

## Vysoce přesný teploměr pro snímače Pt100 Vhodný jako referenční přístroj pro kalibrace dalších zařízení



- pro všechny snímače Pt100, 4 vodič se čtyřpólovým konektorem Mini-DIN
- vysoká přesnost a rozlišení (0,01°C)
- volně programovatelný analogový výstup 0-1V nebo sériové rozhraní
- možnost nastavení nulového bodu a strmosti
- paměť min. / max. hodnot, funkce HOLD

### další funkce GMH3750:

- 2 loggerové funkce
- optický a akustický poplach mezních hodnot
- uživatelské zadání charakteristiky senzoru (50 bodů)
- integrovaný zdroj reálného času

## GMH 3710 bez příslušenství

## GMH 3750 bez příslušenství

### mikroprocesorový přesný teploměr pro snímače Pt100, 4 vodič

Použití: referenční a kontrolní měření v kapalinách, měkkých plastických médiích, vzduchu a plynech

### Technické údaje:

#### Měřicí rozsahy:

-199,99 ... +199,99°C nebo -200,0 ... + 850,0°C  
-199,99 ... +199,99°F nebo -328,0 ... +1562,0 °F

Rozlišení: 0,01°C nebo 0,1°C  
0,01°F nebo 0,1 °F

**Linearizace:** charakteristika dle ČSN EN 60751 u GMH3750 navíc uživatelská charakteristika

**Volba rozsahu:** automatická nebo ruční volba měřicího rozsahu

**Přesnost:** (při jmenovité teplotě = 25°C)  
≤ 0,03 °C / 0,06 °F při rozlišení 0,01 °  
≤ 0,1 °C / 0,2 °F při rozlišení 0,1 °

**Vliv teploty:** ≤ 0,002 °C / K

**Snímač:** Pt100, 4 vodič, dle ČSN EN 60751  
připojení snímače pomocí 4 pólového stíněného konektoru Mini-DIN

**Jmenovitá teplota:** 25°C

**Pracovní teplota:** -25 až +50°C

**Relativní vlhkost:** 0 až +95% r.v. (nekondenzující)

**Skladovací teplota:** -25 až +70°C

**Displej:** dva 4½ místné LCD (12,4mm a 7mm vysoké), další ukazatele funkcí

**Ovládací prvky:** 6 fóliových tlačítek

**Výstup:** zásuvka pro 3 pólový konektor JACK Ø 3,5mm, možnost nastavení jako sériové rozhraní nebo jako analogový výstup

- **sériové rozhraní:** přes komunikační konvertor GRS3100, GRS3105 nebo USB3100 (zvláštní příslušenství) s galvanickým oddělením, lze přístroj připojit na sériové rozhraní RS232 počítače

- **analogový výstup:** 0-1V, volně programovatelný (rozlišení 13bit, přesnost 0.05% při jmen. teplotě)

**Napájení:** baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky) nebo externí napájecí stejnosměrné napětí 10.5-12V (vhodný síťový zdroj: GNG10/3000)

**Kontrola stavu baterie:** Δ a ' bAt '

**Napájení:** ~ 1 mA

**Rozměry:** 142 x 71 x 26 mm (v x š x h)  
pouzdro z nárazuvzdorného ABS, čelní panel s fóliovou klávesnicí (krytí IP65), integrovaná opěrka / závěs

**Hmotnost:** ~ 155 g

#### Funkce:

**Paměť min./max. hodnot:** nejvyšší a nejnižší naměřené hodnoty se ukládají do paměti přístroje

**Funkce HOLD:** stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měř. hodnota

**Automatické vypnutí přístroje:** 1...120 minut (lze vypnout)

**Zadání korekce nulového bodu a strmosti:** možnost digitálního zadání korekce nulového bodu a strmosti

#### Další funkce u GMH3750:

**Poplach min. / max.:** trvalá kontrola měřených hodnot s nastavenými min./max. hodnotami poplachu (lze deaktivovat)

- **signalizace poplachu:** 3 možnosti nastavení  
off: poplach vypnut  
on: signalizace poplachu na displeji, rozhraní a akustickým měničem

no Sound: signalizace poplachu pouze na displeji a rozhraní

- **regulační funkce:** pomocí spínacího modulu GAM3000 (příslušenství) lze regulovat externí přístroje (zapnout / vypnout) nebo je použít k vyhlašování poplachu (viz strana 38)

#### Loggerové funkce:

- **ručně:** 99 datových sad (vyvolání dat přes klávesnici nebo rozhraní)

- **cyklicky:** 16.384 datových sad (vyvolání dat pouze přes rozhraní)

- **nastavení cyklu:** 1s ... 1h

start a stop záznamu loggeru se provádí přes klávesnici nebo přes rozhraní, pro načtení dat loggeru je určen komfortní software GSOFT3050 (viz příslušenství)

**Reálný čas:** hodiny s datem a letopočtem

### Příslušenství:

**výměnné snímače Pt100** viz strana 101

**GKK 1100** kufr (340 x 275 x 83 mm) s pěnovou vložkou pro univerzální použití

**GRS 3100** konvertor rozhraní, gal. oddělený

**GSOFT 3050** obslužný software (viz strana 39)

**GAM 3000** spínací modul (viz strana 41)

**ST-R1** ochranné pouzdro z umělé kůže

**GNG 10/3000** síťový zdroj

ostatní příslušenství na straně 39 - 41

## Kalibrované měřicí systémy

### Všeobecně:

Celková chyba měření je mimo jiné tvořena součtem chyby měření přístroje a snímače. Pro minimalizaci této chyby Vám nabízíme níže uvedené navzájem optimalizované a kalibrované měřicí systémy.

Tyto měřicí systémy mají významné uplatnění v systémech řízení jakosti v rámci certi kace ISO9000, jako referenční přístroje ve výrobě, technické údržbě, servisu, atd.

Optimalizace níže uvedených sestav obnáší zjištění charakteristiky jednotlivého snímače teploty a její následné uložení do paměti přístroje.



### Rozsah dodávky:

měřicí přístroj GMH 3750 nebo GMH3710, snímač teploty GTF 401 1/3DIN, transportní kufr GKK 3500 a výrobní kalibrační protokol se 3 kalibračními body

## GMH 3750 / SET1

vč. výrobního kalibračního protokolu  
Optimalizovaný měřicí rozsah: -20 .. +70°C

**Snímač teploty:** GTF 401 1/3 DIN, Pt100, 4 vodič  
(technické údaje: viz strana 101)

**Přesnost systému:** ≤ 0,07°C

**Kalibrační body:** -20°C / 0°C / 70°C

## GMH 3750 / SET2

vč. výrobního kalibračního protokolu  
Optimalizovaný měřicí rozsah: 0 .. +250°C

**Snímač teploty:** GTF 401 1/3 DIN, Pt100, 4 vodič  
(technické údaje: viz strana 101)

**Přesnost systému:** ≤ 0,3°C

**Kalibrační body:** 0°C / 100°C / 250°C

## GMH 3710 / SET1

vč. výrobního kalibračního protokolu  
Optimalizovaný měřicí rozsah: -20 .. +70°C

**Snímač teploty:** GTF 401 1/3 DIN, Pt100, 4 vodič  
(technické údaje: viz strana 101)

**Přesnost systému:** ≤ 0,1°C

**Kalibrační body:** -20°C / 0°C / 70°C

### Příslušenství pro kalibraci:

#### GMHKonfig

(software je k dispozici zdarma - informujte se u Vašeho dodavatele)

#### Popis programu:

Komfortní software pro editaci uživatelské charakteristiky přístroje GMH3750 (např. pro kalibrační laboratoře)

Pomocí tohoto programu je možné provádět optimalizaci nastavení GMH3750 se snímačem teploty. V závislosti na měřicím rozsahu je možné dosáhnout celkové přesnosti ≤0.03°C.

Také podobné odporové charakteristiky (např. Ni100) lze pomocí programu GMHKon g uložit do paměti přístroje GMH3750. Příslušná charakteristika může být externě uložena (PC) a opět znovu načtena do paměti přístroje.

**Upozornění:** Pro komunikaci s přístrojem přes rozhraní je nutné použít konvertor (GRS3100, GRS3105 nebo USB3100) viz strana 41.

