

Feuchte-Referenzzellen REFZ

Beschreibung



Technische Daten

| Feuchte-Referenzzellen | |
|---|---|
| Feuchtwerte (bei Nenntemperatur von 23 °C) =Salzfüllung | 11,3% RH = LiCl 22,8% RH = $C_2H_3KO_2$ 32,9% RH = $MgCl_2$ 43,2% RH = K_2CO_3 53,5% RH = $Mg(NO_3)_2$ 75,4% RH = NaCl 84,7% RH = KCL |
| Typische Genauigkeit | ± 3 % RH bei 23 °C |
| Nenntemperatur | 23 °C |
| Einsatztemperatur (keine Temperaturzyklen) | 20 ... 40 °C |
| Lagertemperatur | 20 ... 40 °C |
| Arbeitsdruck | atmosphärischer Umgebungsdruck |
| Membrane | Polyethylen-Sinterfilter, Porenweite 3 µm |
| Haltbarkeit | Nahezu unbegrenzt |
| Werkstoffe | Polyethylen, Acrylglas, ABS |
| Abmessungen Zelle | Ø 40 x 105 mm (mit Deckel) |

Leistungsmerkmale

- Referenzzellen für kapazitive Feuchtefühler
- Hohe Genauigkeit durch Salze der Qualitätsstufe „zur Analyse“
- Verschiedene Ausführungen mit Salzfüllungen von 11,3 % RH bis 84,7 % RH
- Hochwertiges Diaphragma für kontaktlose Prüfung des Messfühlers
- Transparentes Gehäuse zur visuellen Kontrolle der Sättigung
- Lange Haltbarkeit, nachfüllbar
- Wahlweise mit Anschlussgewinde G1/2“ oder M20 x 1,5 mm

Anwendungsgebiete

- Kalibrierung von Feuchtemessgeräten und Feuchtemesssonden
- Definierte Feuchtelagerung von Proben
- Befeuchtungszelle für Forschungs- und Versuchszwecke

Eigenschaften

Die Feuchte-Referenzzellen dienen zur Kontrolle und zum Abgleich von kapazitiven Feuchtefühlern sowie als Feuchtestandard für wissenschaftliche Anwendungen. Im Prüfraum der Zelle wird durch eine gesättigte Salzlösung eine definierte relative Luftfeuchte erzeugt. Die Genauigkeit der Feuchtwerte in den Referenzzellen wird durch die physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten bestimmt. Unter Laborbedingungen lässt sich eine Genauigkeit von +/-1 % RH erreichen. Der Prüfraum ist durch ein Diaphragma von der Lösung abgetrennt, so dass der zu prüfende Messfühler vor Kontamination mit der Salzlösung geschützt ist. Die Prüfbehälter sind unabhängig von der Lage, auch liegend oder „über Kopf“, einsetzbar. Durch verschiedene Ausführungen, die sich in der Salzfüllung unterscheiden, ist der gesamte Feuchtebereich von 11,3 % RH bis 84,7 % RH abgedeckt. Für Prüfw Zwecke wird mindestens eine Zelle benötigt. Zur Justierung von Messfühlern sollten mindestens zwei verschiedene Zellen (z.Bsp. 32,9 % RH und 75,4 % RH) verwendet werden. Für die gebräuchlichsten Abgleichpunkte sind Komplett-Sets lieferbar. Für eine einfach Adaptierung der Zellen mit den Fühlern, können diese wahlweise mit einem G1/2“-Gewinde oder M20 x 1,5 mm-Gewinde für eine Klemmverschraubung geliefert werden. Die Klemmverschraubung gewährleistet gasdichten Abschluss mit dem Fühler (Ø 10 ... 14 mm).

Grundsätzlich müssen die Referenzzellen während des Prüfprozesses im Kalibrierbehälter verwendet werden. So sind sie gegen schwankende Umgebungseinflüsse geschützt.

Nur so kann auf hohem Niveau kalibriert werden!

