

# VLHKOST VZDUCHU / PROUDĚNÍ



	GMH 3331 + TFS 0100 E	GMH 3351 + TFS 0100 E	GFTH 95	GFTH 200	GFTB 200
<b>POUŽITÍ:</b>					
klimatizační technika / kontrola kvality vzduchu	•	•	•	•	•
meteorologie					•
vnitřní prostředí	•	•	•	•	•
měření tlaku vzduchu					•
<b>výpočet veličin:</b>					
rosný bod Td	•	•		•	•
teplota mokrého teploměru Twb				•	•
měrná vlhkost x / absolutní vlhkost d					•
odstup rosných bodů / entalpie	•	•			
<b>VÝBAVA:</b>				•	
výměnný snímač	•	•		• (teplota)	
Min / Max, Hold, Auto-Power-Off	•	•		•	•
sériové rozhraní	•	•			•
alarm		•			•
datový logger		•			

## MĚŘICÍ PŘÍSTROJ PRO MĚŘENÍ VLHKOSTI VZDUCHU - TEPLoty - PLOUDĚNÍ



**NEW!**



### VÝHODY:

- o výpočet rosného bodu, odstupu rosných bodů a entalpie
- o vstup pro připojení termočláňkového snímače teploty typu K

### DOPLŇKOVÉ FUNKCE U GMH 3351:



### GMH 3331

obj. č. 477975

teploměr / vlhkoměr / anemometr  
přístroj bez snímačů

### GMH 3351

obj. č. 477977

teploměr / vlhkoměr / anemometr s datovým loggerem,  
přístroj bez snímačů

### VŠEOBECNĚ:

Přístroje GMH 33xx jsou univerzální přesné vlhkoměry / teploměry a anemometry pro použití s externími sondami. Pro měření vlhkosti a teploty se k přístroji připojují sondy typu TFS, které jsou záměnné a bez potřeby kalibrace po každém jejich připojení – data senzoru (měřicí rozsah a kalibrační data) se ukládají přímo do elektroniky snímače. Pro rychlé měření povrchové teploty potřebné pro určení odstupu rosných bodů se do vstupu T2 přístroje připojuje termočláňkový snímač teploty.

### POUŽITÍ:

- vytápění / ventilace / klimatizace (HVAC)
- kontrola vnitřního prostředí, meteorologie, laboratoře, výzkum a výuka
- posuzování energetické náročnosti / optimalizace budov
- identifikace závad a zjišťování příčin při poškození budov

### TECHNICKÉ ÚDAJE:

#### Měřicí rozsahy:

relativní vlhkost vzduchu:	0,0..100,0 % RV
prostorová teplota:	-40,0..+120,0 °C (snímač TFS 0100 E)
povrchová teplota	-80,0..+250,0 °C
rychlost proudění:	snímače na dotaz
Rozlišení:	0,1 % RV, 0,1 °C / 0,1 °F, 0,01 m/s
Přesnost přístroje (při jmenovité teplotě = 25 °C, ± 1 číslice):	
relativní vlhkost vzduchu:	±0,1 %
prostorová teplota (Pt1000):	±0,2 %
povrchová teplota (typ K):	±0,5 % z MH ± 0,5 °C
Snímače: (viz následující strana)	vlhkosti / teploty a proudění (na dotaz) plně záměnné, bez nutnosti nové kalibrace
Připojení snímače:	pomocí 6-pólového konektoru Mini-DIN
Připojení snímače NiCr-Ni:	vstup pro miniaturní plochý konektor typu K
Displej:	dva 4½-místné LCD (12,4 mm a 7 mm vysoké)
Provozní teplota:	-25..+50 °C
Relativní vlhkost:	0..95 % RV (nekondenzující)
Skladovací teplota:	-25..+70 °C
Ovládací prvky:	6 fóliových tlačítek
Rozhraní:	sériové komunikační rozhraní; přístroj lze přes komunikační konvertor s galvanickým oddělením GRS 3100 nebo GRS 3105 nebo USB 3100 N (zvláštní příslušenství) připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače

