



Bedienungsanleitung für Feuchtekalibration ***Manual for humidity calibration*** ***Instructions pour la calibration en humidité***

907021/20 + 907021/30

Hygro-/Hygrothermogeber in Wand- und Kanalausführung
Humidity-/Humidity Temperature Transmitter for wall or duct mounting
Transmetteur humidite relative / temperature, montage mural et montage gaine

gültig für Version mit Kalibrationstasten
valid for model with calibration buttons
valable pour modèle avec boutons de calibration

INHALTSVERZEICHNIS / TABLE OF CONTENTS / CONTENU

DEUTSCH	2
ENGLISH	5
FRANCAIS	8

JUMO GmbH & Co. KG übernimmt für diese Publikation keinerlei Garantie und bei unsachgemäßer Handhabung der beschriebenen Produkte keinerlei Haftung.
Diese Publikation kann technische Ungenauigkeiten oder typographische Fehler enthalten. Die enthaltenen Informationen werden regelmäßig überarbeitet und unterliegen nicht dem Änderungsdienst. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die beschriebenen Produkte jederzeit zu modifizieren bzw. abzuändern.

Alle Rechte vorbehalten.

*JUMO GmbH & Co. KG doesn't accept warranty and liability claims neither upon this publication nor in case of improper treatment of the described products.
The document may contain technical inaccuracies and typographical errors. The content will be revised on a regular basis. These changes will be implemented in later versions. The described products can be improved and changed at any time without prior notice.*

All rights reserved.

*JUMO GmbH & Co. KG ne prend pas en charge de garantie pour cette publication dans le cas d'une mauvaise utilisation du produit.
Cette publication peut contenir des erreurs techniques ou des fautes de frappe. Les informations contenues dans ce document sont mises à jour régulièrement. Le fabricant se réserve le droit de modifier le produit à tout moment.*

Tout droits réservés.

BEDIENUNGSANLEITUNG FEUCHTEKALIBRATION

Bei diesen Messumformern stehen zwei Kalibrationsverfahren zur Verfügung:

- 1 Punkt Feuchtekalibration: schnelle und einfache Kalibration an einem definierten Feuchtepunkt (Arbeitspunkt).
- 2 Punkt Feuchtekalibration: einfache Kalibration für genaue Messergebnisse über den gesamten Feuchtemessbereich.



- Vor Kalibration empfiehlt es sich, den Messumformer und die Kalibrationsvorrichtung mindestens 4h im selben, temperaturstabilen Raum zu lagern!
- Während der gesamten Kalibration ist auf konstante Temperatur zu achten!
- Für eine Kalibration muss der Fühler mindestens 30 min in der Referenzfeuchte stabilisiert werden!
- Vor einer Rekalibration sollte die verschmutzte Filterkappe getauscht werden!

2 Punkt Feuchtekalibration

Für genaue Einstellungen über den gesamten Feuchtebereich bzw. nach Tausch des Sensorelementes empfiehlt sich eine 2 Punkt Feuchtekalibration.



- Die Kalibration sollte beim unteren Kalibrationspunkt gestartet werden!
- Bei einer 2 Punkt Feuchtekalibration sollten die 2 Kalibrationspunkte einen Abstand von > 30% rF aufweisen!

Ablauf der 2 Punkt Feuchtekalibration (Start beim unteren Kalibrationspunkt):

unterer Kalibrationspunkt:



1. Positionierung des Fühlers in der Referenzfeuchte 1 (unterer Kalibrationspunkt) und Stabilisierung für mindestens 30 min.



2. **TASTER Down**: Durch mind. 3 sek. langes Drücken wird die Routine für den unteren Kalibrationspunkt gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Leuchten der LED "Calib" angezeigt.



3. **TASTER Up** und **Down**: Durch Drücken der beiden Taster wird der Messwert in 0,1% Schritten auf den Referenzwert abgeglichen. Der Messwert kann am Ausgang gemessen werden.



4. **TASTER Up**: Durch mind. 3 sek. langes Drücken wird der Kalibrationswert gespeichert und die Routine verlassen. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Deaktivieren der Led "Calib" angezeigt.

TASTER Down: Durch mind. 3 sek. langes Drücken wird die Routine verlassen ohne die Kalibrationswerte zu speichern. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Deaktivieren der Led "Calib" angezeigt.

oberer Kalibrationspunkt:



5. Positionierung des Fühlers in der Referenzfeuchte 2 (oberer Kalibrationspunkt) und Stabilisierung für mindestens 30 min.