Feuchte-Referenzzellen REFZ

Salztabelle (Auszug)*

| Salz | Lithiumchlorid LiCl | Kaliuacetat $C_2H_3KO_2$ |
|------------|---------------------|-----------------------------|
| Temp. [°C] | Feuchtwert [% RH] | Feuchtwert [% RH] |
| 20 | 11,31 | 23,11 |
| 23** | 11,31 | 22,75 |
| 25 | 11,30 | 22,51 |
| 30 | 11,28 | 21,61 |
| 35 | 11,25 | --- |
| 40 | 11,21 | --- |

| Salz | Magnesiumchlorid $MgCl_2$ | Kaliuacarbonat K_2CO_3 |
|------------|------------------------------|-----------------------------|
| Temp. [°C] | Feuchtwert [% RH] | Feuchtwert [% RH] |
| 20 | 33,02 | 43,16 |
| 23** | 32,88 | 43,16 |
| 25 | 32,78 | 43,16 |
| 30 | 32,44 | 43,17 |
| 35 | 32,05 | --- |
| 40 | 31,60 | --- |

| Salz | Magnesiumnitrat $Mg(NO_3)_2$ | Natriumchlorid NaCl |
|------------|---------------------------------|---------------------|
| Temp. [°C] | Feuchtwert [% RH] | Feuchtwert [% RH] |
| 20 | 54,38 | 75,47 |
| 23** | 53,49 | 75,36 |
| 25 | 52,89 | 75,29 |
| 30 | 51,40 | 75,09 |
| 35 | 49,91 | 74,87 |
| 40 | 48,42 | 74,68 |

| Salz | Kaliuochlorid KCl |
|------------|-------------------|
| Temp. [°C] | Feuchtwert [% RH] |
| 20 | 85,11 |
| 23** | 84,65 |
| 25 | 84,34 |
| 30 | 83,62 |
| 35 | 82,95 |
| 40 | 82,32 |

*Quellenangabe: Greenspan, NIST – USA

** Hinweis: Die Werte für 23 °C sind aus den Werten für 20 °C und 25 °C linear interpoliert

Haltbarkeit

Bei sachgerechter Anwendung sind die Zellen über Jahre einsetzbar. Bei Veränderung des Flüssigkeitsstandes können die Zellen zur Regeneration oder zum Neubefüllen zu unserem Kundendienst eingeschickt werden. Sie erhalten zu jeder Serviceleistung einen Prüfbericht in der die Genauigkeit dokumentiert ist. Weitere Informationen zur Handhabung sind den Zellen beigelegt.

Lieferformen

Es sind zwei mechanische Ausführungen (Anschlussgewinde G1/2" oder M20 x 1,5 mm) mit jeweils neun verschiedene Salzfüllungen lieferbar. Die verwendeten Salze entsprechen reiner Laborqualität. Außer den standardmäßigen Ausführungen sind auch die ungefüllten Membranbehälter sowie Sonderbauformen lieferbar. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

DATENBLATT



Feuchte-Referenzzellen REFZ

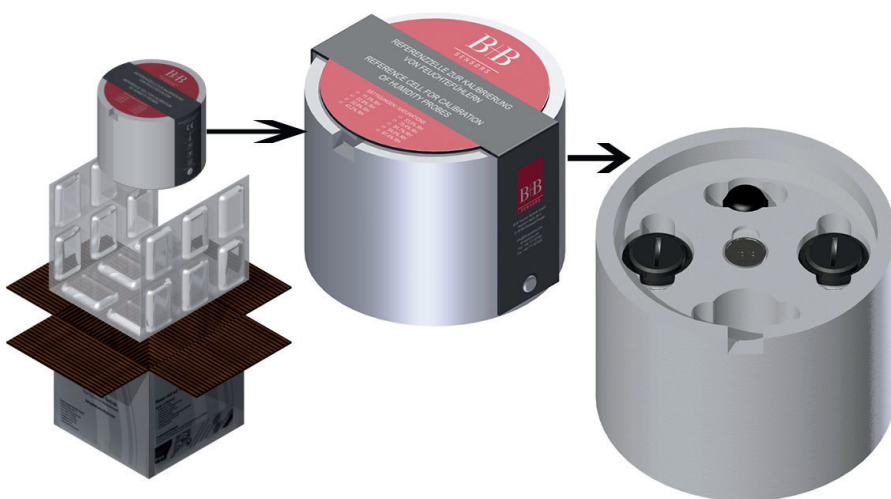
Bestellnummern

| Referenzzellen mit M20 x 1,5 mm Gewinde | Artikelnummer |
|---|---------------|
| Referenzzelle mit Feuchtwert 11,3% RH | REFZ-M20-11RH |
| Referenzzelle mit Feuchtwert 22,8% RH | REFZ-M20-23RH |
| Referenzzelle mit Feuchtwert 32,9% RH | REFZ-M20-33RH |
| Referenzzelle mit Feuchtwert 43,2% RH | REFZ-M20-43RH |
| Referenzzelle mit Feuchtwert 53,5% RH | REFZ-M20-54RH |
| Referenzzelle mit Feuchtwert 75,4% RH | REFZ-M20-75RH |
| Referenzzelle mit Feuchtwert 84,7% RH | REFZ-M20-85RH |
| Zubehör | Artikelnummer |
| Kalibrierbehälter für Feuchte-Referenzzelle | 0954 0129 |

| Komplettsets | Artikelnummer |
|--|---------------|
| Feuchte-Referenzzellen-Set mit Gewinde M20 x 1,5 mm: 32,9% / 75,4% RH | REFZ-M20-SET1 |
| Feuchte-Referenzzellen-Set mit Gewinde M20 x 1,5 mm: 11,3% / 32,9% / 75,4% RH | REFZ-M20-SET2 |