Napájení:	baterie 9 V nebo externí napájecí stejnosměrné napětí 10,5 - 12 V (vhodný síťový zdroj: GNG 10 / 3000)
Životnost baterie:	~120 h (s TFS 0100 E)
Výpočet rosného bodu:	na základě relativní vlhkosti vzduchu a teploty
Výpočet odstupu rosných bodů:	měřením povrchové teploty
Výpočet entalpie:	obsah tepla ve vzduchu
Nastavení korekce měření relativní vlhkosti	
Měření teploty snímačem NiCr-Ni:	připojení libovolného TČ snímače teploty NiCr-Ni (typ K), doporučený typ GOF 400 VE, možnost zadání korekce pro povrchová měření
Měření rychlosti proudění:	2 různé způsoby měření: <b>souvislé průměrování (Continuous Averaging)</b> průběžné zobrazování středních hodnot v nastaveném čase <b>průměrování stisknutím tlačítka (Average Hold)</b> po startu měření je zobrazována aktuální hodnota, po uplynutí nastaveného času je zobrazena střední hodnota, a přístroj se uvede do stavu HOLD <b>nastavení času průměrování</b> 1..30 s
Loggerové funkce (GMH 3351):	<b>ručně:</b> 1.000 datových sad (vyvolání dat přes klávesnici nebo rozhraní) <b>cyklicky:</b> 5.300 datových sad v max. 64 záznamech (vyvolání dat pouze přes rozhraní), nastavení času cyklu: 1 s ... 1 h, start a stop záznamu loggeru se provádí přes klávesnici nebo přes rozhraní, pro načtení dat loggeru je určen komfortní software GSOF 3050 (viz příslušenství)
Analogový výstup (GMH 3351):	0..1 V
Alarm (GMH 3351):	vstupní signál a hranice alarmu jsou volně nastavitelné, typy alarmu: akustický / optický / rozhraní
Pouzdro:	z nárazuvzdorného plastu ABS, čelní panel s fóliovou klávesnicí, integrovaná opěrka / závěs
Rozměry:	142 x 71 x 26 mm (v x š x h)
Hmotnost:	~160 g (včetně baterie)
Rozsah dodávky:	přístroj, baterie, návod k obsluze

## MĚŘICÍ PŘÍSTROJ PRO VLHKOST VZDUCHU - TEPLOTU - PROUDĚNÍ

### PŘÍSLUŠENSTVÍ POPŘ. NÁHRADNÍ DÍLY:

#### GNG 10/3000

obj. č. 600273  
síťový zdroj pro řadu GMH 3xxx

#### USB 3100 N

obj. č. 601092  
konvertor rozhraní GMH 3xxx <=> PC, USB

#### GSOFT 3050

obj. č. 601336  
obslužný software pro přístroje GMH 3x5x a GMH 5x5x s loggerovou funkcí sloužící nastavení záznamu/záznamníku dat, načtení a tisku uložených dat na PC

#### ST-RN

obj. č. 601074  
GMH 3000 ochranné pouzdro z umělé kůže se 2 otvory (1x kruhový a 1x obdélníkový) pro připojení snímačů

#### GKK 3500

obj. č. 601052  
transportní kufr velký s vyloženou vložkou pro 2 ks přístroje GMH 3xxx nebo GMH 5xxx, 395 x 295 x 106 mm (š x v x h)

#### GKK 3600

obj. č. 601062  
transportní kufr velký s univerzální vložkou

#### GFN 11

obj. č. 475197  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 11 % RV

#### GFN 33

obj. č. 475198  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 33 % RV

#### GFN 75

obj. č. 475199  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 75 % RV

**NEW!**

## NABÍDKA KOMPLETNÍCH MĚŘICÍCH SOUPRAV



#### GMH 3331-TFS-WPF4

obj. č. 478087  
teploměr / vlhkoměr / anemometr  
souprava přístroje, snímače TFS 0100 E, kalibračního protokolu ISO ~20 / ~40 / ~60 / ~80 % RV a kufru GKK 3500

#### GMH 3351-TFS-WPF4

obj. č. 478088  
teploměr / vlhkoměr / anemometr s datovým loggerem  
souprava přístroje, snímače TFS 0100 E, kalibračního protokolu ISO ~20 / ~40 / ~60 / ~80 % RV a kufru GKK 3500



#### GMH 3331-TFS-GOF

obj. č. 478089  
teploměr / vlhkoměr / anemometr  
souprava přístroje, snímače TFS 0100 E, GOF 400 VE a kufru GKK 3500