6. **TASTER Up**: Durch mind. 3 sek. langes Drücken wird die Routine für den oberen Kalibrationspunkt gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Leuchten der Led "Calib" angezeigt.



7. **TASTER Up** und **Down**: Durch Drücken der beiden Taster wird der Messwert in 0,1% Schritten auf den Referenzwert abgeglichen. Der Messwert kann am Ausgang gemessen werden.



8. **TASTER Up**: Durch mind. 3 sek. langes Drücken wird der Kalibrationswert gespeichert und die Routine verlassen. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Deaktivieren der Led "Calib" angezeigt.

TASTER Down: Durch mind. 3 sek. langes Drücken wird die Routine verlassen ohne die Kalibrationswerte zu speichern. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Deaktivieren der Led "Calib" angezeigt.

1 Punkt Feuchtekalisierung

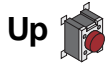
Ist der Arbeitsbereich auf eine bestimmte Feuchte eingeschränkt, so ist eine 1 Punkt Feuchtekalisierung für diesen Feuchtepunkt ausreichend.



Durch diese Art der Kalibration ergibt sich eine gewisse Ungenauigkeit im übrigen Feuchtebereich.

Ablauf der 1 Punkt Feuchtekalisierung:

1. Positionierung des Fühlers in der Referenzfeuchte (Kalibrationspunkt) und Stabilisierung für mindestens 30 min.



2. **TASTER Up** (Kalibrationspunkt > 50% rF): Durch mind. 3 sek. langes Drücken wird die Routine gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Leuchten der LED "Calib" angezeigt.



oder

TASTER Down (Kalibrationspunkt < 50% rF): Durch mind. 3 sek. langes Drücken wird die Routine gestartet. Der Kalibrationsmode wird durch das Leuchten der LED "Calib" angezeigt.



3. **TASTER Up** und **Down**: Durch Drücken der beiden Taster wird der Messwert in 0,1% Schritten auf den Referenzwert abgeglichen. Der Messwert kann am Ausgang gemessen werden.

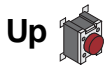


4. **TASTER Up**: Durch mind. 3 sek. langes Drücken wird der Kalibrationswert gespeichert und die Routine verlassen. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Deaktivieren der LED "Calib" angezeigt.



TASTER Down: Durch mind. 3 sek. langes Drücken wird die Routine verlassen ohne die Kalibrationswerte zu speichern. Das Verlassen des Kalibrationsmodes wird durch das Deaktivieren der LED "Calib" angezeigt.

Rücksetzen der Kundenkalibration auf die Werkskalibration:



TASTER Up und Down: Werden ausserhalb des Kalibrationsmodus beide Tasten gemeinsam mindestens 5 sek. lange gedrückt, wird die Kundenkalibration wieder auf die Werkskalibration zurückgesetzt. Optisch wird die Zurückstellung auf die Werkskalibration durch ein kurzes Aufleuchten der LED "Calib" angezeigt.

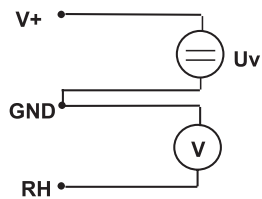
HILFSMITTEL

- Referenzfeuchteammer bzw. Kalibrationsvorrichtung Nr. HA 01 04 01 oder HA 01 04 02
- Feuchtestandards
 - Bestell Nr. HA 01 04 10 10 %r.F
 - Bestell Nr. HA 01 04 35 35 %r.F.
 - Bestell Nr. HA 01 04 50 50 %r.F.
 - Bestell Nr. HA 01 04 80 80 %r.F.
 - Bestell Nr. HA 01 04 95 95 %r.F.
- Alternativ: Feuchte-Sensorchecks 33% rF, 53%rF und 76% rF
- Multimeter
- Spannungsversorgung entsprechend Messumformerspezifikation anschließen

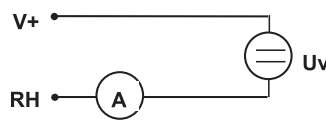
MESSAUFBAU

1) Zur Überprüfung und Kalibration des Messumformers, ist dieser elektrisch entsprechend den Spezifikationen in Betrieb zu nehmen:

- Anschluss des Messinstruments.
- Anschluss der Versorgungsspannung



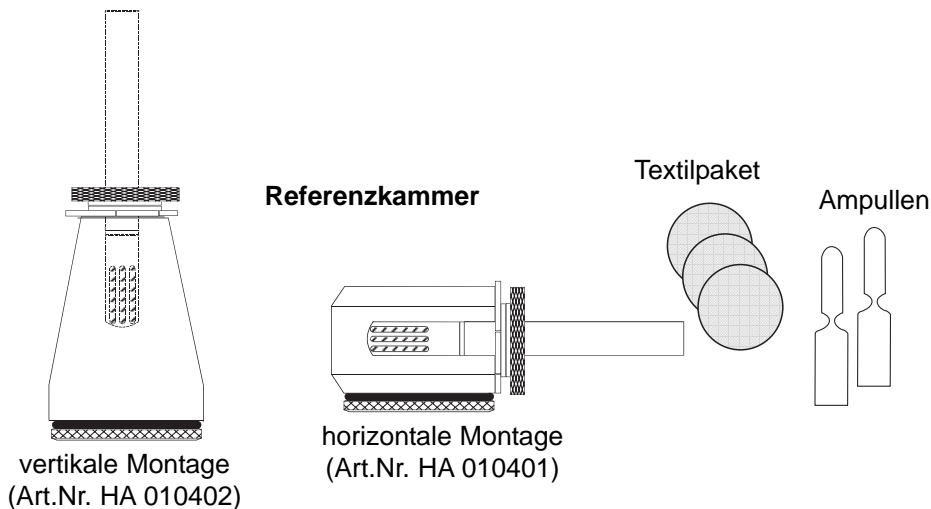
Pkt. 1a, Spannungsausgang



Pkt. 1a, Stromausgang

- Positionierung des Fühlers in der Referenzfeuchteammer bzw. in der Kalibrationsvorrichtung
- Stabilisieren der Feuchtebedingungen min. 30min.

Skizze für Fühlereinbau:



Hinweis: Bei Verwendung von Kalibrationsvorrichtungen mit Lithiumchlorid-Lösungen ist das Textilpaket (bestehend aus drei Plättchen) in den gereinigten, trockenen gerändelten Deckel der Eichvorrichtung zu legen. Danach eine Ampulle am Hals festhalten und schütteln, bis die gesamte Eichflüssigkeit im Ampullen-Unterteil ist. Dann in der Verengung zwischen Hals und Unterteil abbrechen. Den ganzen Inhalt einer Ampulle in das Zentrum des Textilpakets träufeln. Der Deckel wird dann auf die Kalibrationsvorrichtung mit bereits eingebautem Prüfling geschraubt.

Hinweis: Zur Einstellung eines Temperaturgleichgewichts empfiehlt es sich, den Messumformer und die Referenzkammer (bzw. Kalibrationsvorrichtung) mindestens 4 Stunden im selben, temperaturstabilen Raum zu lagern.

Hinweis: Während des gesamten Kalibrationsvorgangs ist auf eine konstante Temperatur in der Referenzkammer zu achten. Einflüsse, die Eichgenauigkeit herabsetzen, wie Luftzug, Sonneneinstrahlung, Änderung der Heizkörpertemperatur etc. müssen vermieden werden.



Achtung: Fühlerkopf muss dicht in die Referenzkammer eingeführt werden; Verschraubung zuziehen bis Fühlerrohr dicht sitzt

Achtung: während der gesamten Stabilisierungszeit muss der Messumformer in Betrieb sein. (Anschluss der Versorgungsspannung und des Messinstruments)

MANUAL HUMIDITY CALIBRATION

These transmitters can be calibrated in two ways.

- 1 point humidity calibration: quick and simple calibration on a defined humidity point (working point).
- 2 point humidity calibration: simple calibration for accurate measuring results over the whole humidity working range.



- To reach a temperature balance it is recommended to keep the transmitter and the reference chamber for minimum 4 hours in the same room.
- During calibration procedure it is important to keep the temperature constant.
- For calibration the humidity sensor probe must be stabilised at least 30 minutes into the reference chamber.
- Replace a used dirty filter cap before calibration!

2 point humidity calibration

For accurate adjustment over the whole working range or in case of sensor exchanges a 2 point calibration is recommended.