# Digitální přesný a rychlý teploměr s volně programovatelným analogovým výstupem 0-1V



- volně programovatelný analogový výstup 0-1V nebo sériové rozhraní
- možnost připojení 5 různých termočlánků (typ J, K, N, S, T)
- zobrazení teploty ve °C nebo °F (volitelné)
- možnost korekce měřené hodnoty při měření povrchové teploty
- sériové rozhraní
- přístroj komunikuje po sběrnici: až 5 přístrojů lze připojit na 1 PC
- paměť minimálních a maximálních naměřených hodnot, funkce HOLD
- možnost zadání korekce nulového bodu
- provoz z baterie nebo síťového zdroje
- nízký odběr proudu ~ 0.3 mA, ~ 1000 provozních hodin se standardní baterií 9V (součást dodávky)

## GMH 3210 bez příslušenství digitální přesný a rychlý teploměr pro termočlánky pro připojení výměnných snímačů (viz strana 103 - 107)

### Technické údaje:

**Termočlánky:** J, K, N, S, T (dle ČSN EN 60584)

**Měřicí rozsahy:** (výběr)

**typ K:** (NiCr-Ni) -65,0 ... +300,0°C nebo -220 ... +1372°C  
(-85,0 ... +572,0°F nebo -364 ... +2500°F)

**typ N:** (NiCrSi-NiSi) -100,0 ... +380,0°C nebo -200 ... +1300°C  
(-148,0 ... +482,0°F nebo -328 ... +2372°F)

**typ S:** (Pt10Rh-Pt) -50 ... +1768°C (-58 ... +3214°F)

**Rozlišení:** 0,1°C nebo 1°C (0,1°F nebo 1°F)

**Přesnost:** ( $\pm 1$  číslice) (při jmenovité teplotě = 25°C)

**typ K:** -65,0 ... +300,0°C:  $\pm 0,03\%$  z MH  $\pm 0,05\%$  FS  
-220 ... +1372°C:  $\pm 0,08\%$  z MH  $\pm 0,1\%$  FS

**typ N:** -100,0 ... +380,0°C:  $\pm 0,03\%$  z MH  $\pm 0,05\%$  FS  
-200 ... +1300°C:  $\pm 0,08\%$  z MH  $\pm 0,1\%$  FS ( $T \geq -100^\circ\text{C}$ )  
 $\pm 1^\circ\text{C} \pm 0,1\%$  FS ( $T < -100^\circ\text{C}$ )

**typ S:** -50 ... +1768°C:  $\pm 0,1\%$  z MH  $\pm 0,1\%$  FS ( $T \geq 200^\circ\text{C}$ )  
 $\pm 1^\circ\text{C} \pm 0,1\%$  FS ( $T < 200^\circ\text{C}$ )

**Vliv teploty:** 0,01%/K

**Referenční bod:**  $\pm 0,3^\circ\text{C}$

**Pracovní teplota:** -25 až +50°C

**Relativní vlhkost:** 0 až +95% r.v. (nekondenzující)

**Skladovací teplota:** -25 až +70°C

**Připojení snímače:** plochý konektor NST1200

**Displej:** 2 čtyřmístné LCD (12.4mm a 7mm vysoké), pro teplotu, mezní hodnoty, funkci HOLD atd.

**Ovládací prvky:** fóliová klávesnice se 6 tlačítky pro zapnutí přístroje, volbu funkce, zobrazení paměti mezních hodnot atd.

**Výstup:** zásuvka pro 3 pólový konektor JACK  $\varnothing 3.5\text{mm}$ , možnost nastavení jako sériové rozhraní nebo jako analogový výstup

- **sériové rozhraní:** přes komunikační konvertor GRS3100, GRS3105 nebo USB3100 (zvláštní příslušenství) s galvanickým oddělením, lze přístroj připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače

- **analogový výstup:** 0 - 1V, volně programovatelný (rozlišení 13bit, přesnost 0.05% při jmenovité teplotě)

**Paměť min./max. hodnot:** nejvyšší a nejnižší naměřené hodnoty se ukládají do paměti

**Funkce HOLD:** stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měř. hodnota

**Napájení:** baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky) nebo externí napájecí stejnosměrné napětí 10.5-12V (vhodný síťový zdroj: GNG10/3000)

**Automatické vypnutí přístroje:** Přístroj se automaticky vypne po uběhnutí zvoleného časového intervalu (1..120min) za předpokladu, že v jeho průběhu nebylo stisknuto žádné tlačítko a neprobíhá komunikace přes rozhraní.

**Kontrola stavu baterie:**  $\Delta$  a ' bAt '

**Odběr proudu:** ~ 0.3 mA

**Rozměry pouzdra:** 142 x 71 x 26 mm (v x š x h)  
pouzdro z nárazuvzdorného ABS, čelní panel s fóliovou klávesnicí (krytí IP65), integrovaná opěrka / závěs

**Hmotnost:** ~ 155 g

### Další funkce:

- **zadání korekce pro povrchová měření:** při měření povrchové teploty lze zadat korekční konstantu pro kompenzaci ztráty, vzniklé při přestupu tepla z měřené plochy na snímač

- **zadání offsetu nulového bodu:** posunutím nulového bodu může být charakteristika přístroje paralelně posunuta

### Příslušenství:

**GNG 10/3000** síťový zdroj

**GKK 3000** kufr (275 x 229 x 83 mm)  
s vyliisovanou vložkou pro přístroje GMH3xxx

**GKK 3100** kufr (275 x 229 x 83 mm)  
s pěnovou vložkou pro univerzální použití

**GKK 3500** kufr velký (394 x 294 x 106 mm)  
s vyliisovanou vložkou pro přístroje GMH3xxx

**ST-N1** ochranné pouzdro z umělé kůže, 1 obdélníkový otvor pro připojení snímače, určeno pro: GMH3210, GMH1150, GMH1170

**ST-N2** ochranné pouzdro z umělé kůže, 2 obdélníkové otvory pro připojení snímačů, určeno pro: GMH3230, GMH3250

**GRS 3100** konvertor rozhraní RS232, galvanicky oddělený

**GRS 3105** konvertor rozhraní, galvanicky oddělený, pro současné připojení až 5 přístrojů GMH3xxx na jeden PC (RS232)

**USB 3100** konvertor rozhraní USB, galvanicky oddělený

**EBS 9M** software pro přenos, záznam a archivaci naměřených dat z přístrojů GMH3xxx (viz strana 39)

**vhodné výměnné snímače typ K** (do 1150°C) **strana 103 - 107**

**vhodné výměnné snímače typ N** (do 1300°C) **strana 103**

**vhodné výměnné snímače typ S** (do 1600°C) **strana 103**

**ostatní příslušenství (kufry, síťové zdroje, software, atd.) určené pro přístroje GMH3xxx na straně 39 - 41**

# 2 vstupové / diferenční rychlé teploměry pro 5 typů termočlánků



- současně měření teploty z obou připojených snímačů
- možnost připojení 5 různých termočlánků (typ J, K, N, S, T)
- diferenční měření teploty (snímač 1 - snímač 2) možné také na kovech a v kapalinách i při použití neizolovaných snímačů!
- možnost korekce měřené hodnoty při měření povrchové teploty
- sériové rozhraní, přístroj komunikuje po sběrnici: až 5 přístrojů lze připojit na 1 PC
- paměť min. / max. naměřených hodnot, funkce HOLD, TARA/DIF
- provoz z baterie nebo síťového zdroje
- možnost zadání korekce nulového bodu zvlášť pro každý snímač

## další funkce GMH3250:

- 2 loggerové funkce
- optický a akustický poplach překročení mezních hodnot
- integrovaný zdroj reálného času

## GMH 3230 bez příslušenství

## GMH 3250 bez příslušenství

digitální přesný a rychlý teploměr pro termočlánky

pro současně připojení 2 výměnných snímačů (viz strana 103 - 107)

### Technické údaje:

**Termočlánky:** J, K, N, S, T (dle ČSN EN 60584)

**Měřicí rozsahy:** (výběr)

**typ K:** (NiCr-Ni) -199,9 ... +999,9°C nebo -220 ... +1370°C

(-199,9 ... +999,9°F nebo -364 ... +2498°F)

**typ N:** (NiCrSi-NiSi) -199,9 ... +999,9°C nebo -200 ... +1300°C

(-199,9 ... +999,9°F nebo -328 ... +2372°F)

**typ S:** (Pt10Rh-Pt) -50,0 ... +999,9°C nebo -50 ... +1750°C

(-58,0 ... +999,9°F nebo -58 ... +3182°F)

**Rozlišení:** 0,1°C nebo 1°C (0,1°F nebo 1°F)

**Přesnost:** ( $\pm 1$  číslice) (při jmenovité teplotě = 25°C)

**typ K:** -199,9 ... +999,9°C:  $\pm 0,03\%$  z MH  $\pm 0,05\%$  FS ( $T \geq -60^\circ\text{C}$ )

$\pm 0,2\%$  z MH  $\pm 0,05\%$  FS ( $T < -60^\circ\text{C}$ )

-220 ... +1370°C:  $\pm 0,08\%$  z MH  $\pm 0,1\%$  FS ( $T \leq -100^\circ\text{C}$ )

$\pm 1^\circ\text{C} \pm 0,1\%$  FS ( $T < -100^\circ\text{C}$ )

**typ S:** -50,0 ... +999,9°C:  $\pm 0,05\%$  z MH  $\pm 0,08\%$  FS ( $T \geq 200^\circ\text{C}$ )

$\pm 1^\circ\text{C} \pm 0,08\%$  FS ( $T < 200^\circ\text{C}$ )

-50 ... +1750°C:  $\pm 0,1\%$  z MH  $\pm 0,1\%$  FS ( $T \geq 200^\circ\text{C}$ )

$\pm 1^\circ\text{C} \pm 0,1\%$  FS ( $T < 200^\circ\text{C}$ )