#### GMH 3351-TFS-GOF

obj. č. 478090  
teploměr / vlhkoměr / anemometr s datovým loggerem  
souprava přístroje, snímače TFS 0100 E, GOF 400 VE a kufru GKK 3500

## SNÍMAČE VLHKOSTI VZDUCHU / TEPLoty


**TFS 0100 E**

obj. č. 601488

snímač teploty / vlhkosti pro GMH 333x a GMH 335x, kalibrováný a plně záměnný 0,0...100,0 % RV

**VŠEOBECNĚ:**

Ruční snímač pro universální použití.

Ochranná hlavice senzorů zajišťuje jejich velmi dobrou mechanickou ochranu a zároveň umožňuje optimální průtok měřeného média (vzduchu) okolo senzorů, a tím i dosažení rychlého změření parametrů okolního vzduchu.

**TECHNICKÉ ÚDAJE:**
**Měřicí rozsahy:**

<b>vlhkost vzduchu:</b>	0,0 ... 100,0 % RV (doporučený rozsah: 10 ... 90 % RV)
<b>teplota:</b>	-40,0 ... +120,0 °C (provozní teplota elektroniky musí být dodržena)

**Přesnost (při jmenovité teplotě = 25 °C):**

<b>vlhkost vzduchu:</b>	±2,5 % RV (v rozsahu 10 ... 90 % RV)
<b>teplota:</b>	±0,5 °C

**Senzory:**

<b>vlhkost vzduchu:</b>	kapacitní polymerový senzor vlhkosti
<b>teplota:</b>	Pt1000, DIN tř. AA

**Elektronika:** deska s obvodem pro zpracování měřených hodnot a paměť dat senzoru (kalibrace atd.) je zabudována v rukojeti snímače

**Provozní teplota:** rukojeť a elektronika: -25 ... +60 °C  
 senzorová hlavice a trubka: -40 ... +100 °C (krátkodobě do +120 °C)

**Relativní vlhkost:** 0 ... +100 % RV

**Rozměry:** senzorová hlavice a trubka: Ø 14 x 119 mm,  
 plastová rukojeť: Ø 19 x 135 mm, ~1,2 m dlouhý kabel PVC s 6-pólovým konektorem Mini-DIN

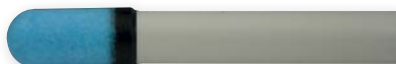
**Hmotnost:** ~90 g

**Rozsah dodávky:** sonda, návod k obsluze

**VARIANTA:**
**TFS 0100 E-POR**

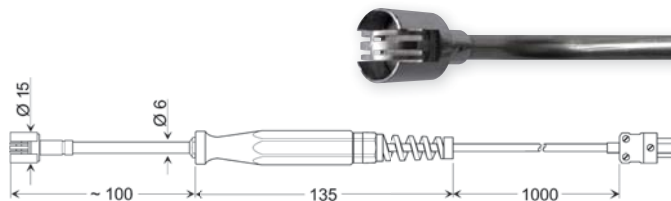
obj. č. 603438

snímač teploty/vlhkosti pro GMH 333x a GMH 335x s plastovým porézním filtrem pro použití v prašném prostředí a pro měření granulátů a práškových barev



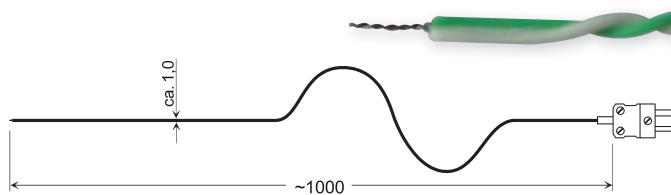
TFS 0100 E-POR s plastovým porézním filtrem

## SNÍMAČE PRO MĚŘENÍ POVRCHOVÉ TEPLoty


**GOF 400VE**

obj. č. 600496

povrchový snímač s termočlávkovými pružnými pásky, rychlý, velice rychlé měření povrchů zdi, podlah atd.