Lieferung

der Sets in Kalibrierbehälter aus Polystyrol. (Bei Bestellung einzelner Referenzzellen kann der Behälter wahlweise dazu bestellt werden)



ACHTUNG! Den Kalibrierbehälter bitte nicht entsorgen, er wird zu Kalibrierung benötigt!

DATA SHEET

Humidity-Reference cells REFZ

Description



Characteristic features

- Reference cells for capacitive humidity probes
- High accuracy due to salt of Quality level "Analytical reagent"
- Different models with salt filling of 11,3 % RH to 84,7 % RH
- High quality diaphragm for contact less checking of measuring probes
- Transparent housing for visual inspection of saturation condition
- Long life, refillable
- Alternatively available with G1/2"-thread or M20 x 1.5 mm connection thread

Areas of application

- Calibration of hygrometers and humidity probes
- Defined humidity storage of probes
- Humidification cell for research and experimental purposes

Technical data

| Humidity reference cells | |
|--|---|
| Humidity value | 11,3% RH = LiCl |
| | 22,8% RH = $C_2H_3KO_2$ |
| (at nominal temperature 23°C) | 32,9% RH = $MgCl_2$ |
| | 43,2% RH = K_2CO_3 |
| Salt filling | 53,5% RH = $Mg(NO_3)_2$ |
| | 75,4% RH = NaCl |
| | 84,7% RH = KCl |
| Typical accuracy | ± 3 % RH at 23 °C |
| Nominal temperature | 23 °C |
| Application temperature (Small Temperature cycle) | 20 ... 40 °C |
| Storage temperature | 20 ... 40 °C |
| Operating pressure | Atmospheric ambient pressure |
| Membrane | Polyethylene-Sinter filter, pore width 3 µm |
| Life | Almost indefinite |
| Material | Polyethylene, Acryl glass, ABS |
| Cell dimensions | Ø 40 x 105 mm (with cover) |

Features

The humidity reference cells are meant for checking and adjustment of capacitive type humidity probes as well as for use as humidity standards in scientific applications. In the test chamber of the cell, a saturated salt solution is created with a defined level of relative humidity. The accuracy of humidity value in the reference cells is determined by the physiochemical properties. Under laboratory conditions, an accuracy of +/-1% RH can be achieved. The test chamber is separated from the solution by a diaphragm so that the sensor under test is protected against contamination by the solution. The test containers always work correctly even if held upside down and can be used in both laid down or overhead mounted positions. The complete humidity range of 11,3 % to 84,7 % RH is covered through different models, which differ in their salt content. For checking purposes, at least one cell is required. For adjustment of sensors, at least two different cells (e.g. 32,9 % RH and 75,4 % RH) should be used. Complete sets are available for the most common adjustment points. For simple adaption of the probe, the reference cell is provided with a gland of G1/2"-threads or M20 x 1.5 mm thread for thread mounting. The threaded mounting ensures airtight connection with the probe (Ø 10 ... 14 mm). **You have to use the calibration container to protect the reference cells against fluctuating environmental influences.**

DATA SHEET



Humidity-Reference cells REFZ

Salt tables (summary)*

| Salt | Lithium chloride LiCl | Potassium acetate $C_2H_3KO_2$ |
|------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Temp. [°C] | Humidity value [% RH] | Humidity value [% RH] |
| 20 | 11,31 | 23,11 |
| 23** | 11,31 | 22,75 |
| 25 | 11,30 | 22,51 |
| 30 | 11,28 | 21,61 |
| 35 | 11,25 | --- |
| 40 | 11,21 | --- |

| Salt | Magnesiumchloride $MgCl_2$ | Potassiumcarbonate K_2CO_3 |
|------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Temp. [°C] | Humidity value [% RH] | Humidity value [% RH] |
| 20 | 33,02 | 43,16 |
| 23** | 32,88 | 43,16 |
| 25 | 32,78 | 43,16 |
| 30 | 32,44 | 43,17 |
| 35 | 32,05 | --- |
| 40 | 31,60 | --- |