**Vliv teploty:** 0,01%/K

**Referenční bod:**  $\pm 0,3^\circ\text{C}$

**Pracovní teplota:** -25 až +50°C

**Relativní vlhkost:** 0 až +95% r.v. (nekondenzující)

**Skladovací teplota:** -25 až +70°C

**Připojení snímače:** 2 ploché konektory NST1200

**Displej:** dva  $4\frac{1}{2}$  místné LCD (12,4mm a 7mm vysoké)

**Ovládací prvky:** fóliová klávesnice se 6 tlačítka

**Rozhraní:** sériové, přes komunikační konvertor GRS3100,

GRS3105 nebo USB3100 (zvláštní příslušenství) s galvanickým

oddělením, lze přístroj připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače

**Napájení:** baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky) nebo externí

napájecí stejnosměrné napětí 10,5-12V (vhodný síťový zdroj: GNG10/3000)

**Automatické vypnutí přístroje:** 1...120min (lze vypnout)

**Kontrola stavu baterie:**  $\Delta$  a 'bAt'

**Odběr proudu:**  $\sim 1,6$  mA

**Paměť min./max. hodnot:** nejvyšší a nejnižší naměřené hodnoty snímače 1, snímače 2 a jejich difference se ukládají do paměti

**Funkce HOLD:** stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měř. hodnota

**Rozměry pouzdra:** 142 x 71 x 26 mm (v x š x h)

pouzdro z nárazuvzdorného ABS, čelní panel s fóliovou klávesnicí (krytí IP65), integrovaná opěrka / závěs

**Hmotnost:**  $\sim 155$  g

### Další funkce:

**Diferenční měření:** rozlišení 0,1° nebo 1° (volitelné), při připojení 2 snímačů lze zobrazit jejich diferenci snímač 1 - snímač 2

**Funkce TARA/DIF:** zobrazení difference "snímač 1 - snímač 2" lze stisknutím tlačítka nastavit na nulovou hodnotu

**Zadání offsetu nulového bodu:** posunutím nulového bodu může být charakteristika přístroje paralelně posunuta

**Zadání korekce pro povrchová měření:** při měření povrchové teploty lze zadat korekční konstantu pro kompenzaci ztráty, vzniklé při přestupu tepla z měřené plochy na snímač

### Další funkce u GMH3250:

**Poplach min./max.:** Uvede se do činnosti, jestliže měřená hodnota zvoleného kanálu (teplota 1, teplota 2 nebo jejich difference) překročí předem nastavené mezní hodnoty. (lze deaktivovat)

**- signalizace poplachu:** 3 možnosti nastavení:

off: poplach vypnut

on: signalizace poplachu na displeji, rozhraní a akustic. měničem

no Sound: signalizace poplachu pouze na displeji a rozhraní

**- regulační funkce:** pomocí spínacího modulu GAM3000 (příslušenství) lze regulovat externí přístroje (zapnout / vypnout) nebo je použít k vyhledávání poplachu (viz strana 41)

### Loggerové funkce:

**- ručně:** 99 datových sad (vyvolání dat přes klávesnici nebo rozhraní)

**- cyklicky:** 9999 datových sad (vyvolání dat pouze přes rozhraní)

**- nastavení cyklu:** 1s ... 1h

start a stop záznamu loggeru se provádí přes klávesnici nebo přes rozhraní, pro načtení dat loggeru je určen komfortní software GSOFT3050 (viz příslušenství)

**Reálný čas:** hodiny s datem a letopočtem

### Příslušenství:

#### GSOFT 3050

software pro nastavování, čtení, tisk a zobrazení dat, která jsou uložena v paměti přístrojů řady GMH3xxx s loggerovou funkcí (viz strana 39)

#### GAM 3000

spínací modul pro přístroje řady GMH3xxx s poplachovým výstupem (strana 41)

**vhodné výměnné snímače typ K, N a S** strana 103 - 107

**ostatní příslušenství (kufry, síťové zdroje, software, atd.) určené pro přístroje GMH3xxx na straně 39 - 41**



Vysoká rychlost měření, univerzální rozsah použití, příznivá cena



### DIGITÁLNÍ RYCHLÝ TEPLOMĚŘ

#### GTH 1150

bateriový provoz, pro výměnné snímače

#### GMH 1150

bateriový nebo síťový provoz, pro výměnné snímače

**Použití:** Velice rychlé měření teploty povrchů, kapalin, měkkých plastických médií, vzduchu a plynů. Teploměr má široké uplatnění všude tam, kde pro měření postačuje rozlišení 1°C.

#### Technické údaje

<b>Měřicí rozsah:</b>	-50 ... +1150 °C
<b>Rozlišení:</b>	1 °C
<b>Přesnost:</b>	≤ 1 % ± 1 číslice (od -20 ... +550 nebo 920 ... 1150 °C) ≤ 1.5 % ± 1 číslice (od 550 ... 920 °C) od -20 ... -50 °C dle přiložené korekční tabulky
<b>Připojení snímače:</b>	2-pólový normalizovaný plochý konektor (beztermopapřetový) vhodný pro všechny snímače teploty NiCr-Ni (typ K) <i>Snímač není součástí dodávky - podle typu použití je nutné optimální snímač objednat samostatně! (vhodné snímače viz strana 103 - 107)</i>
<b>Displej:</b>	3½-místný, 13 mm vysoký LCD
<b>Jmenovitá teplota:</b>	25 °C
<b>Pracovní teplota:</b>	0 až 45 °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-20 až +70 °C
<b>Napájení:</b>	baterie 9V typ IEC 6F22 (součást dodávky) U GMH 1150 navíc: zásuvka pro externí napájecí stejnosměrné napětí 10.5-12V (vhodný síťový zdroj: GNG10/3000)
<b>Odběr proudu:</b>	~ 0.4 mA
<b>Životnost baterie:</b>	~ 700 provozních hodin
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	„BAT“
<b>Rozměry:</b>	GTH ... ~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h) pouzdro z nárazuvzdorného ABS GMH ... ~ 142 x 71 x 26 mm (v x š x h) pouzdro z nárazuvzdorného ABS, čelní krytí IP65, integrovaná opěrka / závěs
<b>Hmotnost:</b>	~ 150 g (GTH 1150), ~ 160 g (GMH 1150)

#### Příslušenství

- GTF 300** drátový snímač teploty (pro měřicí rozsah -65 ... 300 °C)
- další snímače teploty NiCr-Ni** **viz strana 103 - 107**
- GKK 252** kufr (235 x 185 x 48 mm) s univerzální vložkou
- GKK 3000** kufr (275 x 229 x 83 mm) s vylišovanou vložkou určen pro přístroje série GMH3xxx, GMH 1150 a GMH 1170
- ST-1150** ochranné pouzdro, určené pro GTH 1150
- ST-N1** ochranné pouzdro, určené pro GMH 1150, GMH 1170
- GNG 10/3000** síťový zdroj

další příslušenství viz strana 40 - 41

Vysoká přesnost, nízký odběr proudu, paměť min./max. hodnot, funkce Hold a Automatic-Off, pracovní teplota až -25°C, °C a °F, ofset/strmost



### PŘESNÝ DIGITÁLNÍ RYCHLÝ TEPLOMĚŘ

#### GTH 1170

bateriový provoz, pro výměnné snímače, °C / °F (0,1° nebo 1°), paměť min./max. hodnot, funkce Hold, aut. vypnutí, ofset/strmost

#### GMH 1170

bateriový provoz, pro výměnné snímače, °C / °F (0,1° nebo 1°), paměť min./max. hodnot, funkce Hold, aut. vypnutí, ofset/strmost

**Použití:** Velice rychlé a přesné měření teploty povrchů, kapalin, měkkých plastických médií, vzduchu, plynů atd.

#### Technické údaje

<b>Měřicí rozsahy:</b>	-65,0 ... +199,9 °C nebo -65 ... +1150 °C (-85,0 ... +199,9 °F nebo -85 ... +1999 °F)
<b>Rozlišení:</b>	0,1 °C nebo 1 °C (0,1 °F nebo 1 °F)
<b>Přesnost:</b>	-65,0...199,9 °C: ±0.05 % z MH ±0.2 % FS ± 1 číslice (při jmenovité teplotě) -65 ... 1150 °C: ±0.1 % z MH ±0.2 % FS
<b>Vliv teploty:</b>	0,01 %/K
<b>Referenční bod:</b>	±0,3 °C
<b>Připojení snímače:</b>	2-pólový normalizovaný plochý konektor (beztermopapřetový) vhodný pro všechny snímače teploty NiCr-Ni (typ K) ( <i>snímače viz strana 103 - 107</i> )
<b>Ofset a strmost:</b>	digitální nastavení nulového bodu a korekce strmosti pro dosažení vyšší přesnosti měření
<b>Displej:</b>	3½-místný, 13 mm vysoký LCD
<b>Pracovní teplota:</b>	-25 až +50 °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-25 až +70 °C
<b>Napájení:</b>	baterie 9V typ IEC 6F22 (součást dodávky)
<b>Vzorkování:</b>	~ 3 měření za sekundu
<b>Odběr proudu:</b>	~ 0.15 mA
<b>Životnost baterie:</b>	~ 2000 provozních hodin
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	„BAT“
<b>Funkce Auto-Off:</b>	nastavitelná od 1 do 120 minut nebo trvalý provoz
<b>Paměť min./max. hodnot:</b>	min. a max. hodnoty jsou ukládány do paměti
<b>Funkce Hold:</b>	stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední naměřená hodnota
<b>Rozměry:</b>	GTH ... ~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h) pouzdro z nárazuvzdorného ABS GMH ... ~ 142 x 71 x 26 mm (v x š x h) pouzdro z nárazuvzdorného ABS, čelní krytí IP65, integrovaná opěrka / závěs
<b>Hmotnost:</b>	~ 135 g (GTH 1170), ~ 150 g (GMH 1150)

#### Příslušenství

- snímače teploty NiCr-Ni** **viz strana 103 - 107**
- GKK 252** kufr (235 x 185 x 48 mm) s univerzální vložkou
- GKK 1100** kufr (340 x 275 x 83 mm) s univerzální vložkou
- GKK 3000** kufr (275 x 229 x 83 mm) s vylišovanou vložkou určen pro přístroje série GMH3xxx, GMH 1150 a GMH 1170
- ST-KN** ochranné pouzdro, určené pro GTH 1170

další příslušenství viz strana 40 - 41

Vysoká přesnost a preciznost  
za minimální cenu!



