.003%
	-	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%
<b>Result Ergebnis</b>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

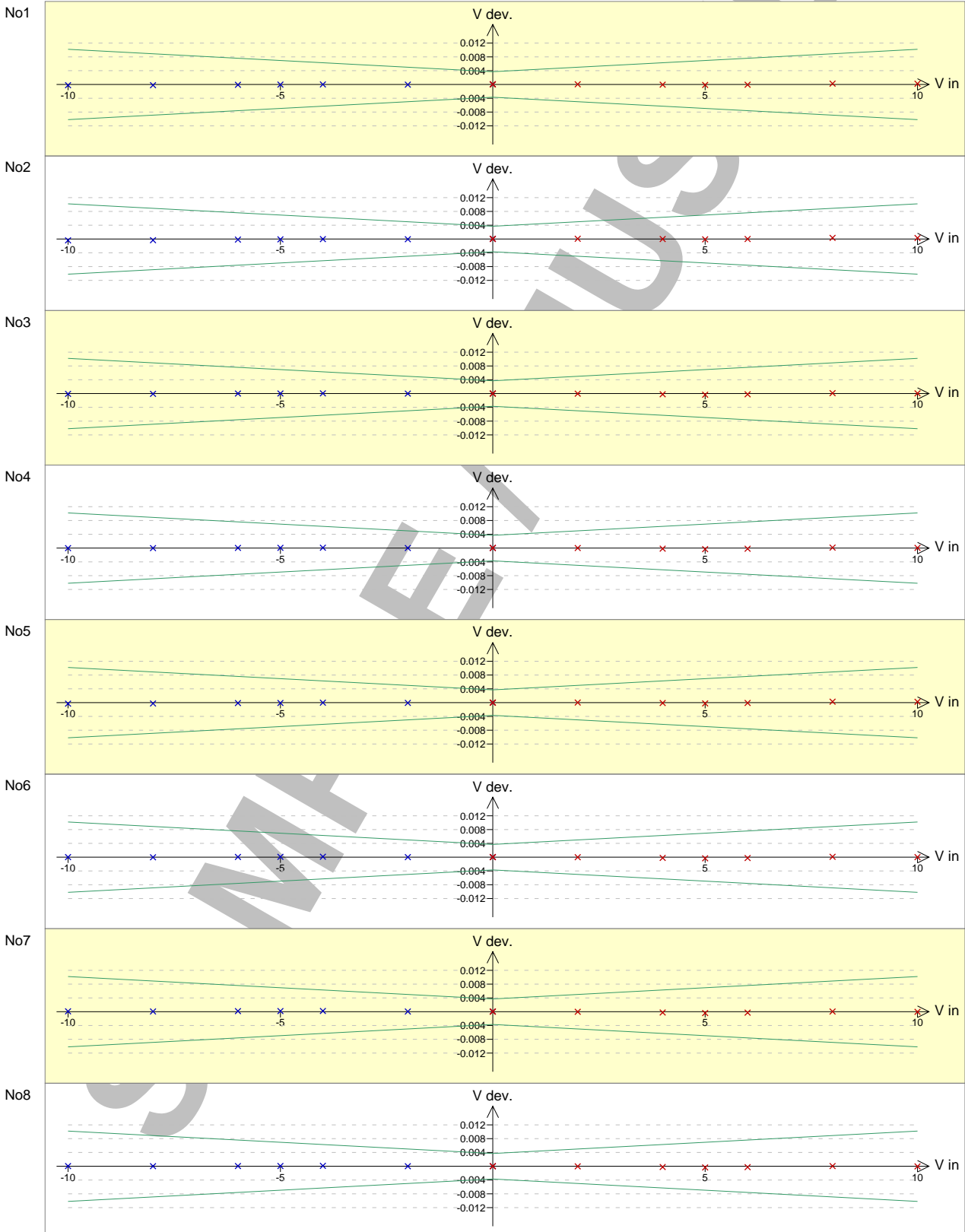
Evaluation  
*Auswertung* a) Max. linearity deviation from the line through zero and max. measuring value (rel. to full-scale value)  
+ for pos. input signal, - for neg. input signal

a) Max. Linearitätsabweichung von Null-Endpunkt-Gerade (bezogen auf den Messbereichs-Endwert)  
+ für pos. Input-Signal, - für neg. Input-Signal

**Diagrams of the absolute deviations**  
*Diagramme der absoluten Abweichungen*

Measuring range **±10 V**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation **±(0.065% of reading + 0.037% of range)**  
*Zulässige abs. Abweichung ±(0.065% vom Messwert + 0.037% vom Messbereich)*