- Start calibration at the low humidity calibration point!
- The humidity difference between the two points should be $> 30\%RH$

Procedure for 2 point humidity calibration (start at low calibration point):

low calibration point:



1. Insert the sensor probe into the reference chamber 1 (low humidity calibration point) and stabilise for minimum 30 min.

2. **PUSHBUTTON Down**: Pressing the button for 3 seconds starts the procedure for the low calibration point. The calibration mode is indicated by the lit LED "Calib".



3. **PUSHBUTTON Up** and **Down**: Pressing one of the two buttons will adjust the measuring value in steps of 0.1% up or down to the reference value. The actual measuring value can be measured with the analogue output.

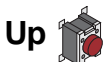


4. **PUSHBUTTON Up**: Pressing the button for 3 seconds the calibration value is stored and the procedure is ended. Exiting the calibration mode is indicated by deactivation of the LED "Calib".



or **PUSHBUTTON Down**: Pressing the button for 3 seconds the calibration procedure will be ended without storing the calibration values. Exiting the calibration mode is indicated by deactivation of the LED "Calib".

high calibration point:



5. Insert the sensor probe into the reference chamber 2 (high humidity calibration point) and stabilise for minimum 30 min.

6. **PUSHBUTTON Up**: Pressing the button for 3 seconds starts the procedure for the high calibration point. The calibration mode is indicated by the lit LED "Calib".



7. **PUSHBUTTON Up** and **Down**: Pressing one of the two buttons will adjust the measuring value in steps of 0.1% up or down to the reference value. The actual measuring value can be measured with the analogue output.



8. **PUSHBUTTON Up**: Pressing the button for 3 seconds stores the calibration value and the procedure is ended. Exiting the calibration mode is indicated by deactivation of the LED "Calib".



PUSHBUTTON Down: Pressing the button for 3 seconds the calibration procedure will be ended without storing the calibration values. Exiting the calibration mode is indicated by deactivation of the LED "Calib".

1 point humidity calibration

When the working range is limited to a certain more narrow range, a calibration at 1 humidity point is sufficient.



This calibration causes an extra inaccuracy for the rest of the working range.

Procedure for 1 point humidity calibration:

1. Insert the sensor probe into the reference chamber 1 (humidity calibration point) and stabilise for minimum 30 min.

2. **PUSHBUTTON Up** (calibration point > 50% RH): Pressing the button for 3 seconds starts the procedure for the low calibration point. The calibration mode is indicated by the lit LED "Calib".

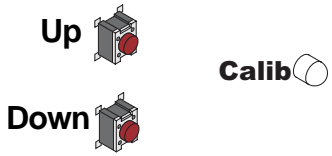
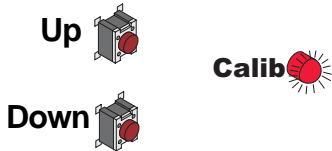
or

PUSHBUTTON Down (calibration point < 50% RH): Pressing the button for 3 seconds starts the procedure for the low calibration point. The calibration mode is indicated by the lit LED "Calib".

3. **PUSHBUTTON Up** and **Down**: Pressing one of the two buttons will adjust the measuring value in steps of 0.1% up or down to the reference value. The actual measuring value can be measured with the analogue output.

4. **PUSHBUTTON Up**: Pressing the button for 3 seconds the calibration value and the procedure is ended. Exiting the calibration mode is indicated by deactivation of the LED "Calib".

PUSHBUTTON Down: Pressing the button for 3 seconds the calibration procedure will be ended without storing the calibration values. Exiting the calibration mode is indicated by deactivation of the LED "Calib".



Reset the customised calibration to factory calibration:



PUSHBUTTON Up and Down: In neutral mode pressing both buttons simultaneously for 5 seconds customer calibration settings are reset to factory calibration. A short flash of the LED "Calib" indicates the reset.