### DIGITÁLNÍ PŘESNÝ KAPESNÍ TEPLOMĚŘ

#### GTH 175/Pt

bateriový provoz, včetně snímače teploty

**Použití:** Přesné měření kapalin, jádra potravin (se zapichovacím snímačem), vzduchu a plynů nebo jako referenční přístroj pro kalibraci dalších přístrojů!

#### Technické údaje

<b>Měřicí rozsah:</b>	-199,9 ... +199,9 °C
<b>Rozlišení:</b>	0,1 °C
<b>Přesnost:</b> (při jmenovité teplotě)	0,1 % z MH. ±2 číslice (v rozsahu: -70,0 ... +199,9 °C), snímač je kalibrován s přístrojem, v rozsahu 0 až 100 °C je dosaženo přesnosti ~ 0,1 °C ± 1 číslice
<b>Snímač:</b>	Pt1000, 2-vodič, izolovaně osazený do jímky V4A (1.4571), Ø 3 mm, délka ~ 100 mm, rukojeť z umělé hmoty ~ 135 mm, spirálová ochrana kabelu a exibilní silikonový kabel 1 m dlouhý - pevně spojený s přístrojem 3½-místný, 13 mm vysoký LCD
<b>Displej:</b>	
<b>Jmenovitá teplota:</b>	+25 °C
<b>Pracovní teplota:</b>	-30 až +45 °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-30 až +70 °C
<b>Napájení:</b>	baterie 9V typ IEC 6F22
<b>Životnost baterie:</b>	~ 200 provozních hodin
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	„BAT“
<b>Rozměry:</b> přístroj:	~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h), pouzdro z nárazuvzdorného ABS
<b>Hmotnost:</b>	~ 190 g (včetně baterie a snímače teploty)

#### GTH 175/Pt-E se zapichovacím snímačem

**Technické údaje:** viz GTH 175/Pt

snímač je opatřen tenkou špičkou pro měření měkkých materiálů

#### GTH 175/Pt-GES se zatěsněným zapichovacím snímačem

**Technické údaje:** viz GTH 175/Pt

snímač (130mm) je opatřen tenkou špičkou a zatěsněnou rukojetí, speciálně pro použití v masném průmyslu

#### GTH 175/Pt-K se zapichovacím snímačem s teflonovou izolací

**Technické údaje:** viz GTH 175/Pt

rukojeť a kabel snímače jsou vyrobeny z teflonu, pro teplotu okolí do 200°C (teplota vzduchu v pečící troubě)

#### Zakázková provedení: (na dotaz)

např. jiné délky jímky nebo kabelu

#### Příslušenství

**GKK 1100** kufr (340 x 275 x 83 mm) s univerzální vložkou

**ST-175** ochranné pouzdro, určené pro GTH 175

další příslušenství viz strana 40 - 41

Přesný teploměr pro výměnné snímače Pt1000,  
napájení z baterie nebo  
síťového zdroje



### DIGITÁLNÍ PŘESNÝ TEPLOMĚŘ

#### GMH 175

bateriový nebo síťový provoz,  
pro výměnné snímače, Pt1000, 2-vodič

**Použití:** přesné měření kapalin, měkkých médií, vzduchu a plynů

#### Technické údaje

<b>Měřicí rozsah:</b>	-199,9 ... +199,9 °C
<b>Rozlišení:</b>	0,1 °C
<b>Přesnost:</b> (při jmenovité teplotě = 25°C)	přístroj: 0,1 °C ± 1 číslice (v rozsahu: -70,0 ... +199,9 °C) senzor Pt1000, 2-vodič připojení konektorem JACK Ø 3,5 mm Snímač není součástí dodávky!
<b>Snímač:</b>	
<i>Vhodné snímače s izolovaně montovanými senzory naleznete níže nebo na straně 102.</i>	
<b>Displej:</b>	3½-místný, 13 mm vysoký LCD
<b>Pracovní teplota:</b>	-30 až +45 °C (nízká teplota - pro použití v mrazících!)
<b>Skladovací teplota:</b>	-30 až +70 °C
<b>Napájení:</b>	baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky) nebo externí napájecí stejnosměrné napětí 10,5-12V (vhodný síťový zdroj: GNG10/3000)
<b>Životnost baterie:</b>	~ 200 provozních hodin
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	„BAT“
<b>Rozměry:</b>	~ 142 x 71 x 26 mm (H x B x T), pouzdro z nárazuvzdorného ABS, čelní krytí IP65, integrovaná opěrka/závěs
<b>Hmotnost:</b>	~ 160 g (včetně baterie)

#### Příslušenství

Vhodné výměnné snímače:  
(vyměnitelné bez nutnosti nové kalibrace)

**GTF 175** ponorný snímač pro kapaliny a agresivní plyny

**GES 175** zapichovací snímač pro měkká plastická média

**GOF 175** povrchový snímač pro pevné povrchy všech druhů

**GLF 175** snímač pro vzduch a plyny pro čistá a neagresivní média

*podrobný popis snímačů a další provedení snímačů naleznete na straně 102*

**ST-R1** ochranné pouzdro přístroje s otvorem pro připojení snímače, určeno pro: GMH175, ...

další příslušenství na straně 40 - 41

## Levný digitální infračervený bezkontaktní teploměr



### GMTL 1826 - MT4

(s laserovým zaměřovačem)

GMTL1826-MT4 je malý a lehký přístroj se snadnou obsluhou. Zaměřování cíle se provádí pomocí laserového paprsku a měřená teplota je okamžitě k dispozici na displeji.

Jestliže potřebujete v provozu rychle zjišťovat teplotu, pak volba pyrometru GMTL1826-MT4 je tou správnou cestou k dosažení požadovaných výsledků.

#### Příklady použití:

- kontrola elektrických spojů a vodičů
- kontrola tepelných a klimatizačních zařízení
- potravinářství - kontrola, zda jsou potraviny skladovány za předepsaných podmínek

#### Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** -18 ... +400°C (0 ... +752°F)

**Rozlišení:** 0.2°C nebo 0,5°F

**Zobrazení teploty:** °C nebo °F - volitelné

**Přesnost:** (při teplotě prostředí = 23°C ±5°C)  
±2% z MH nebo ±2°C (platí vyšší hodnota)  
(-18 ... -1°C = ±3°C)

**Reprodukovatelnost:** ±2% z MH nebo ±2°C

**Měřená plocha (vzdálenost / plocha):** 8 : 1

**Doba odezvy (t<sub>95</sub>):** 0.5 s

**Koeficient emisivity:** pevně nastaven na 0,95

**Zaměřování:** 1 bodový laser

**Pracovní teplota:** 0 ... 50 °C

**Skladovací teplota:** -20 ... 65 °C (bez baterie)

**Napájení:** baterie 9V, typ IEC 6F22  
(součást dodávky)

**Životnost baterie:** ~ 12 hodin

**Rozměry:** ~ 152 x 101 x 38 mm (d x š x h)

**Hmotnost:** ~ 227 g

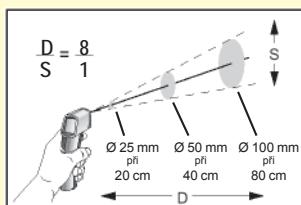
#### Příslušenství:

**GKK 252** kufr

(235 x 185 x 48 mm) s univerzální vložkou

**GKK 3100** kufr

(275 x 229 x 83 mm) s univerzální vložkou



## Univerzální infračervený bezkontaktní teploměr s přesnou skleněnou optikou



### GIM 530 MS

Komfortní průmyslový design ve spojení s moderní technologií stanovují nový profesionální standard pro každodenní bezkontaktní měření teploty.

Široký teplotní rozsah od -32 do +530°C, laserový zaměřovač a optické rozlišení 20:1 umožňují přesné měření povrchové teploty ve velkém množství různých aplikací. Jednoduše zaměříte měřený objekt pomocí laserového zaměřovače, stisknete spoušť a během 0.3 sekundy je zobrazena hodnota teploty spolu s dalšími důležitými údaji.