| Salt | Magnesium nitrate $Mg(NO_3)_2$ | Sodium chloride NaCl |
|------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Temp. [°C] | Humidity value [% RH] | Humidity value [% RH] |
| 20 | 54,38 | 75,47 |
| 23** | 53,49 | 75,36 |
| 25 | 52,89 | 75,29 |
| 30 | 51,40 | 75,09 |
| 35 | 49,91 | 74,87 |
| 40 | 48,42 | 74,68 |

| Salt | Potassium chloride KCl | |
|------------|------------------------|--|
| Temp. [°C] | Humidity value [% RH] | |
| 20 | 85,11 | |
| 23** | 84,65 | |
| 25 | 84,34 | |
| 30 | 83,62 | |
| 35 | 82,95 | |
| 40 | 82,32 | |

* Reference: Greenspan, NIST – USA

** Note: The value for 23 °C can be linearly interpolated from value of 20 °C and 25 °C.

Useful Life

With proper usage, the reference cells can be used for over many years. If there is change in liquid level, the cells can be returned to our customer service department for regeneration or re-filling. For each service order, you can get a test report with record of accuracy. Further information on handling is enclosed with the cells.

Packaging

The cells are available in two physical shapes (G1/2" thread or M20 x 1,5 mm thread) with nine different salt fillings each. The salts used are of most pure laboratory grade.

Besides the standard models, unfilled membrane containers as well as special designs are also available. For further information, please contact us !

DATA SHEET



Humidity-Reference cells REFZ

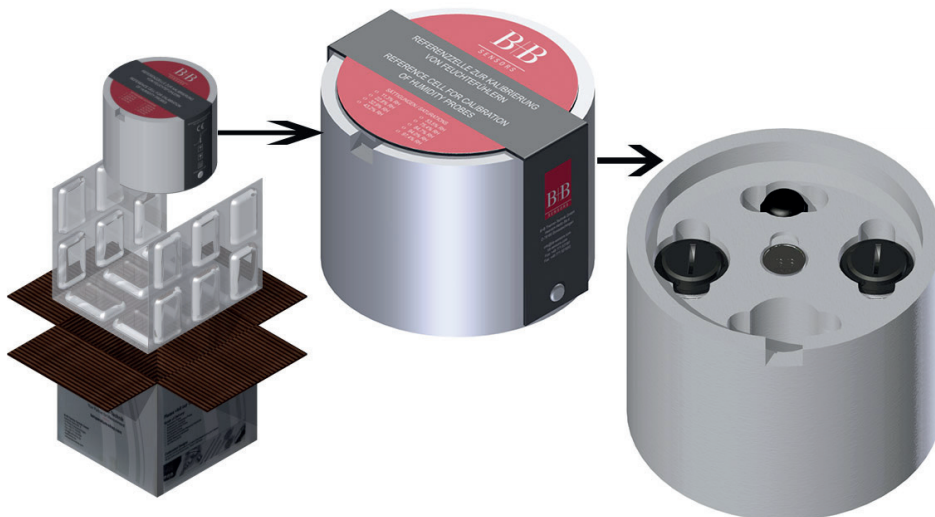
Ordering numbers

| Reference cells with M20 x 1,5 mm thread | Articleno. |
|---|---------------|
| Reference cell with humidity level 11,3% RH | REFZ-M20-11RH |
| Reference cell with humidity level 22,8% RH | REFZ-M20-23RH |
| Reference cell with humidity level 32,9% RH | REFZ-M20-33RH |
| Reference cell with humidity level 43,2% RH | REFZ-M20-43RH |
| Reference cell with humidity level 53,5% RH | REFZ-M20-54RH |
| Reference cell with humidity level 75,4% RH | REFZ-M20-75RH |
| Reference cell with humidity level 84,7% RH | REFZ-M20-85RH |
| Accessories | Articleno. |
| Calibration container | 0954 0129 |

| Standard complete set | Articleno. |
|---|---------------|
| Humidity-reference cells with thread M20 x 1,5 mm: 32,9% / 75,4% RH | REFZ-M20-SET1 |
| Humidity-reference cells with thread M20 x 1,5 mm: 11,3% / 32,9% / 75,4% RH | REFZ-M20-SET2 |

Delivery

of sets in insulating styrofoam calibration container incl. operating instruction:



ATTENTION! The styrofoam packing is used for calibration. Please do not discard.