**Calibration result**  
*Kalibrierergebnis* (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter **DC 60V / -**  
*Sensortyp / -parameter*

Filter **10 Hz Bessel** Carrier frequency **-**  
*Filter* *Trägerfrequenz*

Measuring range **±60 V**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation **±(0.048% of reading + 0.037% of range)**  
*Zulässige abs. Abweichung* **±(0.048% vom Messwert + 0.037% vom Messbereich)**

Calibration unit **Burster 4462 [99999]**  
*Kalibriergerät*

Other information **-**  
*Sonstiges*

Connector <i>Anschluss</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty <i>Messunsicherheit</i>
<b>Input in V</b>	<b>Measurement results in V</b> <i>Messergebnisse in V</i>								<b>in 10<sup>-3</sup> V</b>
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.1
30.000	30.000	30.001	29.999	30.000	30.000	30.000	29.999	30.000	2.3
-30.000	-30.002	-30.003	-30.003	-30.004	-30.005	-30.004	-30.003	-30.005	2.3
<b>Evaluation of the calibration</b> <i>Auswertung der Kalibrierung</i>									
<b>Result Ergebnis</b>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

**Calibration result**  
*Kalibrierergebnis* (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter **DC 100mV / -**  
*Sensortyp / -parameter*

Filter **10 Hz Bessel** Carrier frequency **-**  
*Filter* *Trägerfrequenz*

Measuring range **±0.3 V**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation **±(0.076% of reading + 0.066% of range)**  
*Zulässige abs. Abweichung* **±(0.076% vom Messwert + 0.066% vom Messbereich)**

Calibration unit **Burster 4462 [99999]**  
*Kalibriergerät*

Other information **-**  
*Sonstiges*

Connector <i>Anschluss</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty <i>Messunsicherheit</i>
<b>Input in V</b>	<b>Measurement results in V</b> <i>Messergebnisse in V</i>								<b>in 10<sup>-6</sup> V</b>
0.00000	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	5.8
0.10000	0.10001	0.10002	0.10002	0.10002	0.10002	0.10002	0.10002	0.10002	1.7
-0.10000	-0.10000	-0.10000	-0.09999	-0.09999	-0.09999	-0.09999	-0.09999	-0.09999	1.7
<b>Evaluation of the calibration</b> <i>Auswertung der Kalibrierung</i>									
<b>Result Ergebnis</b>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

**Calibration result**

*Kalibrierergebnis* (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter <i>Sensortyp / -parameter</i>	<b>DC 20mA / -</b>		
Filter <i>Filter</i>	<b>10 Hz Bessel</b>	Carrier frequency <i>Trägerfrequenz</i>	-
Measuring range <i>Messbereich</i>	<b>±30 mA</b>	Perm. linearity deviation <i>Zul. Linearitätsabweichung</i>	<b>0.02%</b>
Permissible abs. deviation <i>Zulässige abs. Abweichung</i>	<b>±(0.066% of reading + 0.048% of range)</b> <i>±(0.066% vom Messwert + 0.048% vom Messbereich)</i>		
Calibration unit <i>Kalibriergerät</i>	<b>Burster 4462 [99999]</b>		
Other information <i>Sonstiges</i>	-		

Connector <i>Anschluss</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty <i>Messunsicherheit</i>
<b>Input in mA</b>	<b>Measurement results in mA</b> <i>Messergebnisse in mA</i>								<b>in 10<sup>-3</sup> mA</b>
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.9
4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	1.2
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	4.1
10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.001	10.000	10.000	10.000	4.4
12.000	12.000	12.001	12.001	12.001	12.001	12.000	12.000	12.000	4.5
16.000	16.001	16.001	16.001	16.001	16.001	16.000	16.000	16.000	4.8
20.000	20.001	20.001	20.001	20.001	20.001	20.000	20.000	20.000	5.1
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.9
-4.000	-4.000	-4.000	-4.000	-4.000	-4.000	-4.000	-4.000	-4.000	1.2
-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000	4.1
-10.000	-10.000	-10.000	-10.000	-10.001	-10.000	-10.000	-10.000	-10.001	4.4
-12.000	-12.001	-12.001	-12.001	-12.001	-12.000	-12.000	-12.000	-12.001	4.5
-16.000	-16.001	-16.001	-16.001	-16.001	-16.000	-16.000	-16.000	-16.001	4.8
-20.000	-20.001	-20.001	-20.001	-20.002	-20.001	-20.000	-20.000	-20.001	5.1
<b>Evaluation of the calibration</b> <i>Auswertung der Kalibrierung</i>									
<b>Absolute</b>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
<b>Linearity</b>	+ -0.001%	0.00%	0.001%	0.001%	-0.001%	-0.001%	0.00%	-0.001%	a)
	- 0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	
<b>Result</b> <i>Ergebnis</i>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)

