



Zertifiziertes  
QM-System  
DIN EN ISO 9001  
Zertifikat-Nr. 01017

## Appareil portable de précision pour la mesure de l'humidité



Mesure  
•  
Contrôle  
•  
Analyse

### HND-F



- Plage de mesure:  
4 ... 100% d'humidité spécifique  
0 ... 100% d'humidité relative
- Précision à partir de  $\pm 0,1\%$
- Grand choix d'électrodes  
et d'accessoires
- Mesure de température et  
compensation
- Interface série, sauvegarde mini/  
maxi, fonction maintien, horloge  
temps réel, fonction enregistreur
- Boîtier robuste  
IP65, en façade

A2



Des sociétés KOBOLD se trouvent dans les pays suivants:

ALLEMAGNE, ARGENTINE, AUSTRALIE, AUTRICHE, BELGIQUE, BULGARIE, CANADA, CHILI, CHINE, COLUMBIA, EGYPTE, ESPAGNE, ETATS-UNIS, FRANCE, HONGRIE, INDE, INDONESIE, ITALIE, MALAYSIE, MEXIQUE, PAYS-BAS, PEROU, POLOGNE, RÉPUBLIQUE DE CORÉE, RÉPUBLIQUE TCHÈQUE, ROUMANIE, ROYAUME-UNI, SINGAPOUR, SUISSE, TAIWAN, THAILANDE, TUNISIE, TURQUIE, VIET NAM

KOBOLD Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim/Ts.  
☎ Sièges social:  
+49(0)6192 299-0  
+49(0)6192 23398  
✉ info.de@kobold.com  
www.kobold.com



Avec les appareils portables de mesure de l'humidité KOBOLD de la série HND-F, tout type de mesure d'humidité peut être réalisée. Grâce aux différents modèles, il est possible de trouver l'appareil qui convient avec l'équipement correspondant pour n'importe quelle utilisation. En plus des capteurs d'humidité, nous livrons également des capteurs pour la mesure de débit d'air ou d'eau.

Dans le tableau suivant sont présentés tous les appareils portables de mesure d'humidité KOBOLD avec les caractéristiques correspondantes à leur équipement pour pouvoir assurer une classification rapide. D'autres données techniques et des informations complémentaires concernant les appareils peuvent être trouvées dans les pages suivantes.

### Équipement des appareils portables de mesure de la série HND-F...

| Caractéristiques               |             | HND-F105                                     | HND-F205                                     | HND-F110                         | HND-F115   | HND-F215   |
|--------------------------------|-------------|--|--|----------------------------------|--|--|
| Humidité des matériaux         |             | x  | x  | x                                | -  | -  |
| Humidité du gaz                |             | -  | -  | -                                | x  | x  |
| Débit                          |             | -  | -  | -                                | x  | x  |
| Température                    |             | x  | x  | x                                | x  | x  |
| Plage de mesure*               | Humidité    | 0,0-100% GF                                  | 0,0-100% GF                                  | 0,0-100% GF                      | 0,0-100% r.H.  | 0,0-100% r.H.  |
|                                | Température | -40,0 ... +200,0 °C                          |  | -25,0 ... +50,0 °C               | -40,0 ... +120,0 °C / -80,0 ... +250,0 °C                    |  |
|                                | Débit       | -  | -  | -                                | x  | x  |
| Précision**                    |             | ±0,2%  | ±0,2%  | ±0,2%                            | ±0,1%  | ±0,1%  |
| Affichage (LCD)                |             | 2x4 chiffres                                 | 2x4 chiffres                                 | 2x4 chiffres                     | 2x4 chiffres   | 2x4 chiffres   |
| Sortie                         | 0-1 Volt    | x  | x  | -                                | -  | -  |
|                                | Interface   | x  | x  | -                                | x  | x  |
| Connexion                      |             | Fiche BNC,<br>Prise femelle<br>NiCrNi type K | Fiche BNC,<br>Prise femelle<br>NiCrNi type K | Aiguilles de<br>mesure intégrées | Prise femelle<br>Mini-DIN,<br>Prise femelle<br>NiCrNi type K | Prise femelle<br>Mini-DIN,<br>Prise femelle<br>NiCrNi type K |
| Mémoire des valeurs mini-/maxi |             | -  | -  | -                                | x  | x  |
| Alarme mini-/maxi              |             | -  | -  | -                                | -  | x  |
| Arrêt automatique              |             | x  | x  | x                                | x  | x  |
| Fonction maintien              |             | x  | x  | x                                | x  | x  |
| Fonction enregistreur          |             | -  | x  | -                                | -  | x  |
| Horloge temps réel             |             | -  | x  | -                                | -  | x  |
| Alimentation                   | Batterie    | x  | x  | x                                | x  | x  |
|                                | Externe     | x  | x  | -                                | x  | x  |

