

Kalibrierstelle für Luftfeuchte, Temperatur, Druck und Luftströmung  
*Calibration Body for Humidity, Temperature, Pressure and Air Flow*

akkreditiert durch / *accredited by*  
**AKKREDITIERUNG AUSTRIA**



|           |
|-----------|
| 4397      |
| ÖKD<br>23 |
| 062015    |

**Kalibrierschein - Korrektur**  
nach ISO/IEC 17025  
*Calibration Certificate – Correction*  
according to ISO/IEC 17025



Kalibrierzeichen  
*Calibration mark*

|  |   |
|--|---|
| Gegenstand<br><i>Object</i>  | Anemometer<br><i>Anemometer</i>   |
| Hersteller<br><i>Manufacturer</i>  | E+E Elektronik GmbH   |
| Typ<br><i>Type</i>   | EE65  |
| Herstellernummer<br><i>Serial number</i>   | S/Nr.: 151193110586   |
| Auftraggeber<br><i>Customer</i>  | Edaci S.R.L.<br>Cnel. Lynch 268<br>San Justo, Buenos Aires<br>Argentina |
| Kalibriernummer<br><i>Order No.</i>  | KA004397  |
| Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines<br><i>Number of pages of the certificate</i> | 4   |
| Eingangsdatum<br><i>Date of receipt</i>  | 03.06.2015  |
| Datum der Kalibrierung<br><i>Date of calibration</i>                                 | 08.06.2015  |

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).  
Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Akkreditierung Austria ist Unterzeichner des Multilateralen Übereinkommens der European Cooperation for Accreditation (EA) sowie der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the physical units of measurements according to the International system of Units (SI).  
The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.*

*Akkreditierung Austria is signatory to the multilateral agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates.*

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.  
*This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature and seal are not valid.*

Österreichischer  
Kalibrierdienst



Akkreditiert durch  
Akkreditierung Austria

E+E ELEKTRONIK Ges.m.b.H.  
Langwiesen 7 A-4209 Engerwitzdorf  
Telefon ++43/7235/605-0

26.06.2015

Zeichnungsberechtigter  
*Authorised person*

Dr. Helmut Mitter

Bearbeiter  
*Person in charge*

Michael Helm



Kalibriernummer KA004397  
 Order No.

4397

 Kalibriergegenstand  
 Objekt

 Anemometer EE65, S/Nr.: 151193110586  
 Anemometer

 ÖKD  
 23

062015

**Beschreibung des Kalibriergegenstands**
*Description of object to calibrate*

 Thermisches Anemometer  
 Thermal anemometer

**Messergebnisse**
*Measurement results*

| Position        | Referenz<br>Luftgeschw.           | Anzeigewert             | Anzeigewert<br>Luftgeschw.               | Korrigierter<br>Anzeigewert<br>Luftgeschw.         | Abweichung<br>von<br>Referenzwert                 | Erweiterte<br>Unsicherheit<br>der Prüfung       | Druck der<br>Luft   |
|-----------------|-----------------------------------|-------------------------|--|--|---|---|---------------------|
| <i>Position</i> | <i>Reference<br/>air velocity</i> | <i>Output<br/>value</i> | <i>Output<br/>value air<br/>velocity</i> | <i>Corrected<br/>output value<br/>air velocity</i> | <i>Deviation<br/>from<br/>reference<br/>value</i> | <i>Extended<br/>measurement<br/>uncertainty</i> | <i>Air pressure</i> |
| #               | m/s                               | V                       | m/s                                      | m/s  | m/s   | m/s   | hPa                 |
| 1               | 0.485                             | 0.209                   | 0.418                                    | 0.431  | -0.054  | 0.008   | 981.53              |
| 2               | 9.972                             | 4.782                   | 9.565                                    | 9.872  | -0.100  | 0.097   | 981.50              |
| 3               | 19.897                            | 9.762                   | 19.524                                   | 20.151   | 0.254   | 0.194   | 981.49              |

 Die Anzeigewerte des Anemometers sind auf Normdruck von Luft korrigiert  
*Output values of the anemometer are corrected to standard air pressure*

 Normdruck von Luft:  $p_0 = 1013.25 \text{ hPa}$   
 Standard air pressure

 Konfiguration Ausgang: (0 - 10) V entspricht Luftgeschwindigkeit (0 - 20) m/s  
*Configuration Output: (0 - 10) V corresponds to air velocity (0 - 20) m/s*

Kalibriernummer KA004397  
Order No.

4397

Kalibriergegenstand  
Objekt

ÖKD  
23

Anemometer EE65, S/Nr.: 151193110586  
Anemometer

062015

### Bedingungen während der Kalibrierung Calibration conditions

Kalibrierdruck: (982 ± 1) hPa  
Calibration pressure  
Kalibriertemperatur: (22.8 ± 0.4) °C  
Calibration temperature  
Relative Feuchte: (55 ± 2) % rh  
Relative humidity

Position des Anemometers (Mitte Sensor): Mitte Windkanal  
Position of the anemometer (center sensor): Center wind tunnel

Versorgungsspannung 24 VDC  
Supply voltage  
Lastwiderstand 22 kΩ  
Load resistor  
Umgebungstemperatur (23 ± 3) °C  
Ambient temperature

### Kalibrierverfahren Calibration procedure

Gemäß internen Verfahren erfolgt die Kalibrierung als Vergleichsmessung mit einem Laser Doppler Anemometer in einer Vorrichtung zur Erzeugung konstanter, homogener und turbulenzarmer Luftströmungsbedingungen. Als Vorrichtung dient ein Windkanal mit offener Messstrecke und einem kreisförmigen Strömungsquerschnitt von 255 mm Durchmesser.  
According to internal procedures, the calibration is performed in a device to achieve a constant, homogeneous and low turbulence air flow as comparison measurement with a laser Doppler anemometer. The reference air flow is provided by wind tunnel with open measurement volume and a circular cross section of air flow of 255 mm diameter.

Kalibriernummer  
 Order No. KA004397

4397

 Kalibriergegenstand  
 Objekt

 ÖKD  
 23

 Anemometer EE65, S/Nr.: 151193110586  
 Anemometer

062015

**Messunsicherheit**
*Measurement uncertainty*

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit  $U$  entspricht der zweifachen Standardunsicherheit ( $k=2$ ), welche für eine Normalverteilung einen Grad des Vertrauens von etwa 95% bedeutet. Die Standardunsicherheit wurde in Übereinstimmung mit dem Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen, deutsche Übersetzung des „Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUAPC, IUPAP, OIML)“ und damit gemäß Dokument EA-4/02 ermittelt.

Die Messwerte und die Abweichungen wurden aus Mittelwerten von zumindest 100 Einzelmessungen der Referenz und zumindest 10 Messwerten des Prüflings in einem Zeitraum von mindestens 10 s ermittelt.

*The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence of approximately 95% for normal distribution.*

*The standard uncertainty was determined according the "Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen", which is the German translation of the "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUAPC, IUPAP, OIML)" and therefore according to the document EA-4/02.*

*The measured values and the deviations from the reference values were calculated as mean values from more than 100 single measurements of the reference and more than 10 measurements of the unit under test in a time period of at least 10 s.*

**Anmerkungen**
*Remarks*

Der am 09.06.2015 ausgestellte Kalibrierschein wurde mit diesem Dokument korrigiert. Mit diesem Kalibrierschein werden alle früheren Ausgaben der Kalibrierscheinnummer KA004397 ungültig!  
*This document encloses corrections to the Calibration Certificate dated june 9.2015. All previous versions of the Calibration Certificate Nr. KA004397 are not valid any longer!*