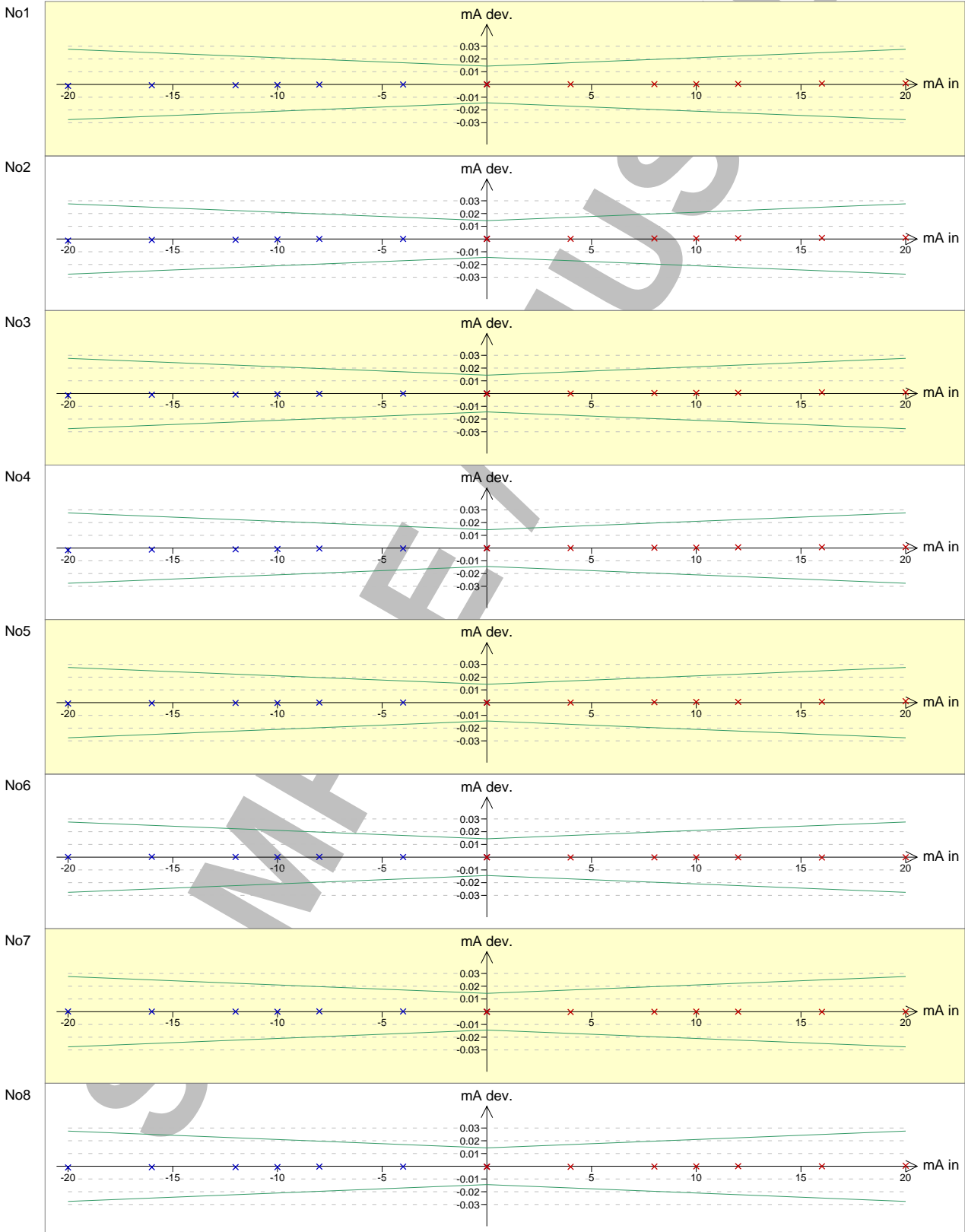
Evaluation  
*Auswertung* a) Max. linearity deviation from the line through zero and max. measuring value (rel. to full-scale value)  
+ for pos. input signal, - for neg. input signal

a) Max. Linearitätsabweichung von Null-Endpunkt-Gerade (bezogen auf den Messbereichs-Endwert)  
+ für pos. Input-Signal, - für neg. Input-Signal