\*La plage de mesure dépend du capteur utilisé

\*\*Précision des appareils de mesure, sans tenir en compte celle du capteur correspondant

## Appareil portable de mesure de précision pour la mesure de l'humidité

Modèle HND-F105/205 et HND-F110



### HND-F105/205

- Mesure de l'humidité des matériaux
- Mesure de la température externe et interne
- Sortie analogique ou Interface
- 494 caractéristiques de matériaux
- Estimation de l'humidité



### HND-F110

- Mesure de l'humidité des matériaux
- Mesure de la température interne
- Aiguilles de mesure intégrées
- 490 matériaux caractérisés
- Evaluation de l'humidité

### Description

Les appareils portables de mesure KOBOLD HND-F 105/205 et 110 sont issus de développement totalement nouveau et offrent des avantages décisifs en ce qui concerne leur prise en main, la facilité d'utilisation, l'amplitude des fonctions et la précision de mesure.

### Caractéristiques techniques

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Principe de mesure:              | humidité: Mesure résistive de l'humidité des matériaux selon DIN EN 13183-2: 2002<br>Température interne: NTC  |
| Seulement HND-F105/205           | température externe: thermocouple, NiCr-Ni (Type K)  |
| Plage de mesure:                 | Humidité: 0,0... 100% humidité spécifique (dépendant des caractéristiques du matériau correspondant)   |
| HND-F105/205                     | température: -40,0... +200,0 °C (-40,0... +392,0 °F)   |
| HND-F110                         | température: -25,0... +50,0 °C (-13,0... +122,0 °F)  |
| Précision:                       | (à température nominale) Bois: ±0,2% humidité spécifique (Différence avec la caractéristique correspondante dans la gamme de 6...30%)<br>Construction: ±0,2% humidité spécifique (déviations par rapport à la courbe de caractéristiques)<br>température (externe): ±0,5% de la mesure ±0,3 °C |
| Compensation de la température:  | manuelle ou automatique  |
| Résolution:                      | 0,1% ou 0,1 °C (0,1 °F)  |
| Affichage:                       | deux écrans LCD à 4 chiffres   |
| Température ambiante admissible: | -25... +50 °C  |
| Tempér. de stockage:             | -25... +70 °C  |
| Humidité de stockage:            | 0... 95% r.H. (sans condensation)  |
| Connexion du capteur:            | HND-F105/205 humidité: BNC<br>température: connecteur fem. NiCr-Ni   |

|                     |  |
|---------------------|--|
| HND-F110            | deux porte-aiguilles M6 x 0,75 avec aiguilles de mesure de 19 mm (12 mm de longueur utile)   |
| Sortie:             | seulement HND-F105/205<br>0-1 V, (échelle paramétrable) ou série (par connecteur femelle 3 pôles, adaptateur RS232 ou USB en option) |
| Alimentation:       | batterie 9 V (fournie), externe 10,5-12 V <sub>CC</sub> par connecteur femelle, seulement HND-F105/205                               |
| Matériaux:          | boîtier en plastique ABS résistant aux chocs   |
| Type de protection: | IP65, en façade  |
| Dimensions:         | 142 x 71 x 26 mm (HxLxP)   |
| Poids:              | env. 155 g (HND-F105/205)<br>env. 175 g (HND-F110)   |

### Fonctionnalités

- **Fonction maintien:** »figeage« de la valeur actuelle
- **Maintien automatique:** conservation d'une valeur mesurée constante
- **Limitation du choix des matériaux à un max. de 8 favoris**
- **Fonction arrêt automatique:** 1...120 min (désactivable)
- **Estimation individuelle de l'humidité:** mouillé /humide/sec
- **Humidité spécifique de 494 matériaux en mémoire**