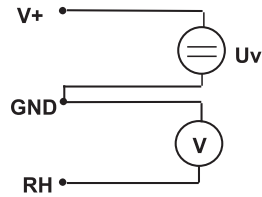
REQUIREMENT

- calibration device part no: HA 01 04 01 or HA 01 04 02
- humidity standards as reference

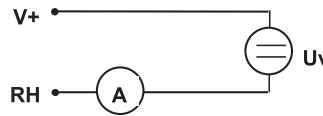
No. HA 01 04 10	10 %RH
No. HA 01 04 35	35 %RH
No. HA 01 04 50	50 %RH
No. HA 01 04 80	80 %RH
No. HA 01 04 95	95 %RH
- Alternative: Humidity sensor checks 33% RH, 53% RH and 76% RH
- Multimeter
- supply voltage according to transmitter specification
- load resistance according to transmitter specification

CALIBRATION

- 1) The transmitter has to be electrically driven according to the corresponding specifications.
 - a) Connection of the measuring instrument.
 - b) Connection of the supply voltage



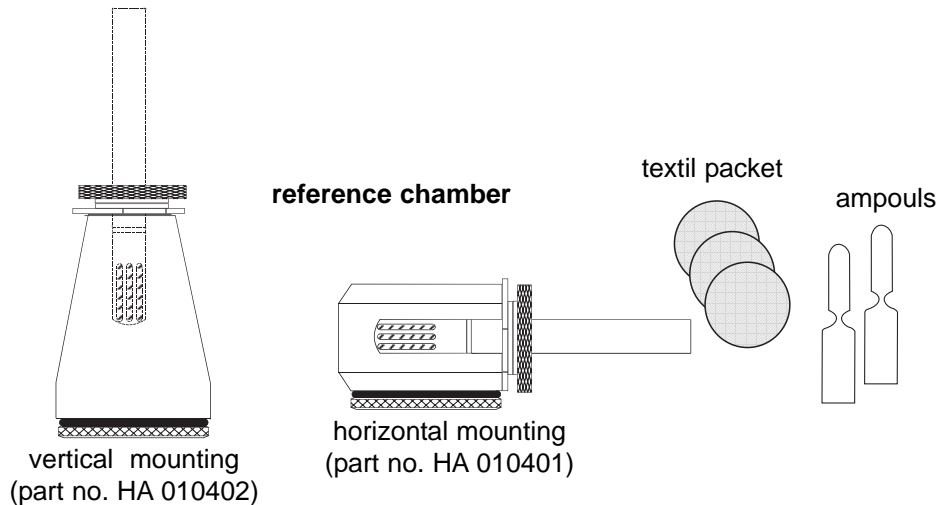
point 1a/b, voltage output



point 1a/b, current output

- 2) Insert the sensor probe in the reference chamber or calibration device shut it tightly.
- 3) Stabilisation time for humidity balance: min. 30 min.

Mounting instructions:



Note: For the setting of the temperature balance we recommend the storage of the transmitter and the reference chamber in the same room for a minimum of 4 hours.

Note: During the stabilisation period pay attention to the maintenance of a constant temperature in the reference climate chamber.

Note: While using the calibration device and the non-saturated lithium chloride solutions observe the following procedure: Insert the humidity sensor probe into the hole on top and close the screwing tightly.

Put the textile packet (comprising three plates) in the dry and clean cover of the calibration device. Shake the lithium chloride ampoule, and crack the tip, saturating the centre of the textile packet with the entire contents of the ampoule. The sensor probe is now in an environment with a defined humidity. When changing the plates from one humidity standard to another, the cover should be carefully cleaned with water.



Attention: The sensor probe should be tightly mounted in the chamber or calibration device.

Attention: During the entire stabilisation time the transmitter must be in operation (Connection of supply voltage and measuring instrument)

INSTRUCTIONS POUR LA CALIBRATION EN HUMIDITE

Deux modes de calibration son disponibles sur les transmetteurs:

- Calibration 1 point d'humidité : calibration rapide et simple d'une valeur définie d'humidité (valeur de travail).
- Calibration 2 points d'humidité : calibration simple offrant des résultats précis de mesure sur la totalité de la plage d'humidité.



- Avant toute calibration, le transmetteur et les dispositifs de calibration doivent être stockés, durant 4 heures minimum, dans la même pièce à température stable !
- Il faut respecter une température constante durant toute la procédure de calibration !
- Pour effectuer une calibration, la sonde doit être stabilisée à la valeur d'humidité de référence durant 30 minutes minimum !
- Avant toute recalibration, le filtre encrassé doit être remplacé !

Calibration 2 points d'humidité

Afin d'obtenir des réglages précis sur la totalité de la plage d'humidité (lors d'un échange du capteur par exemple), il est recommandé d'effectuer une calibration en points d'humidité.



- La calibration doit démarrer par la valeur basse de la plage de mesure!
- L'écart entre les 2 valeurs de calibration doit être supérieur à 30 % HR !