**Diagrams of the absolute deviations**  
*Diagramme der absoluten Abweichungen*

Measuring range **±30 mA**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation **±(0.066% of reading + 0.048% of range)**  
*Zulässige abs. Abweichung ±(0.066% vom Messwert + 0.048% vom Messbereich)*



**Calibration result**

*Kalibrierergebnis* (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter **Pt100 / 4-wire**  
*Sensortyp / -parameter*

Filter **10 Hz Bessel** Carrier frequency -  
*Filter* *Trägerfrequenz*

Measuring range **-200 ... 848 °C** Perm. linearity deviation **0.02%**  
*Messbereich* *Zul. Linearitätsabweichung*

Permissible abs. deviation **±(0.058% of reading + 0.228 °C)**  
*Zulässige abs. Abweichung* *±(0.058% vom Messwert + 0.228 °C)*

Calibration unit **Burster 4530 [99999]**  
*Kalibriergerät*

Other information -  
*Sonstiges*

Connector <i>Anschluss</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty <i>Messunsicherheit</i>
Input in °C	Measurement results in °C <i>Messergebnisse in °C</i>								in 10 <sup>-2</sup> °C
-100.00	-100.03	-100.12	-100.25	-100.01	-100.13	-100.14	-100.13	-100.14	2.0
-40.00	-40.05	-40.14	-40.26	-40.02	-40.13	-40.15	-40.13	-40.15	2.1
-9.00	-9.05	-9.13	-9.27	-9.02	-9.14	-9.15	-9.14	-9.15	2.5
22.00	21.93	21.85	21.72	21.97	21.86	21.84	21.86	21.84	2.6
48.00	47.94	47.84	47.71	47.96	47.85	47.84	47.86	47.84	2.7
74.00	73.93	73.84	73.70	73.96	73.85	73.84	73.85	73.84	2.7
100.00	99.93	99.84	99.70	99.96	99.85	99.84	99.85	99.84	2.8
126.00	125.92	125.83	125.69	125.95	125.84	125.83	125.85	125.83	3.1
152.00	151.92	151.82	151.68	151.94	151.84	151.83	151.84	151.83	3.1
178.00	177.91	177.81	177.68	177.94	177.83	177.82	177.85	177.83	3.2
204.00	203.91	203.81	203.67	203.93	203.83	203.81	203.84	203.82	3.3
400.00	399.87	399.75	399.60	399.89	399.80	399.78	399.81	399.78	4.2
600.00	599.81	599.69	599.54	599.84	599.77	599.75	599.78	599.76	4.9
800.00	799.77	799.64	799.46	799.79	799.73	799.71	799.76	799.72	6.1
Evaluation of the calibration <i>Auswertung der Kalibrierung</i>									
Absolute	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
Linearity	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	0.001%	a)
Result <i>Ergebnis</i>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / *Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)*

Evaluation a) Max. linearity deviation from the line through min.  
*Auswertung* and max. measuring value (rel. to full-scale value)