### Fonctions complémentaires dans le cas du type HND-F205

- **Fonction enregistreur:** manuel 99 données, cyclique 9999 données; durée du cycle ajustable: 1 sec...h
- **Horloge temps réel** avec jour, mois et année
- **Caractéristiques utilisateur:** 4 (programmables librement)

### Codes de commande

| Code     | Modèle d'appareil  |
|----------|--|
| HND-F105 | Pour humidité de matériaux, standard   |
| HND-F205 | Pour humidité de matériaux (avec fonctions complémentaires (voir données techniques) |
| HND-F110 | Pour humidité de matériaux (avec aiguilles de mesure intégrées)                      |

Sonde et accessoires appropriés voir page 5-6



### HND-F115/215

- Mesure de l'humidité d'un gaz
- Mesure de débit
- Mesure de température externe
- Nombreuses fonctions
- Interface série

#### Description

L'appareil portable de mesure KOBOLD HND-F115/215 permet la mesure de l'humidité et de la température d'un gaz ou du débit d'eau ou de gaz. Les capteurs correspondants sont disponibles pour les deux applications (voir pages suivantes pour les détails techniques). Pour aider l'utilisateur à saisir les différentes unités de mesure, l'appareil offre de nombreuses fonctions, une grande précision et des avantages décisifs en ce qui concerne le maniement. En plus des fonctions standards de base telles que: mémorisation des valeurs mini/maxi, fonction maintien, calcul du point de rosée ou une fonction d'ajustement pour la mesure de l'humidité de l'air, le modèle amélioré KOBOLD HND-F215 dispose d'une alarme mini/maxi, d'un déclenchement d'alarme réglable, d'une horloge temps réel et de la fonction enregistreur.

#### Domaines d'utilisation

- Climatisation
- Équipements d'aspiration
- Mesures générales de l'humidité de l'air

#### Caractéristiques techniques

(Les données indiquées font référence à l'appareil de mesure sans capteur)

|                  |  |
|------------------|--|
| Entrée:          | humidité/température:<br>capteur externe HND-FF31<br>(voir la fiche de données du capteur)<br>Débit: capteur externe HND-FF32/33<br>(voir la fiche technique du capteur)<br>(Autre entrée de température:<br>thermocouple NiCr-Ni, type K) |
| Plage de mesure: | humidité rel.: 0,0...100,0% rH<br>Température ambiante:<br>-40,0...+120,0 °C<br>(capteur correspondant HND-FF31)<br>Température de surface:<br>-80,0...+250,0 °C<br>débit: voir capteur HND-FF32/33  |
| Précision:       | (±1 Digit, à température nominale 25 °C)<br>humidité relative de l'air: ±0,1%<br>température du local (Pt 1000):<br>±0,2%<br>température de surface (NiCr-Ni):<br>±0,5% de la mesure ±0,5 °C<br>vitesse de débit: ±0,1%                    |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Résolution:                      | 0,1% rH, 0,1 °C / 0,1 °F, 0,01 m/s  |
| Affichage:                       | deux écrans LCD à 4 chiffres  |
| Température ambiante admissible: | -25...+50 °C  |
| Températ. de stockage:           | -25...+70 °C  |
| Humidité de stockage:            | 0...95% rH (sans condensation)  |
| Connexion du capteur:            | humidité/ débit:<br>connecteur femelle Mini-DIN 6 pôles isolés<br>température:<br>connecteur plat miniature pour thermocouple Ni-Cr-Ni (type K) |
| Sortie:                          | interface série (adaptateur RS232 ou USB en option)   |
| Alimentation:                    | batterie 9 V (fournie), externe 10,5- 12 V <sub>CC</sub> par connecteur femelle   |
| Matériaux:                       | boîtier en plastique ABS résistant aux chocs  |
| Type de protection:              | IP65, en façade   |
| Dimensions:                      | 142 x 71 x 26 mm (HxLxP)  |
| Poids:                           | env.160 g   |