**GTF 300**

obj. č. 600072

drátový snímač typu K (NiCr-Ni), velice rychlé měření, pro univerzální použití (také pro povrchová měření)

MĚŘICÍ PŘÍSTROJ PRO KONTROLU KLIMATU - PŘESNÝ VLHKOMĚŘ / TEPLOMĚŘ / BAROMETR



VÝHODY:

- o optický a akustický poplach
- o komunikační rozhraní
- o doplňkové zobrazení dalších měřených veličin např. teploty rosného bodu a absolutní vlhkosti
- o přesné měření podmínek okolí v laboratořích

**GFTB 200**

obj. č. 600161  
digitální vlhkoměr / teploměr / barometr

**VŠEOBECNĚ:**

GFTB 200 je přístroj pro velice rychlé měření tlaku, vlhkosti a teploty vzduchu. Jeho vysoce přesné senzory umožňují dosahovat výrazně vyšší přesnosti měření oproti podobným přístrojům. Funkce zobrazení hodnoty rosného bodu poskytuje účinnou ochranu před možným poškozením způsobeným kondenzací vlhkosti v budovách, a tím i možným výskytem nebezpečných plísní. Integrovaná poplachová funkce přístroje upozorní uživatele volitelně i akusticky na např. vhodnou potřebu větrání, čímž dochází k optimálnímu a efektivnímu využití topné energie. S pomocí měřených veličin, jako jsou teplota mokrého teploměru, absolutní vlhkost a měrná vlhkost, lze přesně a názorně vyhodnotit stav klimatu.

**POUŽITÍ:**

mobilní meteorologické stanice, obytné prostory, plavecké stadiony, kancelářské a výrobní prostory, laboratoře, sklady, muzea, galerie, kostely, chladicí a klimatizační technika, stavebnictví, stavební fyzika a posuzování škod

**TECHNICKÉ ÚDAJE:**

**Měřicí rozsahy:**

teplota:	-25,0 °C ... +70,0 °C
vlhkost vzduchu:	0,0 ... 100,0 % RV (doporučený rozsah: 11 ... 90 % RV)
tlak vzduchu:	10,0 ... 1100,0 mbar

**Vypočítávané veličiny:**

teplota rosného bodu Td:	-40,0 ... +70,0 °C
teplota mokrého teploměru Twb:	-27,0 ... +70,0 °C
měrná vlhkost x:	0,0 ... 280,0 g/kg
absolutní vlhkost d:	0,0 ... 200,0 g/m <sup>3</sup>

Rozlišení: 0,1 % RV; 0,1 °C popř. 0,1 °F; 0,1 mbar

**Přesnost (při jmenovité teplotě = 25 °C, ± 1 číslice):**

teplota:	±0,5 % z MH ± 0,1 °C (Pt1000 DIN tř. AA)
vlhkost vzduchu:	±2,5 % RV (v rozsahu 11 ... 90 % RV)
tlak vzduchu:	±1,5 mbar (v rozsahu 750 ... 1100 mbar)

**Měřicí senzory:**

teplota:	Pt1000
vlhkost vzduchu:	kapacitní polymerový senzor vlhkosti
tlak vzduchu:	piezodporový hybridní senzor

Rychlost odezvy: T<sub>90</sub> = 10 s

Displej: 4½-místný, ~11 mm vysoký LCD s doplňkovými segmenty

Ovládací prvky: 3 fóliová tlačítka pro Zap/Vyp, hodnoty Min/Max, funkce Hold

Jmenovitá teplota: 25 °C

**Provozní podmínky:**

elektronika:	-25...+70 °C; 0..80 % RV (nekondenzující)
senzory:	-25...+70 °C; 0..100 % RV