#### Příklady použití:

- kontrola elektrických spojů a vodičů
- kontrola tepelných, klimatizačních a vzduchotechnických zařízení (např. detekce tepelných mostů)
- diagnostika motorových vozidel
- potravinářství - kontrola, zda jsou potraviny skladovány za předepsaných podmínek

#### Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** -32 ... + 530°C (-20 ... +980°F)

**Rozlišení:** 0.1°C (0.1°F)

**Zobrazení teploty:** °C nebo °F - volitelné

**Přesnost:** (při teplotě prostředí = 23°C ±5°C)  
±1% nebo ±1°C od 0°C do 530°C (platí vyšší hodnota)  
±1°C ± 0.07°C/°C od 0°C do -32°C

**Reprodukovatelnost:** ±0.5% nebo ±0.7°C od 0°C do 530°C (platí vyšší hodnota)  
±0.7°C ±0.05°C/°C od 0°C do -32°C

**Optické rozlišení (D:S):** 20 : 1

**Doba odezvy (t<sub>95</sub>):** 0.3 s

**Spektrální citlivost:** 8 - 14 μm

**Koeficient emisivity:** 0.100 až 1.000, volně nastavitelný

**Laser:** < 1mW, třída IIa

**Konfigurace:** min. / max. / scan / hold / offset / °C / °F

**Podsvětlení displeje:** ano

**Poplachová funkce:** optický a akustický poplach pro min. / max.

**Pracovní teplota:** 0 ... 50 °C

**Skladovací teplota:** -20 ... 60 °C (bez baterie)

**Napájení:** alkalická baterie 9V

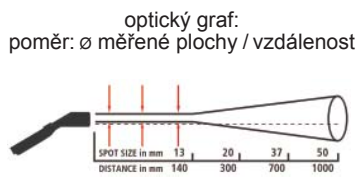
**Životnost baterie:** ~ 20 hodin při použití laseru a podsvětlení displeje

**Hmotnost / rozměry:** 150g; 190 x 38 x 45 mm (d x š x h)

**Rozsah dodávky:** přístroj včetně baterie, návod k obsluze, nylonové pouzdro na přístroj

#### Příslušenství:

**GKK 252** kufr malý (235 x 185 x 48 mm) s univerzální vložkou



#### zobrazení na displeji

- Aktuální hodnota teploty
- MIN./MAX. hodnoty: aktuální a poslední
- MIN./MAX. (HIGH-/LOW) poplach
- funkce HOLD
- koeficient emisivity
- symbol podsvětlení displeje a laseru





Digitální infračervené bezdotykové teploměry (pyrometry) pro rychlé měření povrchové teploty v rozsahu -32 až +760°C (ST80).  
Všechny přístroje jsou vybaveny laserovým zaměřovačem.  
Přístroje pro stacionární použití naleznete na straně 85.

GIM1840-ST25 XB



GIM1840-ST60 XB, GIM1840-ST80 XB



Bezkontaktní infračervené teploměry připravené k okamžitému použití

## GIM 1840 - ST25 XB GIM 1840 - ST60 XB GIM 1840 - ST80 XB

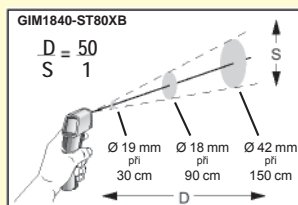
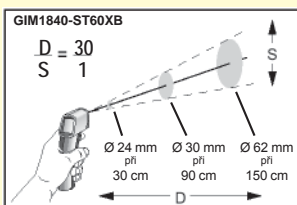
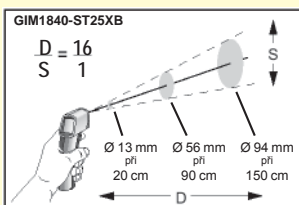
### Příklady použití:

- testování polovodičových desek (přehřáté prvky)
- vzduchotechnika, klimatizace, topení atd. (vyhledávání vad v izolacích, netěsností ve vedeních, spotřeby energie, servisní měření apod.)
- elektrická zařízení, stroje, agregáty (vyhledávání vadných spojů v elektrických rozvodech, přehřátí motorů, ložisek, čerpadel, kompresorů atd.)
- potravinářský průmysl a kontrola (teplota potravin, ve skladech, teploty zpracovatelských procesů atd.)
- lékařská technika, biologické testy, chemické analýzy (rychlá bezdotyková měření na nejrůznějších místech, bez jakýchkoliv problémů s nebezpečnými agresivními či jinými látkami)
- průmysl, strojírenství, stavebnictví, řemesla (měření povrchů rotujících dílů jako např. válců, bubnů, hřídelí, tiskařských strojů, sváření umělých hmot, při asfaltování atd.).

### Technické údaje:

	ST25 XB	ST60 XB	ST80 XB
<b>Měřicí rozsah:</b>	-32 ... +535 °C	-32 ... +600 °C	-32 ... +760 °C
<b>Rozlišení:</b>	0.2°C	0.1°C	0.1°C
<b>Zobrazení teploty:</b>	°C nebo °F (volitelné)		
<b>Přesnost:</b>	±1% z MH nebo ±1°C (při > 23°C); (při teplotě prostředí = 23°C ±5°C) ±2°C (-18...23°C); ±2.5°C (-26...-18°C); ±3°C (-32...-26°C)		
<b>Reprodukovatelnost:</b>	≤ ±0.5% z MH nebo ±1°C		
<b>Doba odezvy (t<sub>95</sub>):</b>	0.5 sekundy		
<b>Koeficient emisivity:</b>	pevně nastaven na 0.95		
<b>Laserový zaměřovač:</b>	2 bodový laser	1 bodový laser	1 bodový laser
<b>Paměť naměř. hodnot:</b>	--	12 měř. bodů	12 měř. bodů
<b>Poplach mezních hodnot:</b>	--	akustický	akustický
<b>Připojení snímače teploty:</b>	--	pro snímač Pt1000 (viz strana 102)	
<b>Paměť max. hodnot:</b>	x	--	--
<b>Paměť min./max. hodnot:</b>	--	x	x
<b>Dif. a střední hodnota:</b>	--	x	x
<b>Funkce HOLD:</b>	x	x	x
<b>Vyvolání naposledy naměřených hodnot:</b>	--	x	x
<b>Napájení:</b>	baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky)		
<b>Podsvětlení displeje:</b>	lze zapnout stiskem tlačítka		
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... 50 °C	0 ... 50 °C	0 ... 50 °C
<b>Rozměry:</b>	~ 160 x 55 x 205 mm	~ 135 x 40 x 195 mm	~ 135 x 40 x 195 mm
<b>Hmotnost:</b>	~ 360g	~ 320 g	~ 320 g
<b>Rozsah dodávky:</b>	přístroj včetně transportního kufru a závěsu s karabinou		

**Volby:** kalibrační protokoly na dotaz



## Nový pyrometr s přepínatelnou optikou a zaměřovacím křížem



## GIM 3590

Díky přesnému laserovému zaměřovacímu kříži, je v každé vzdálenosti měřená plocha exaktně označena. Prostřednictvím integrované optiky se zvýšenou ostrostí lze měřit přesně teplotu i malých objektů od 1mm. Vnitřní poziční senzor zajišťuje, že displej přístroje se pro snadné odečítání hodnot automaticky překlápá.

- měřicí rozsah -35 až 900°C
- přepínatelná optika se zvýšenou ostrostí
- laserový kříž pro skutečnou velikost měř. plochy
- optické rozlišení 75:1
- překlápací displej
- vstup pro termočlánekový snímač teploty
- USB rozhraní a grafický software

### Technické údaje

<b>Měřicí rozsah:</b>	-35.0 ... +900.0°C (IR a termočlánek typ K)
<b>TC vstup:</b>	termočlánek typ K
<b>Rozlišení:</b>	0.1°C
<b>Přesnost IR:</b>	±0.75°C nebo ± 0.75% z MH *)
<b>Přesnost typ K:</b>	±0.75K nebo ± 1% z MH *)
	(při 23°C ± 5°C) *) platí vyšší hodnota
<b>Reakční čas (t<sub>95</sub>):</b>	150ms
<b>Optické rozlišení:</b>	75:1 16mm @ 1200mm
<b>při zvýšené ostrosti:</b>	1mm @ 62mm
<b>Koeficient emisivity:</b>	0.100 až 1.100, nastavitelný
<b>Zobrazení hodnot:</b>	MAX/MIN/HOLD/DIF/AVG/°C/°F
<b>Alarmové funkce:</b>	akustická / optická pro min./max.
<b>Displej:</b>	LCD displej doplněný bargrafem
<b>Spektrální rozsah:</b>	8 - 14 μm
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... 50°C
<b>Rel. vlhkost:</b>	10 ... 95%, nekondenzující
<b>Paměť:</b>	100 měř. protokolů
<b>Rozhraní:</b>	USB
<b>Software:</b>	gra. ký software pro záznam 20 měřených hodnot za sekundu
<b>Napájení:</b>	2 x alkalická baterie AA nebo USB
<b>Hmotnost:</b>	420 g
<b>Stav dodávky:</b>	USB kabel a software, pouzdro pro přístroj, zapichovací snímač typ K, baterie, řemínek, trans- portní kufr

### Příslušenství (na dotaz)

### Kalibrační certifikát

### Stativ

	S	20	16	40	70	100	130	mm
<b>standard</b>	D	0	1200	2000	3000	4000	5000	mm
<b>zvýšená ostrost</b>	S	17	1	123	262	mm		
	D	0	62	500	1000	mm		

## Teploměr pro zemědělství s vícebodovou sondou



### electronic 0150

Zabránění vzniku požáru samovznícením sklizených krmiv jako je seno, sláma a obilí, díky stále kontrole průběhu teploty. Soupravu lze dále použít k měření teploty v krechtech apod.