#### Fonctionnalités

- **Mémoire des valeurs mini/maxi:** pour humidité, température, point de rosée etc.
- **Fonction maintien:** »figeage« de la valeur actuelle
- **Calcul du point de rosée:** au moyen de l'humidité de l'air et de la température
- **Calcul de l'écart au point de rosée:** avec mesure de surface
- **Calcul d'enthalpie:** Unité de chaleur h de l'air
- **Calcul de la valeur moyenne**

#### Fonctions complémentaires dans le cas de HND-F215

- **Alarme mini/maxi**
- **Fonction enregistreur:** manuel 99 données,
- 5400 cycliquement. Durée du cycle réglable: 1 sec...h
- **Horloge temps réel:** Heure actuelle avec jour, mois et année

#### Codes de commande

| Code     | Modèle d'appareil  |
|----------|--|
| HND-F115 | Pour humidité de l'air ou d'un gaz / température ou débit, standard  |
| HND-F215 | Pour humidité de l'air ou d'un gaz / température ou débit avec fonctions complémentaires (voir données techniques) |

Sonde et accessoires appropriés voir page 5-6




### Sondes de mesure d'humidité pour HND-F105/205/110

Le câble HND-Z051/-Z056 pour le raccordement de la sonde au boîtier de mesure doit être commandé sur une ligne séparée!




| Code      | Type de sonde   |   |
|-----------|---|---|
| HND-FF01  | Électrode à marteau intégré pour matériau   |     |
| HND-FF02  | Électrode percuteuse  |    |
| HND-FF03  | Électrode percuteuse modifiée avec partie avant HND-FF02 et poignée   |    |
| HND-FF04  | Sonde de 300 mm (paire) pour copeaux de bois, paille de bois, papier etc. (à visser sur HND-FF03)   |     |
| HND-FF05  | Sonde brosse (paire) courte pour des profondeurs allant jusqu'à approx. 100 mm  |   |
| HND-FF06  | Sonde brosse (paire) longue pour des profondeurs allant jusqu'à approx 300 mm   |   |
| HND-FF07  | Sonde à rouleau pour la mesure de surfaces sur des bandes de papier, textiles etc. en mouvement   |   |
| HND-FF09  | Électrode plate (pour enduit, papier etc.)  |   |
| HND-FF10* | Capteur de température NiCr-Ni externe hors tension   |  |
| HND-FF11  | Sonde pour mesure de surface de papier, textiles etc.   |   |
| HND-FF12  | Set pour humidité du bois, contenu: HND-Z023 / -Z051 / -Z053 / -FF02 / -FF10  |  |
| HND-FF13  | Set pour humidité du bois et de matériaux de construction, contenu: HND-Z023 / - Z051 / -Z052 / -Z053 / -FF02 / -FF04 / -FF05 / -FF10   |  |
| HND-FF14  | Sonde à insertion 43 cm (sans capteur de température) pour la mesure jusqu'à une profondeur de 40 cm, avec 1m câble. Utilisable pour: copeaux de bois, grains, paille, foin, poussière etc. |  |

\* Pas pour HND-F110

**Sondes de mesure d'humidité pour HND-F105/205/110 (suite)**

| Code     | Type de sonde  |   |
|----------|--|---|
| HND-FF15 | Sonde à insertion 110 cm (sans capteur de température) pour la mesure jusqu'à une profondeur de 107 cm, avec 1m câble.<br>Utilisable pour: copeaux de bois, grains, paille, foin, poussière etc. |  |
| HND-FF16 | Sonde à insertion 43 cm (avec capteur de température) pour la mesure jusqu'à une profondeur de 40 cm, avec 1m câble.<br>Utilisable pour: copeaux de bois, grains, paille, foin, poussière etc.   |  |
| HND-FF17 | Sonde à insertion 110 cm (avec capteur de température) pour la mesure jusqu'à une profondeur de 107 cm, avec 1m câble.<br>Utilisable pour: copeaux de bois, grains, paille, foin, poussière etc. |  |