<b>Napájení:</b>	baterie 9V
<b>Životnost baterie:</b>	~400 dní při 1 měření / 60 s (režim Slow) ~180 dní při 1 měření / s (režim Fast)
<b>Rozhraní:</b>	sériové komunikační rozhraní; přístroj lze přes komunikační konvertor s galvanickým oddělením GRS 3100 nebo GRS 3105 nebo USB 3100 N (zvláštní příslušenství) připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače
<b>Nastavitelné zobrazení:</b>	nastavitelné střídavé zobrazení všech měřených veličin (2 nebo 4 sekundový cyklus) nebo manuální přepínání; zobrazení „nepotřebných“ veličin lze uživatelem deaktivovat
<b>Nulový bod a strmost:</b>	možnost digitálního zadání korekce nulového bodu a strmosti měřicí charakteristiky všech senzorů
<b>Tendenční zobrazení:</b>	barometr: pokles / vzestup tlaku vzduchu
<b>Korekce na nadmořskou výšku:</b>	barometrické zobrazení lze přepočítat na hladinu moře (nutno zadat nadmořskou výšku místa měření)
<b>Pouzdro:</b>	z nárazuvzdorného plastu ABS
<b>Rozměry:</b>	~106 x 67 x 30 mm (v x š x h), senzorová trubka 35 mm dlouhá, Ø 14 mm, celková výška přístroje 141 mm
<b>Hmotnost:</b>	~130 g včetně baterie
<b>Rozsah dodávky:</b>	přístroj, baterie, zkušební protokol, návod k obsluze

**VARIANTA:**

**GFTB 200-KIT**

obj. č. 600890  
digitální vlhkoměr / teploměr / barometr s komunikační soupravou  
• komunikační konvertor USB 3100 N pro připojení na rozhraní USB počítače  
• software EBS 20M (pro on-line záznam všech 7 měřených veličin)

**PŘÍSLUŠENSTVÍ POPŘ. NÁHRADNÍ DÍLY:**

**GKK 252**

obj. č. 601056  
transportní kufr s pěnovou vložkou pro univerzální použití, 235 x 185 x 48 mm (š x v x h)

**ISO-WPF4**

obj. č. 602543  
kalibrační protokol ISO pro vlhkost (ISO 9000ff)

**ISO-WPDS**

obj. č. 602514  
kalibrační protokol ISO pro tlak: 5 bodů stoupající tlak a 5 bodů klesající tlak (ISO 9000ff)

**GFN 11**

obj. č. 475197  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 11 % RV

**GFN 33**

obj. č. 475198  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 33 % RV

**GFN 75**

obj. č. 475199  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 75 % RV



## VLHKOMĚŘ / TEPLMĚŘ S VÝPOČTEM ROSNÉHO BODU



### VÝHODY:

- možnost připojení externího snímače teploty Pt1000
- měření vlhkosti, teploty a rosného bodu v jednom přístroji

### GFTH 200

obj. č. 600249  
vlhkoměr / teploměr

#### VŠEOBECNĚ:

Díky extrémně nízkému odběru proudu a integrované paměti hodnot min./max. je přístroj GFTH 200 vhodný pro dlouhodobé sledování a kontrolu hodnot teploty, relativní vlhkosti a rosného bodu.

#### TECHNICKÉ ÚDAJE:

##### Měřicí rozsahy:

teplota:	-25,0 ... +70,0 °C; -13,0 ... +158,0 °F
% RV:	0,0 ... 100,0 % RV (doporučený rozsah: 11 ... 90 % RV)
Td (rosný bod):	-40,0 ... +70,0 °C popř. -40,0 ... +158,0 °F
Rozlišení:	0,1 % RV, 0,1 °C popř. 0,1 °F

##### Přesnost (při jmenovité teplotě = 25 °C, ± 1 číslice):

teplota (interní):	±0,5 % z MH ± 0,1 °C
teplota (externí):	0,1 °C (přístroj) + přesnost snímače
vlhkost:	±2,5 % RV (v rozsahu 11 ... 90 % RV)

##### Měřicí senzory:

teplota:	Pt1000
vlhkost:	kapacitní polymerový senzor vlhkosti

Rychlost odezvy: T<sub>90</sub> = 10 s

Připojení externího snímače: konektor Jack Ø 3,5 mm pro snímač Pt1000 (vhodné snímače na str. 20 - 22)

Displej: 3½-místný, 13 mm vysoký LCD

Ovládací prvky: 3 fóliová tlačítka pro Zap/Vyp, hodnoty Min/Max, funkci Hold, posuvný přepínač na straně přístroje pro volbu měřené veličiny

Jmenovitá teplota: 25 °C

##### Provozní podmínky:

elektronika:	-25 ... +70 °C; 0 ... 80 % RV (nekondenzující)
senzor:	-25 ... +70 °C; 0 ... 100 % RV

Napájení: baterie 9V

Životnost baterie: >2 roky při 1 měření / 60 s (režim Slow)  
~120 dnů při 1 měření / s (režim Fast)