Déroulement de la calibration en 2 points d'humidité, avec démarrage par la valeur de calibration basse :

Valeur de calibration inférieure :



1. Placer la sonde dans l'humidité de référence, soit la valeur basse de calibration, et laisser stabiliser durant 30 minutes minimum.

2. **TOUCHE DOWN:** La procédure, pour la valeur de calibration basse, est lancée après pression sur cette touche de 3 secondes minimum. Ce mode de calibration est indiqué par l'allumage de la diode "Calib".



3. **TOUCHES UP (haut) et DOWN (bas):** En pressant sur ces deux touches, la valeur de mesure est ajustée à la valeur de référence par pas de 0,1 %. La valeur de mesure peut être vérifiée via la sortie.



4. **TOUCHE UP:** Après pression sur cette touche durant 3 secondes minimum, la valeur de calibration est enregistrée et la procédure est abandonnée. La sortie du mode de calibration est indiquée par l'extinction de la diode "Calib".



TOUCHE DOWN: Après pression sur cette touche durant 3 secondes minimum, la procédure est abandonnée sans enregistrement des valeurs de calibration. La sortie du mode de calibration est indiquée par l'extinction de la diode "Calib".

Valeur de calibration supérieure :



6. **TOUCHE UP:** La procédure, pour la valeur de calibration haute, est lancée après pression sur cette touche de 3 secondes minimum. Ce mode de calibration est indiqué par l'allumage de la diode "Calib".



7. **TOUCHES UP (haut) et DOWN (bas):** En pressant sur ces deux touches, la valeur de mesure est ajustée à la valeur de référence par pas de 0,1 %. La valeur de mesure peut être vérifiée via la sortie.



8. **TOUCHE UP:** Après pression sur cette touche durant 3 secondes minimum, la valeur de calibration est enregistrée et la procédure est abandonnée. La sortie du mode de calibration est indiquée par l'extinction de la diode "Calib".



TOUCHE DOWN: Après pression sur cette touche durant 3 secondes minimum, la procédure est abandonnée sans enregistrement des valeurs de calibration. La sortie du mode de calibration est indiquée par l'extinction de la diode "Calib".

Calibration 1 point d'humidité

Si la plage de travail est réduite à une valeur d'humidité, alors la calibration en 1 point d'humidité est suffisante.



Ce mode de calibration entraîne une certaine imprécision pour la plage d'humidité restante.

Déroulement de la calibration en 1 point d'humidité :

1. Placer la sonde dans l'humidité de référence, soit la valeur de calibration, et laisser stabiliser durant 30 minutes minimum.

Up

Calib

2. **TOUCHE UP** valeur de calibration > 50 % HR : la procédure est lancée après pression sur cette touche de 3 secondes minimum. Ce mode de calibration est indiqué par l'allumage de la diode "Calib".

Down

ou

TOUCHE DOWN valeur de calibration < 50 % HR : la procédure est lancée après pression sur cette touche de 3 secondes minimum. Ce mode de calibration est indiqué par l'allumage de la diode "Calib".

Up

Down

3. **TOUCHES UP (haut) et DOWN (bas)**: En pressant sur ces deux touches, la valeur de mesure est ajustée à la valeur de référence par pas de 0,1 %. La valeur de mesure peut être vérifiée via la sortie.

Up

Calib

4. **TOUCHE UP**: Après pression sur cette touche durant 3 secondes minimum, la valeur de calibration est enregistrée et la procédure est abandonnée. La sortie du mode de calibration est indiquée par l'extinction de la diode "Calib".

Down

TOUCHE DOWN: Après pression sur cette touche durant 3 secondes minimum, la procédure est abandonnée sans enregistrement des valeurs de calibration. La sortie du mode de calibration est indiquée par l'extinction de la diode "Calib".

Retour aux valeurs de calibration d'usine :

Up

Down

TOUCHE UP (haut) and DOWN (bas): En dehors du mode de calibration, les valeurs de calibration de l'opérateur sont remplacées par les valeurs de calibration d'usine en pressant simultanément les deux touches durant 5 secondes minimum. Le retour aux valeurs de calibration d'usine est indiquée par un clignotement de la diode "Calib".