**Sonde pour la mesure de l'humidité, de la température et du flux pour HND-F115/215**

|          |  |   |
|----------|--|---|
| HND-FF31 | <b>Sonde de température/humidité, calibrée et totalement remplaçable</b><br><b>Plage de mesure:</b> humidité 0,0...100,0 rH, température -40,0...120,0 °C<br><b>Précision:</b> humidité ±2,5% rH linéarité, température ±0,5 °C<br><b>Capteurs:</b> capteur polymère capacitif / Pt 1000 1/3 DIN<br><b>Température:</b> poignée/ électronique -25...+60 °C,<br>Tête de capteur et tube -40...+60 °C (brièvement +120 °C)<br><b>Dimensions:</b> Sonde Ø 14 x 119 mm, poignée Ø 19 x 135 mm, câble 1 m |    |
| HND-FF32 | <b>Sonde de mesure de débit d'eau avec capteur à ailette remplaçable</b><br><b>Plage de mesure:</b> 0,05...5,00 m/sec eau<br><b>Précision:</b> ±1 % de l'échelle, ±3% de la mesure<br><b>Capteurs:</b> roue à ailettes-anémomètre<br><b>Plage d'utilisation:</b> 0...+70 °C, 0...100% rH (sans condensation)<br><b>Dimensions:</b> tête de mesure Ø 11 x 15 mm, tube Ø 15 mm, ouverture d'entrée mini 16 mm, longueur totale 165 mm, câble 5 m   |  |
| HND-FF33 | <b>Sonde de mesure de débit d'eau avec capteur à ailette remplaçable</b><br><b>Plage de mesure:</b> 0,55...20,00 m/sec air<br><b>Précision:</b> ±1 % de l'échelle, ±3% de la mesure<br><b>Capteurs:</b> roue à ailettes-anémomètre<br><b>Plage d'utilisation:</b> 0...+70 °C, 0...100% rH (sans condensation)<br><b>Dimensions:</b> tête de mesure Ø 11 x 15 mm, tube Ø 15 mm, ouverture d'entrée mini 16 mm, longueur totale 165 mm, câble 5 m  |  |



## Accessoires pour appareils portables de précision pour la mesure de l'humidité HND-F et capteurs HND-FF

| Code       | Description  |
|------------|--|
| HND-Z002*  | Alimentations enfichables (220/240 V <sub>CA</sub> , 50/60 Hz), 10,5 V <sub>CC</sub> / 10 mA   |
| HND-Z015   | Etui de protection des app., cuir nappa, av. découpages p. connexion de capteurs 1 x rond/1 x rectangulaire  |
| HND-Z021** | Coffret avec échancrure (275 x 229 x 83 mm)  |
| HND-Z022** | Coffret universel avec mousse (275 x 229 x 83 mm)  |
| HND-Z023** | Grand coffret avec échancrure (394 x 294 x 106 mm)   |
| HND-Z031*  | Interface RS232, séparé galvaniquement   |
| HND-Z032*  | Interface USB, séparé galvaniquement   |
| HND-Z033*  | Adaptateur RS 232-convertisseur à interface USB  |
| HND-Z034   | Logiciel Windows pour ajuster, lire des données et imprimer des données d'appareils de la série HND avec fonction enregistreur                                     |
| BUS-S20M   | Logiciel d'enregistrement des données sur PC, pour les instruments HND sans la fonction enregistrement   |
| HND-Z051   | Câble de mesure (BNC sur 2 x fiche banane) approx. 1 m de long, pour HND-F105/205  |
| HND-Z052   | Pâte guide 100 mL, pour mesure de surfaces et en profondeurs dans des murs, enduits etc. Avec utilisation de sondes brosse   |
| HND-Z053   | Pointes acier (3 pièces de chaque 12 mm, 16 mm et 25 mm de long)   |
| HND-Z054   | Capteurs de mesures de surface (pair) à visser sur HND-FF02/03   |
| HND-Z055   | Capteur de rechange pour HND-FF11  |
| HND-Z056   | Câble de mesure (2x fiche banane sur 2x fiche banane), longueur approx. 1 m, adaptateur de connecteur femelle pour HND-F110 inclut (pas pour HND-FF08 et HND-FF10) |
| HND-Z057   | Aiguille de mesure de rechange (10 pièces) pour HND-F110   |
| HND-Z058   | Adaptateur de contrôle   |
| HND-Z061   | Tête de rechange pour HND-FF32   |
| HND-Z062   | Tête de rechange pour HND-FF33   |

\* Pas pour HND-F110

\*\* Voir les dimensions des instruments

Autres accessoires sur demande