Pouzdro: z nárazuvzdorného plastu ABS

Rozměry: ~106 x 67 x 30 mm (v x š x h), senzorová trubka 35 mm dlouhá, Ø 14 mm, celková výška včetně senzorové trubky 141 mm

Hmotnost: ~135 g včetně baterie

Rozsah dodávky: přístroj, baterie, návod k obsluze

#### PŘÍSLUŠENSTVÍ POPŘ. NÁHRADNÍ DÍLY:

##### GOF 175 Mini

obj. č. 600436  
teplotní snímač pro měření povrchové teploty  
další snímače teploty na dotaz

##### GKK 252

obj. č. 601056  
transportní kufr s pěnovou vložkou pro univerzální použití, 235 x 185 x 48 mm (š x v x h)

##### ISO-WPF4

obj. č. 602543  
kalibrační protokol ISO pro vlhkost (ISO 9000ff)

##### GFN 11

obj. č. 475197  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 11 % RV

##### GFN 33

obj. č. 475198  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 33 % RV

##### GFN 75

obj. č. 475199  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 75 % RV

**NEW!**

## KOMPLETNÍ MĚŘICÍ SOUPRAVA



### GFTH 200-WPF4

obj. č. 602678  
kompletní nabídka s ISO-WPF4 (~20 % / ~40 % / ~60 % / ~80 % RV stoupající a klesající) a kufrem GKK 252

VLHKOMĚŘ / TEPLOMĚŘ



**GFTH 95**

obj. č. 600245  
vlhkoměr / teploměr

**POUŽITÍ:**

Rychlé měření vzdušné vlhkosti a teploty např. v místnostech s výpočetní technikou, muzeích, galeriích, kostelech, kancelářích, výrobních prostorech, skladech, plaveckých stadiónech, obytných místnostech, sklenících, v chladírenské a klimatizační technice, ve stavebnictví apod. Ideální pro odborníky nebo odhadce škod.

**TECHNICKÉ ÚDAJE:**

**Měřicí rozsahy:**

°C: -20,0 ... +70,0 °C  
% RV: 10 ... 95 % RV (doporučený rozsah: 30 ... 80 % RV)

Rozlišení: 0,1 °C popř. 0,1 % RV

Presnost (při jmenovité teplotě = 25 °C, ± 1 číslice):

teplota: ±0,5 % z MH ± 0,1 °C  
vlhkost: ±3 % RV (v rozsahu 30 ... 80 %)

**Měřicí senzory:**

teplota: Pt1000  
vlhkost: kapacitní polymerový senzor vlhkosti

Rychlost odezvy:  $T_{90} = 15$  s

Displej: 3½-místný, 13 mm vysoký LCD

Ovládání: posuvný přepínač pro volbu měřené veličiny

Jmenovitá teplota: 25 °C

**Provozní podmínky:**

elektronika: -20 ... +70 °C; 0 ... 80 % RV (nekondenzující)  
senzory: -20 ... +70 °C; 0 ... 100 % RV

Napájení: baterie 9V

Životnost baterie: ~3000 h

Pouzdro: z nárazuvzdorného plastu ABS

Rozměry: ~106 x 67 x 30 mm (v x š x h), senzorová trubka 35 mm dlouhá, Ø 14 mm, celková výška včetně senzorové trubky 141 mm

Hmotnost: ~135 g včetně baterie

Rozsah dodávky: přístroj, baterie, návod k obsluze

**PŘÍSLUŠENSTVÍ POPŘ. NÁHRADNÍ DÍLY:**

**GB 9V**

obj. č. 601115  
náhradní baterie 9V, typ IEC 6F22

**GKK 252**

obj. č. 601056  
transportní kufr s pěnovou vložkou pro univerzální použití, 235 x 185 x 48 mm (š x v x h)

**ISO-WPF4**

obj. č. 602543  
kalibrační protokol ISO pro vlhkost (ISO 9000ff)

**GFN 11**

obj. č. 475197  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 11 % RV

**GFN 33**

obj. č. 475198  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 33 % RV

**GFN 75**

obj. č. 475199  
referenční článek rel. vlhkosti včetně adaptéru pro TFS/GHTU, 75 % RV

**NEW!**