- robustní provedení z nerezové oceli
- 3 měřicí body v délce sondy
- určení míst s nebezpečím samovznícení

#### Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** -20°C až +150°C

**Rozlišení:** 0,1°C

**Přesnost:** ±2°C (při jmenovité teplotě)

**Připojení sondy:** ~ 2m dlouhý PVC kabel s 5-ti pólovým konektorem

**Měř. sonda:** z nerezové oceli V4A, 3,46 m dlouhá, ~ Ø18 mm, 3 měřicí body vzdálené ~ 20cm, 190cm, 280cm (měřeno od špičky sondy)

**VOLBA:** nerezová sonda o celkové délce 5 m

**Řezná špička:** odšroubovatelná 4-břítá špička

**Displej:** 3½-místný, 13mm vysoký LCD, osvětlení stisknutím tlačítka

**Jmenovitá teplota:** 25 °C

**Pracovní teplota:** 0 až 50 °C

**Vlhkost:** 0...95% r.v. (nekondenzující)

**Skladovací teplota:** -10 až 60 °C

**Napájení:** oddělené napájení pro měřicí část a osvětlení displeje

**měř. část:** baterie 9 V, typ IEC 6F22 (1 kus)

**osvětlení:** baterie 1,5V, typ LR 06 / AA (2 kusy)

**Životnost baterie:** měř. část: ~ 200 provozních hodin

**osvětlení:** ~ 50 až 100 provozních hodin (dle použitého typu baterie)

**Rozměry, hmotnost (přístroj):** 170 x 90 x 60mm, 450g

**Stav dodávky:** přístroj, sonda 3-dílná (3,46m), dřevěná rukojeť,

řezná špička, transportní kufr, baterie, návod k obsluze

#### Volba:

**Prodlužovací díl sondy** délka 1,5m (max. celková délka 5m)

#### Náhradní díly:

**Řezná špička** 4-břítá, z nerezové oceli

**Měřicí přístroj** včetně připojovacího kabelu 2m

**Obal na sondu**

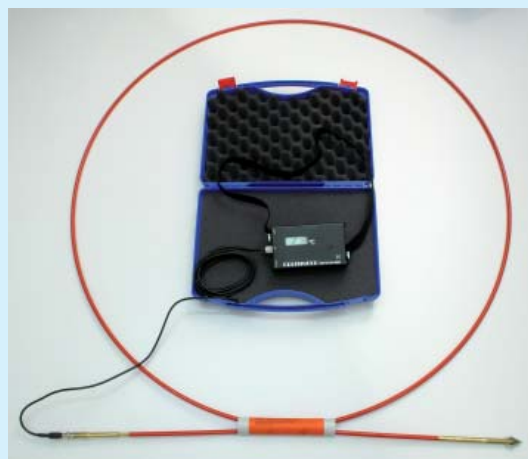
**Kufr** s vložkou

**Přední část sondy**

**Zadní část sondy**

**Dřevěná rukojeť**

## Levný teploměr pro zemědělství



### electronic 0120

U skladovaného sena, slámy apod. hrozí na základě biologických procesů nebezpečí samovznícení. Použitím tohoto cenově příznivého přístroje lze zamezit vzniku značných materiálních ztrát.

- sklolaminátová měřicí sonda
- 1 měřicí bod ve špičce sondy
- příznivá cena

#### Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** -20.0 ... +120.0 °C

**Rozlišení:** 0.1 °C

**Přesnost:** ± 2 °C (při jmenovité teplotě)

**Připojení sondy:** ~ 3m dlouhý připojovací kabel s konektorem CINCH a s připojovacím adaptérem GAD-1 CINCH

**Měř. sonda:** sklolaminátová sonda ~ 4 m dlouhá, ~ Ø10 mm, 1 měřicí bod ve špičce sondy

**Řezná špička:** odšroubovatelná 2-břítá špička s integrovaným teplotním senzorem

**Displej:** 3½-místný, 13mm vysoký LCD, osvětlení stisknutím tlačítka

**Jmenovitá teplota:** 25 °C

**Pracovní teplota:** 0 až 50 °C

**Vlhkost:** 0...95% r.v. (nekondenzující)

**Skladovací teplota:** -10 až 60 °C

**Napájení:** oddělené napájení pro měřicí část a osvětlení displeje

**měř. část:** baterie 9 V, typ IEC 6F22 (1 kus)

**osvětlení:** baterie 1,5V, typ LR 06 / AA (2 kusy)

**Životnost baterie:** měř. část: ~ 200 provozních hodin

**osvětlení:** ~ 50 až 100 provozních hodin (dle použitého typu baterie)

**Rozměry, hmotnost (přístroj):** ~ 160 x 90 x 45 mm, ~ 480g

**Stav dodávky:** přístroj, sonda 4m, měřicí špička, transportní kufr, baterie, návod k obsluze

#### Náhradní díly:

**Sklolaminátová sonda, 4m**

**Řezná špička** s integrovaným teplotním senzorem

**Měřicí přístroj** včetně připojovacího kabelu

**GKK 3600** transportní kufr s univerzální vložkou

**GAD 1 CINCH** připojovací adaptér pro připojení měř. kabelu na sondu



# Snímače teploty Pt 100 (dle DIN tř. B)

objednávací číslo měřicí rozsah	použití / rozměry (mm) technické detaily	rychlost odezvy $t_{90}$	vhodný pro přístroj
<b>GTF 401</b> -50 ... +400°C	<b>ponorný snímač pro kapaliny a plyny, 4-vodič</b> kyselinám odolná jímka z oceli V4A, rukojeť z umělé hmoty, PVC kabel ~ 1 m dlouhý, spirálová ochrana připojení kabelu, 4 pólový konektor Mini-DIN	~ 10 s	GMH2000(SA) GMH35xx GMH3710 GMH3750
<b>GTF 401 1/3 DIN *</b> -50 ... +400°C	technické údaje jako GTF401, ale přesnost 1/3 DIN tř. B ( $\pm 0,1^\circ\text{C}$ při $0^\circ\text{C}$ )		
<b>GTF 401 1/10 DIN *</b> -50 ... +400°C	technické údaje jako GTF401, ale přesnost 1/10 DIN tř. B ( $\pm 0,03^\circ\text{C}$ při $0^\circ\text{C}$ ) a ohebná plášťová jímka, $\varnothing$ 3mm		
<b>GES 401</b> -50 ... +400°C	<b>zapichovací snímač pro měkká plastická média, 4-vodič</b> technické údaje jako GTF401, pouze jímka je zakončena zapichovací špičkou	~ 10 s	GMH2000(SA) GMH35xx GMH3710 GMH3750
<b>GES 401 1/3 DIN *</b> -50 ... +400°C	technické údaje jako GES401, ale přesnost 1/3 DIN tř. B ( $\pm 0,1^\circ\text{C}$ při $0^\circ\text{C}$ )		
<b>GTF 601</b> -200 ... +600°C	<b>ponorný snímač pro kapaliny a plyny, 4-vodič</b> ohebná plášťová jímka, $\varnothing$ 3mm, rukojeť z umělé hmoty, PVC kabel ~ 1 m dlouhý, spirálová ochrana připojení kabelu, 4 pólový konektor Mini-DIN (menší průměry plášťových jímek na dotaz)	~ 10 s	GMH2000(SA) GMH35xx GMH3710 GMH3750
<b>GTF 601 1/3 DIN *</b> -200 ... +600°C	technické údaje jako GTF601, ale přesnost 1/3 DIN tř. B ( $\pm 0,1^\circ\text{C}$ při $0^\circ\text{C}$ )		
<b>GTF 35</b> -50 ... +400°C	<b>ponorný snímač pro kapaliny a plyny, 4-vodič</b> kyselinám odolná jímka z oceli V4A, PVC kabel ~ 1 m dlouhý, 4 pólový konektor Mini-DIN	~ 10 s	GMH35xx GMH3710 GMH3750

\* Pověšněte si níže uvedených údajů o přesnosti, které platí pro jednotlivé části měřicích rozsahů.

**Upozornění k měření povrchové teploty:** Snímače Pt100 nejsou určeny pro rychlé a pohotové měření povrchové teploty. Pro tato měření jsou určeny teploměry pro snímače NiCr-Ni (typ K) s odpovídajícím typem povrchového snímače (viz strana 104).

## Možnosti zakázkových provedení (za příplatek):

Konstrukční provedení snímačů teploty uvedených na stranách 101-105 a 111, lze dodat na přání zákazníka v upravené podobě. Pokud požadujete úpravu konstrukce standardního typu snímače, pak si vždy vyžádejte nabídku na jeho konečnou cenu.

prodloužení délky jímky snímače

příplatek za každých započatých 100mm

prodloužení kabelu snímače (silikon)

příplatek za každý započatý 1m

jiný typ materiálu kabelu snímače

příplatek za každý započatý 1m

**potažení jímky ponorného snímače ochrannou teflonovou fólií proti působení kyselin a mořské vody.**

(pouze pro teplotu do  $250^\circ\text{C}$  a délky snímače do 200 mm).

