

CALIBRATION CERTIFICATE

KALIBRAČNÍ LIST

No: 07030016/001

Datalogger/záznamová ústředna: MS3+
Serial number/výrobní číslo: 07030016

Calibration standards (valid to)/použité etalony (platnost do):

PE125: Multimeter Agilent 34401 ser.n.: MY4101751 (3.11.2007)
PE134: Thermometer F200 ser.n.: 008408/01+J0295A-1-2 (22.3.2008)
PE116: Humidity meter Testo645 ser.n.: 06369741 (20.03.2007)

All standards are traceable to ČMI (Czech Metrology Institute) or in terms of relative humidity to DKD Testo (Deutscher Kalibrierdienst)./Použité etalony jsou navázány na Český metrologický institut a DKD Testo (relativní vlhkost).

Process of calibration: Direct comparison
Kalibrační metoda: Porovnání měření

Ambient temperature/ Teplota okolí: (23 ± 5)°C

Results of measurement/Naměřené hodnoty:

Input channel No./vstupní kanál č.: 1
Input module/vstupní modul: A0

| Standard <i>Etalon</i> | Device <i>Měřidlo</i> | Uncertainty <i>Nejistota</i> | Uses standard <i>Použitý etalon</i> | Note <i>Pozn.</i> |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| 3.9996 mA | 4.000 | mA 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 12.001 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.001 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.86 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940082 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 2
Input module/vstupní modul: A0

| Standard <i>Etalon</i> | Device <i>Měřidlo</i> | Uncertainty <i>Nejistota</i> | Uses standard <i>Použitý etalon</i> | Note <i>Pozn.</i> |
|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| 4.0000 mA | 4.001 | mA 2 uA | PE125 | |
| 12.000 mA | 12.001 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.001 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.91 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940089 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 3
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 3.9999 mA | 4.000 | mA 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 11.999 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.000 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.91 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940090 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 4
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 3.9998 mA | 4.000 | mA 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 12.001 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.000 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.91 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940086 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 5
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 4.0000 mA | 4.000 | mA 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 12.000 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.001 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.84 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940088 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 6
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 3.9997 mA | 4.000 | mA 2 uA | PE125 | |
| 12.000 mA | 12.001 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.001 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.86 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940080 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 7
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 4.0000 mA | 4.000 | mA 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 12.002 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.001 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.81 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940081 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 8
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 4.0002 mA | 4.001 | mA 2 uA | PE125 | |
| 12.000 mA | 12.002 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.002 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.90 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940087 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 9
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 3.9997 mA | 4.001 | mA 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 12.001 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.001 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.88 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940084 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 10
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 4.0000 mA | 4.001 | mA 2 uA | PE125 | |
| 12.000 mA | 12.002 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.003 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.78 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940085 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 11
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 4.0000 mA | 4.000 | mA 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 12.001 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.001 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.88 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 06940444 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 12
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 3.9998 mA | 4.001 | mA 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 12.001 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.002 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.84 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07940083 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 13
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 4.0001 mA | 4.001 | mA 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 12.001 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.001 | mA 5 uA | PE125 | |
| 22.71 °C | 22.91 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 06940435 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 14
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | Uses standard | Note |
|---------------|----------------|------------------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 4.0000 mA | 4.000 | mA 2 uA | PE125 | |
| 12.000 mA | 12.001 | mA 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.001 | mA 5 uA | PE125 | |
| 23.72 °C | 23.80 | °C 0.18 °C | PE134 | v.č. 07960143 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 15
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | | Uses standard | Note |
|-----------------|----------------|--------------------|-------|-----------------------|---------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 3.9998 mA | 3.999 | mA | 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 12.000 | mA | 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.001 | mA | 5 uA | PE125 | |
| 51.30 % | 50.37 | % | 1.8 % | PE116 | v.č. 07960143 |

Input channel No./vstupní kanál č.: 16
Input module/vstupní modul: A0

| Standard | Device | Uncertainty | | Uses standard | Note |
|-----------------|----------------|--------------------|------|-----------------------|--------------|
| <i>Etalon</i> | <i>Měřidlo</i> | <i>Nejistota</i> | | <i>Použitý etalon</i> | <i>Pozn.</i> |
| 3.9998 mA | 4.000 | mA | 2 uA | PE125 | |
| 11.999 mA | 12.001 | mA | 4 uA | PE125 | |
| 20.000 mA | 20.002 | mA | 5 uA | PE125 | |

The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k=2$. Usually the true value is located in the corresponding interval with probability of approximately 95%. This was determined in accordance with EA4/02.

Rozšířená nejistota měření byla stanovena jako součin standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Date of calibration/datum kalibrace: 06.02.2007

Calibrated by/kalibroval: Martin Michut

Approved/schválil: Milan Jurajda