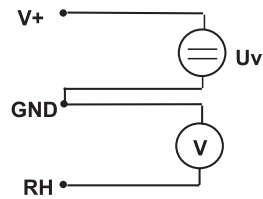
MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Chambre de calibration - Cellule de mesure Nr. HA 01 04 01 ou HA 01 04 02
- Solutions de référence
 - Réf. de commande Nr. HA 01 04 10 10 %HR
 - Réf. de commande Nr. HA 01 04 35 35 %HR
 - Réf. de commande Nr. HA 01 04 50 50 %HR
 - Réf. de commande Nr. HA 01 04 80 80 %HR
 - Réf. de commande Nr. HA 01 04 95 95 %HR
- Alternativement: Testeurs de capteur d'humidité 33% HR, 53% HR et 76% HR
- Multimètre
- Alimentation selon spécification du transmetteur

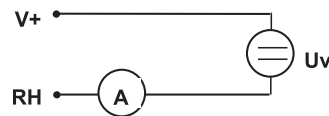
MONTAGE

1) Pour la vérification et la calibration des transmetteurs, les appareils doivent être mis sous tension selon les spécifications du constructeur :

- raccordement de l'instrument de mesure.
- raccordement de l'alimentation



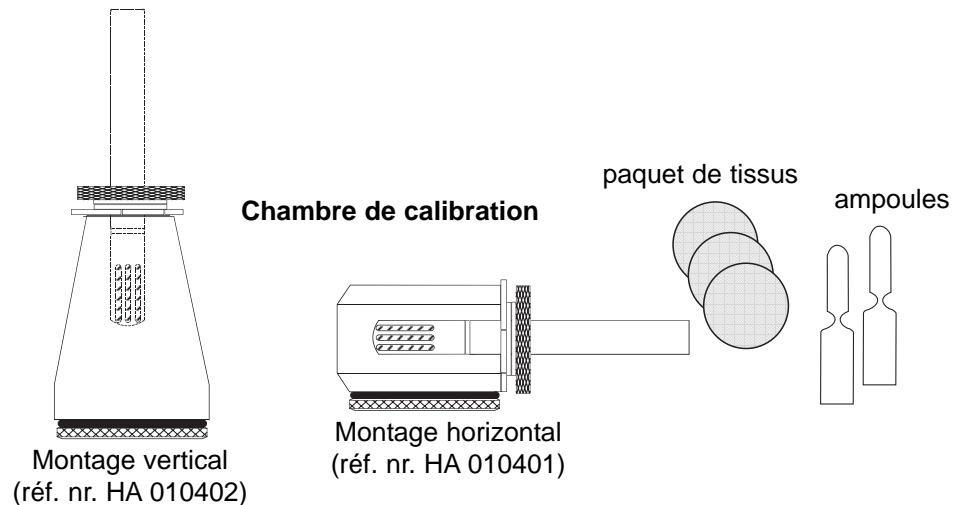
point 1a/b, Sortie tension



point 1a/b, Sortie courant

- Positionner le capteur dans la chambre de calibration - cellule de mesure
- Stabilisation de la valeur d'humidité pendant min. 30min.

Schéma de montage des sondes :



Conseils : Pour l'utilisation des cellules de calibration avec des solutions de chlorure de lithium, le paquet de tissus (composé de 3 feuilles) doit être placé dans le couvercle, propre et sec, du dispositif. Ensuite tenir fermement l'ampoule par le col, la secouer pour que toute la solution se retrouve dans la partie basse de l'ampoule. Casser l'ampoule au niveau du rétrécissement du col. Verser tout le contenu de l'ampoule au centre des tissus. Le couvercle est ensuite revissé sur le dispositif de contrôle avec la sonde à tester déjà installée.

Conseils : Afin d'obtenir une homogénéité parfaite en température, il est conseillé de stocker, le transmetteur à vérifier ainsi que le dispositif de calibration dans un local à température stable pendant 4 heures minimum.

Conseils : Pendant tout le processus de calibration, il est important de veiller à ce que la température dans la chambre de mesure soit la plus constante possible. Les influences extérieures qui entraînent une imprécision, telles que les ventilations, les rayons du soleil, les modifications de la température de chauffage etc. doivent être évitées.



Attention : La sonde de mesure doit être placée de façon étanche dans le dispositif. Serrer le presse-étoupe jusqu'à ce que le montage soit étanche

Attention : pendant toute la durée de stabilisation, l'instrument de mesure doit être sous tension. (raccordement de l'instrument et de l'alimentation)