**zatěsnění rukojeti snímače proti vniknutí vody.** (pouze, pokud je použit kabel PVC a pro teplotu  $-20\dots+70^\circ\text{C}$ ).

vyšší přesnost senzoru: 1/3 DIN tř. B, pro Pt100 a Pt1000

přesnost: 1/3 DIN v měřicím rozsahu 0 ...  $150^\circ\text{C}$   
1/2 DIN v měřicím rozsahu  $-50 \dots 0$  nebo  $150 \dots 300^\circ\text{C}$   
v ostatních částech rozsahu odpovídá DIN tř. B

vyšší přesnost senzoru: 1/10 DIN tř. B, pro Pt100

přesnost: 1/10 DIN v měřicím rozsahu 0 ...  $100^\circ\text{C}$   
1/3 DIN v měřicím rozsahu  $-50 \dots 0$  nebo  $100 \dots 300^\circ\text{C}$   
v ostatních částech rozsahu odpovídá 1/2 DIN

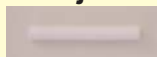
**Upozornění:** Veškeré požadované úpravy přesně a detailně popište v objednávce.

Vyrobené snímače se zákaznickými úpravami nelze v žádném případě vyměňovat a přijímat zpět !!!

## Teplotní odolnost rukojetí snímačů a kabelů (jiné typy kabelů na dotaz):



rukojeť z umělé hmoty, černá  
 $-25 \dots +80^\circ\text{C}$



teflonová rukojeť, bílá  
 $-200 \dots +260^\circ\text{C}$



silikonový kabel  
 $-50 \dots +200^\circ\text{C}$



teflonový kabel  
 $-200 \dots +250^\circ\text{C}$



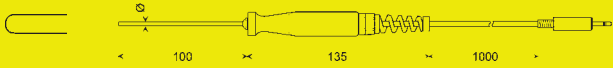
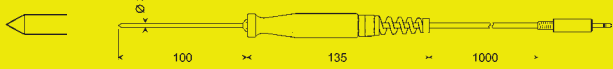
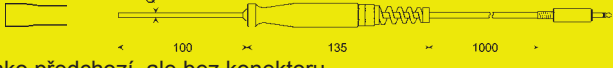
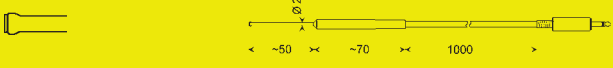
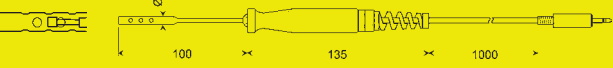
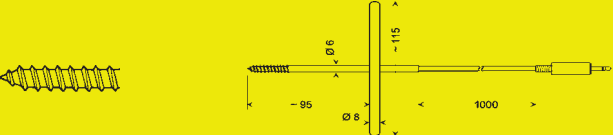
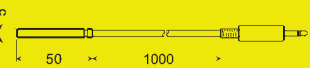
PVC kabel  
 $-20 \dots +70^\circ\text{C}$   
(volba:  $-10 \dots +105^\circ\text{C}$ )



kabel se skelnou izolací  
 $-50 \dots +400^\circ\text{C}$

# Snímače teploty Pt 1000, 2-vodič (dle DIN tř. B)

Všechna konstrukční provedení lze dodat i se senzory Pt100 (2, 3 nebo 4 vodičové připojení)

objednávací číslo měřicí rozsah	použití / rozměry (mm) technické detaily	rychlost odezvy $t_{90}$	vhodný pro přístroj
<b>GTF 175</b> -70 ... +200°C Pt1000 tř. B	<b>ponorný pro kapaliny a plyny</b> jíмка z nerezové oceli V4A, rukojeť z umělé hmoty, spirálová ochrana vývodu kabelu, 1m dlouhý silikonový kabel, konektor JACK Ø3,5 mm pozlacený 	kapaliny ~ 10 s vzduch ~ 40 s	GMH175 GFTH200 ST60, ST80
<b>GTF 175 LE</b>	jako předchozí, ale bez konektoru		GIA20EB
<b>GTF 175 / 1.6</b> -70 ... +200°C Pt1000 tř. B	<b>ponorný pro kapaliny a plyny</b> jíмка: plášťový element Ø1.6 mm, ohebný, další údaje jako GTF175	kapaliny ~ 4 s vzduch ~ 25 s	GMH175 GFTH200 ST60, ST80
<b>GTF 175 / 1.6 - LE</b>	jako předchozí, ale bez konektoru		GIA20EB
<b>GES 175</b> -70 ... +200°C Pt1000 tř. B	<b>zapichovací, pro měkká plastická média</b> jíмка V4A zakončená špičkou, další údaje jako GTF175 	~ 10 s	GMH175 GFTH200 ST60, ST80
<b>GES 175 LE</b>	jako předchozí, ale bez konektoru		GIA20EB
<b>GOF 175</b> -70 ... +200°C Pt1000 tř. B	<b>povrchový pro pevné povrchy</b> senzor Pt1000 ve formě keramické plošky 2 x 2,3 mm, jíмка V4A vpředu 3 x 3 mm, další údaje jako GTF175 	~ 60 s	GMH175 ST60, ST80
<b>GOF 175 LE</b>	jako předchozí, ale bez konektoru		GIA20EB
<b>GOF 175 Mini</b> -70 ... +200°C Pt1000 tř. B	<b>povrchový pro pevné povrchy, rychlý</b> senzor Pt1000 ve formě keramické plošky 2 x 2,3 mm, jíмка V4A, 1m dlouhý silikonový kabel, konektor JACK Ø3,5 mm pozlacený 	~ 15 s	GMH175 GFTH200 ST60, ST80
<b>GLF 175</b> -70 ... +200°C Pt1000 tř. B	<b>pro čistý vzduch a plyny</b> (pokud médium obsahuje nečistoty použijte GTF175) jíмка V4A ukončená ochranou s otvory, kde je umístěn miniaturní senzor Pt1000, který zajišťuje rychlou odezvu, další údaje jako GTF175 	~ 15 s	GMH175 GFTH200 ST60, ST80
<b>GLF 175 LE</b>	jako předchozí, ale bez konektoru		GIA20EB
<b>GGF 175</b> -70 ... +200°C Pt1000 tř. B	<b>pro měření zmrazeného zboží</b> je opatřen závitem pro snadné zavrtání bez nutnosti předvrtávání, jíмка V4A, Ø6 se šroubovicí a ostrou špičkou, další údaje jako GTF175 	~ 15 s	GMH175 GFTH200 ST60, ST80
<b>GTF 2000</b> -50 ... +200°C Pt1000 tř. B	<b>pro vzduch a jako příložný na trubky</b> případně pro instalaci do ponorné jíмки, jíмка snímače z nerez, vysoce exibilní silikonový kabel 2 x 0.25 <sup>2</sup> , konektor JACK Ø3,5 mm pozlacený 		GMH175 GFTH200 ST60, ST80
<b>GTF 2000 LE</b>	jiná délka kabelu (standard 1m) za příplatek jako předchozí, ale bez konektoru		GIA20EB
<b>GTF 2000 WD</b> -10 ... +105°C Pt1000 tř. B	<b>pro vzduch a jako příložný na trubky - vodotěsné provedení</b> konstrukce jíмки jako předchozí snímač, ale kabel PVC je s jímkou vodotěsně spojen, maximální teplota 105°C!		GMH175 GFTH200 ST60, ST80
<b>GTF 2000 WD - LE</b>	jako předchozí, ale bez konektoru		GIA20EB

V případě, že jste zde nenalezli snímač podle svých představ, spojte se s námi. Rádi vám jej zhotovíme přesně dle vašeho požadavku!

