

# DATENBLATT

## Feuchte-Referenzzellen REFZ-M20-xxRH

**B+B**  
SENSORS

### Beschreibung



### Leistungsmerkmale

- Referenzzellen für kapazitive Feuchtefühler
- Hohe Genauigkeit durch Salze der Qualitätsstufe „zur Analyse“
- Verschiedene Ausführungen mit Salzfüllungen von 11 % RH bis 97 % RH
- Hochwertiges Diaphragma für kontaktlose Prüfung des Messfühlers
- Transparentes Gehäuse zur visuellen Kontrolle der Sättigung
- Lange Haltbarkeit, nachfüllbar
- Wahlweise mit Anschlussgewinde 1/2“ oder M20 x 1,5 mm

### Anwendungsgebiete

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

### Technische Daten

Feuchte-Referenzzellen	
Feuchtwerte	11,3% RH = Lithiumchlorid 22,8% RH = Kaliumacetat
(bei Nenntemperatur von 23 °C)	32,9% RH = Magnesiumchlorid 43,2% RH = Kaliumcarbonat
Salzfüllung	53,5% RH = Magnesiumnitrat 75,4% RH = Natriumchlorid 84,7% RH = Kaliumchlorid 94,0% RH = Kaliumnitrat 97,4% RH = Kaliumsulfat
Typische Genauigkeit	± 1 % RH bei 23 °C
Nenntemperatur	23 °C
Einsatztemperatur (keine Temperaturzyklen)	20 ... 40 °C
Lagertemperatur	0 ... 60 °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)

### 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 Kontaminierung 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 % RH bis 97 % RH abgedeckt. Für Prüfwerte wird mindestens eine Zelle benötigt. Zur Justierung von Messfühlern sollten mindestens zwei verschiedene Zellen (z.Bsp. 11 % RH und 75% RH) verwendet werden. Für die gebräuchlichsten Abgleichpunkte sind Komplett-Sets lieferbar. Für eine einfache Adaptierung der Zellen mit den Fühlern, können diese wahlweise mit einem 1/2“ Gewinde (z.B. für unsere Drucktaupunktfühler) oder mit einem M20 x 1,5 mm Gewinde für eine Klemmverschraubung geliefert werden. Die Klemmverschraubung gewährleistet gasdichten Abschluss mit dem Fühler (Ø 10 ... 14 mm).

# DATENBLATT

## Feuchte-Referenzzellen REFZ-M20-xxRH

### Salztabelle (Auszug)\*

Salz	Lithiumchlorid	Kaliumacetat
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	Kaliumcarbonat
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	Natriumchlorid
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	Kaliumchlorid	Kaliumnitrat
Temp. [°C]	Feuchtwert [% RH]	Feuchtwert [% RH]
20	85,11	94,62
23**	84,65	94,00
25	84,34	93,58
30	83,62	92,31
35	82,95	90,79
40	82,32	89,03

Salz	Kaliumsulfat
Temp. [°C]	Feuchtwert [% RH]
20	97,59
23**	97,41
25	97,30
30	97,00
35	96,71
40	96,41

### Haltbarkeit

Bei sachgerechter Anwendung sind die Zellen über Jahre einsetzbar. Bei Veränderung des Flüssigkeitsstandes können die Zellen zur Regeneration oder zum neu Befüllen 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 und jeweils neun verschiedene Salzfüllungen lieferbar. Die verwendeten Salze entsprechen reiner Laborqualität. Eine Lieferübersicht finden Sie auf unserer Homepage. Außer den standardmäßigen Ausführungen sind auch die ungefüllten Membranbehälter sowie Sonderbauformen lieferbar. Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage.

### Produktvarianten

REFZ-M20-xxRH: Referenzzellen mit Gewinde M20 x 1,5 mm, Lieferumfang inklusive Klemmverschraubung. REFZ-12Z-xxRH: Referenzzellen mit Gewinde 1/2".

### Komplettsätze

M20-Gewinde	
SET 1	33 / 75 % RH inkl. Koffer REFZ-KOFF
SET 2	11 / 33 / 75 % RH inkl. Koffer REFZ-KOFF
SET 3	11 / 33 / 75 / 85 / 94 % RH inkl. Koffer REFZ-KOFF
1/2"-Gewinde	
SET 1	11 / 33 % RH inkl. Koffer REFZ-KOFF
SET 2	11 / 33 / 75 % RH inkl. Koffer REFZ-KOFF
SET 3	11 / 33 / 75 / 85 / 94 % RH inkl. Koffer REFZ-KOFF

\*Quellenangabe: Greenspan, NIST – USA

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

# DATA SHEET

## Humidity-Reference cells REFZ-M20-xxRH

### 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 % RH to 97 % 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 1/2" or M20 x 1.5 mm connection threads

### Areas of application

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

### Technical data

Humidity reference cells	
Humidity value	11.3 % RH = Lithium chloride
	22.8 % RH = Potassium acetate
(at nominal temperature 23°C)	32.9 % RH = Magnesium chloride
	43.2 % RH = Potassium carbonate
Salt filling	53.5 % RH = Magnesium nitrate
	75.4 % RH = Sodium chloride
	84.7 % RH = Potassium chloride
	94.0 % RH = Potassium nitrate
	97.4 % RH = Potassium sulphate
Typical accuracy	± 1 % RH at 23 °C
Nominal temperature	23 °C
Application temperature (Small Temperature cycle)	20 ... 40 °C
Storage temperature	0 ... 60 °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 % to 97 % 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. 11% RH and 75 % RH) should be used. Complete sets are available for the most common adjustment points. For simple adaptation of the probe, the reference cell is provided with a gland of 1/2" threads (e.g. for our pressure dew point probe) or M20 x 1.5 mm threads for thread mounting. The threaded mounting ensures airtight connection with the probe (Ø 10 ... 14 mm).

# DATA SHEET



## Humidity-Reference cells REFZ-M20-xxRH

### Salt tables (summary)\*

Salt	Lithium chloride	Potassium acetate
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	Potassiumcarbonate
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	Sodium chloride
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	Potassium nitrate
Temp. [°C]	Humidity value [% RH]	Humidity value [% RH]
20	85.11	94.62
23**	84.65	94.00
25	84.34	93.58
30	83.62	92.31
35	82.95	90.79
40	82.32	89.03

  

Salt	Potassium sulphate
Temp. [°C]	Humidity value [% RH]
20	97.59
23**	97.41
25	97.30
30	97.00
35	96.71
40	96.41

### 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 with nine different salt fillings each. The salts used are of most pure laboratory grade. An overview of the delivery program is available on our homepage. Besides the standard models, unfilled membrane containers as well as special designs are also available. For further information, please contact us !

### Product variants

REFZ-M20-xxRH: Reference cells with thread M20 x 1.5 mm, Scope of supply inclusive of mounting hardware.

REFZ-12Z-xxRH: Reference cells with threads 1/2".

### Complete sets

M20-Thread	
SET 1	33 / 75 % RH incl. Carry case REFZ-KOFF
SET 2	11 / 33 / 75 % RH incl. Carry case REFZ-KOFF
SET 3	11 / 33 / 75 / 85 / 94 % RH incl. Carry case REFZ-KOFF

  

1/2"-Thread	
SET 1	11 / 33 % RH incl. Carry case REFZ-KOFF
SET 2	11 / 33 / 75 % RH incl. Carry case REFZ-KOFF
SET 3	11 / 33 / 75 / 85 / 94 % RH incl. Carry case REFZ-KOFF

\* Reference: Greenspan, NIST – USA

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