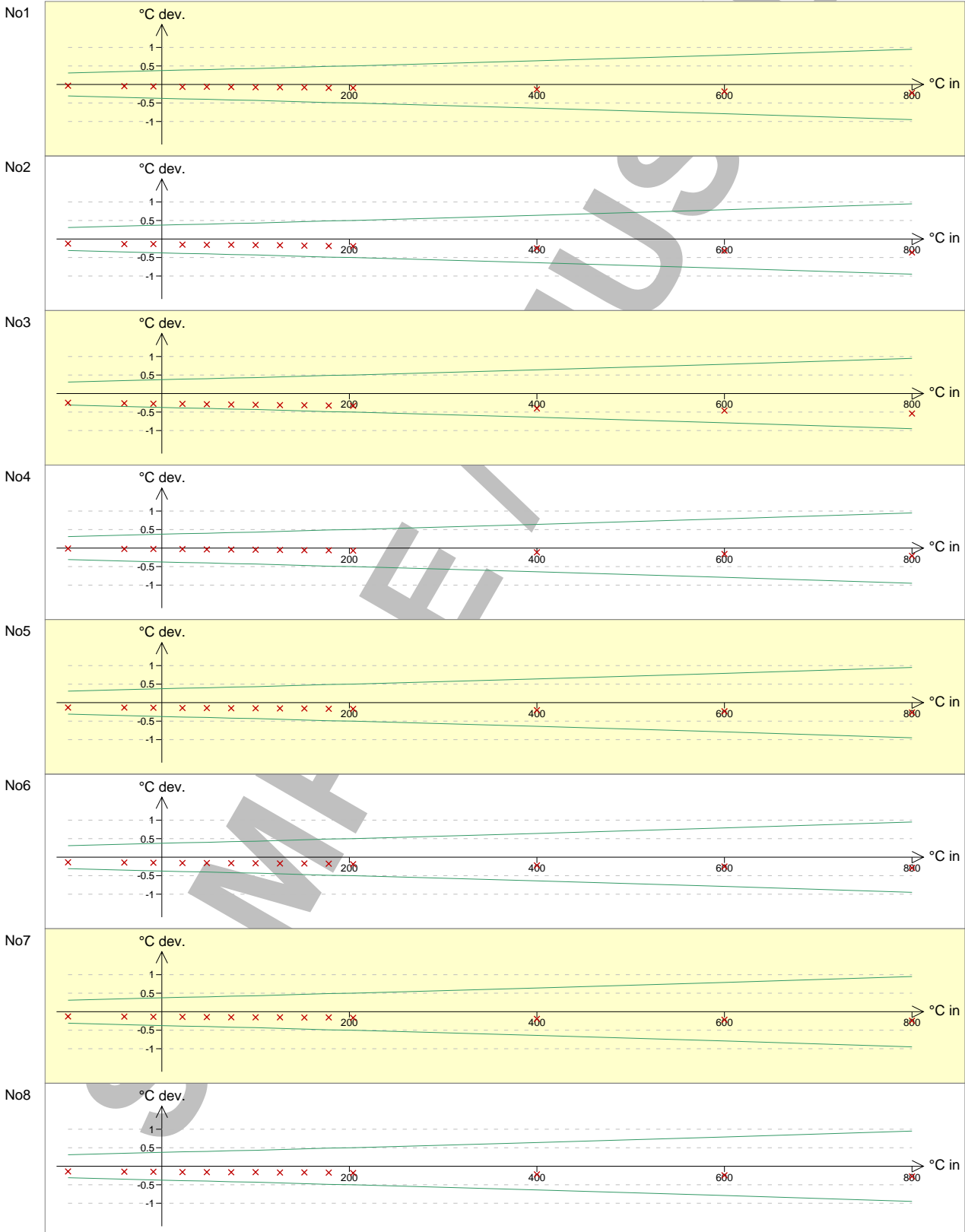
a) *Max. Linearitätsabweichung von Anfangs-Endpunkt-Gerade (bezogen auf den Messbereichs-Endwert)*



**Diagrams of the absolute deviations**  
*Diagramme der absoluten Abweichungen*

Measuring range **-200 ... 848 °C**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation  **$\pm(0.058\%$  of reading +  $0.228\text{ °C}$ )**  
*Zulässige abs. Abweichung  $\pm(0.058\%$  vom Messwert +  $0.228\text{ °C}$ )*



**Calibration result**

*Kalibrierergebnis* (Mean values from 5 measurements / Mittelwerte aus 5 Messungen)

Sensor type / parameter **Pt1000 / 4-wire**  
*Sensortyp / -parameter*

Filter **10 Hz Bessel** Carrier frequency -  
*Filter* *Trägerfrequenz*

Measuring range **-200 ... 848 °C**  
*Messbereich*

Permissible abs. deviation **±(0.069% of reading + 0.116 °C)**  
*Zulässige abs. Abweichung* **±(0.069% vom Messwert + 0.116 °C)**

Calibration unit **Burster 4530 [99999]**  
*Kalibriergerät*

Other information -  
*Sonstiges*

Connector <i>Anschluss</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	Uncertainty <i>Messunsicherheit</i>
<b>Input in °C</b>	<b>Measurement results in °C</b> <i>Messergebnisse in °C</i>								<b>in 10<sup>-1</sup> °C</b>
-100.00	-100.01	-100.02	-100.03	-100.01	-100.02	-100.03	-100.02	-100.03	0.1
0.00	-0.03	-0.04	-0.05	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03	-0.04	0.1
800.00	799.83	799.71	799.68	799.75	799.88	799.83	800.00	799.85	2.2
<b>Evaluation of the calibration</b> <i>Auswertung der Kalibrierung</i>									
<b>Result Ergebnis</b>	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

\*) Expanded uncertainty (coverage factor k=2) / Erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor k=2)