## Snímače pro vysoké teploty Pt10Rh-Pt (typ S), třída 1 od 50°C

objednáací číslo měřicí rozsah	použití / rozměry (mm)	rychlost odezvy $t_{90}$	další technické detaily
<b>GTF 1500/300</b> +50 ... +1500°C	<b>snímač pro vypalovací pece apod.</b> Snímač je nutné chránit před náhlými změnami teploty. Snímač se musí zvolna nahřívat a ochlazovat.		keramická jímka (typ 610) (FL=300mm), rukojeť z nerezové oceli, silikonový kabel, plochý konektor typ "S"  jako předchozí, ale FL = 500mm
<b>GTF 1500/500</b> +50 ... +1500°C			
<b>GBF 1550</b> +50 ... +1550°C	<b>snímač teploty Bunsenova kahanu</b> Špička snímače lze umístit přímo do plamene.	~ 2 s	jímka z oceli V4A Ø 8mm, prodloužená keramickou trubkou Ø 5.5mm, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, plochý konektor typ "S"
<b>GTF 103 HT-S</b> +50 ... +1600°C	<b>snímač pro pevnou instalaci do vypalovacích pecí apod.</b> Snímač je nutné zvolna nahřívat a ochlazovat.		jímka snímače z vysoce kvalitní keramiky KER710, přípojovací hlava typ B z Al  <i>jiné délky na dotaz</i>
<b>GMFL</b>	<b>kovová upevňovací příruba</b> pro GTF1500/... a GTF103HT-S (pro pevné uchycení nerezové trubky Ø15) <b>DIN 43734, posuvná</b>		
<b>AGL S2</b>	<b>kompensační vedení typ S, silikonový kabel, 2 vodičový (max. 200°C)</b>		

cena na dotaz - závislost na ceně surovin

## Snímače pro vysoké teploty NiCrSi-NiSi (typ N), třída 1 (možnost trvalého provozu do 1300°C)

objednáací číslo měřicí rozsah	použití / rozměry (mm)	rychlost odezvy $t_{90}$	další technické detaily
<b>GTF101-N03250</b> -50 ... +1300°C (krátkodobě do 1330°C)	<b>snímač pro dlouhodobé měření vysokých teplot</b> (materiál pláště: speciální nerezová ocel s vysokou odolností proti oxidaci při vysokých teplotách, jakož i odolností proti korozi způsobené chlorem a amoniakem, ochranná vrstva se zobrazí při teplotě nad 980°C)	~ 5 s	nerezová jímka (FL=250mm) silikonový kabel 1m, volné vývody  jiné délky kabelu za příplatek  dtto, ale FL = 500mm  dtto, ale FL = 1000mm
<b>GTF101-N03500</b>			
<b>GTF101-N031000</b>			
<b>NST1300 N</b>	<b>beztermopapřový plochý konektor typ "N"</b> (na přání lze osadit ve výrobě)		
<b>AGL N2</b>	<b>kompensační vedení typ N, silikonový kabel, 2 vodič (max. 200°C)</b>		

## Standardní snímače teploty NiCr-Ni (typ K), třída 1 = vyšší třída přesnosti dle DIN

objednáací číslo	měřicí rozsah °C	použití / rozměry (mm)	rychlost odezvy $t_{90}$	další technické detaily
<b>GRS 500</b>	-65 ... +500°C	<b>kouřová sonda</b> - kombinovaná sonda s obtokem a kuželem, zkoušeno TÜV (TÜV RgG 129) dle 1.BImSchV, k současnému měření teploty a O <sub>2</sub> / CO / tahu dalšími přístroji		odnímatelná ochranná trubka z oceli V4A, Ø8 mm s konickým svíracím šroubem, bypass v úhlu 45°, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GLS 500</b>	-50 ... +500°C	<b>snímač teploty hrotu pájky</b> k přímému připojení na teploměr	~ 2 s	snímač ve formě pružiny (~5mm), laserem svařeným měřicím přechodem (drátka Ø0.3), keramická trubka Ø6, konektor NST1200
<b>GRF 200</b>	-50 ... +200°C	<b>snímač teploty pláště automobilových pneumatik</b> rychlý zapichovací snímač s nastavitelnou hloubkou vpichu (od 0 do ~14mm), snímač lze použít i pro další měkká plastická média	~ 5 s	rukojeť z hliníku, spirálový kabel (~ 1.2m po natažení), konektor NST1200

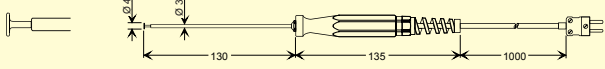
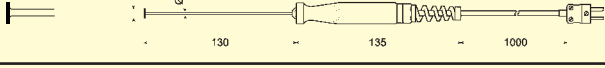
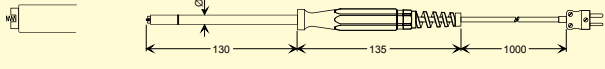
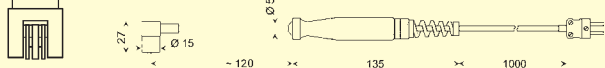
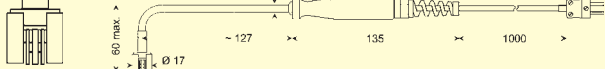
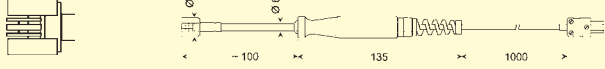
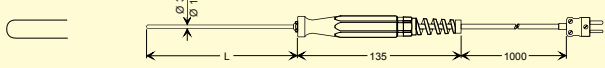
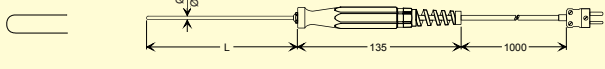
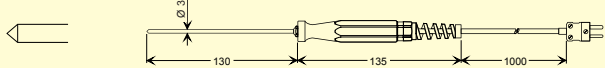
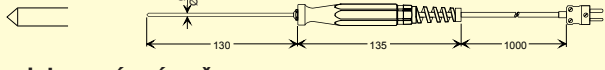
Měřicí převodníky

Snímače teploty

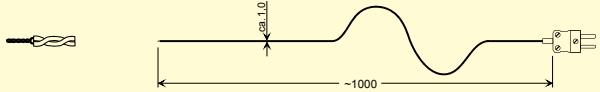
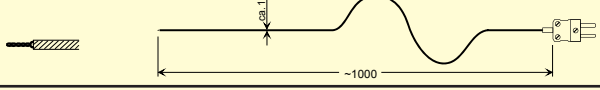
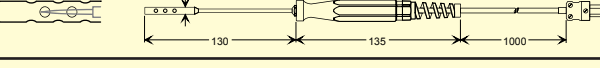
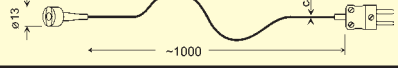
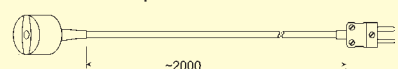
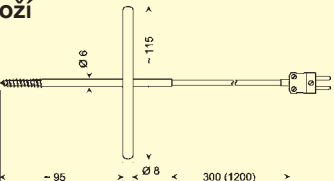

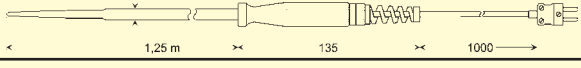
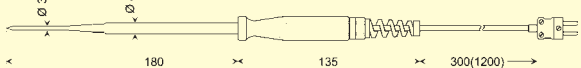
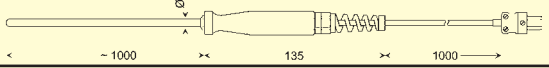
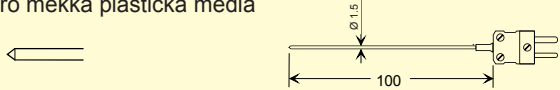
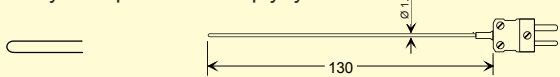
Poplach / ochrana Ex



## Standardní snímače teploty NiCr-Ni (Typ K) třída 1 = vyšší třída přesnosti dle DIN

objednací číslo	měřicí rozsah °C	použití / rozměry (mm)	rychlost odezvy $t_{90}$	další technické detaily
<b>GOF 130CU</b>	-65 ... +500°C	<b>povrchový snímač</b> pro rovné a pevné kovové povrchy 	~ 3 s	odpružená měděná ploška, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GOF 500</b>	-65 ... +500°C	<b>snímač povrchový, ponorný, pro vzduch a plyny</b> pro pevné povrchy všech druhů 	~ 5 s	pevná měděná ploška, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GOF 130</b>	-65 ... +900°C	<b>povrchový snímač</b> pro pevné povrchy všech druhů 	~ 2 s	2 laserem svařené pružiny z NiCr-Ni v keramické vložce, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GOF 200HO</b>	-65 ... +400°C	<b>povrchový snímač</b> pro pevné povrchy, měření v prostorech s omezenou výškou 	~ 2 s	úhlové provedení, pružné pásky NiCr-Ni, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GOF 400HO</b>	-65 ... +400°C	<b>povrchový snímač</b> pro rychlá povrchová měření 	~ 2 s	úhlové provedení, pružné pásky NiCr-Ni, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GOF 400VE</b>	-65 ... +400°C	<b>povrchový snímač</b> pro rychlá povrchová měření 	~ 2 s	čelní provedení, pružné pásky NiCr-Ni, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GTF 400</b>	-65 ... +550°C	<b>ponorný snímač</b> cenově příznivý, rychlý, pružný	~ 3 s	jímka Ø 1.5 z oceli V4A, L=130mm, silikonový kabel
<b>GTF 900</b>	-65 ... +1000°C	<b>ponorný snímač</b> cenově příznivý, pružný 	~ 5 s	jímka Ø 3 z oceli V4A, L=130mm, silikonový kabel  (za příplatek lze objednat jiné délky)
<b>GTF 1200</b>	-200 ... +1150°C	<b>ponorný snímač pro vysoké teploty</b> ohebný plášťový termočlánek 	~ 3 s	INCONEL Ø1.5, L=150mm, silikonový kabel, NST1200 <b>izolovaný</b>
<b>GTF 1200/300</b>	-200 ... +1150°C	<b>ponorný snímač</b> ohebný plášťový termočlánek	~ 5 s	INCONEL Ø3, L=300mm, <b>izolovaný</b>
<b>GES 900</b>	-65 ... +1000°C	<b>zapichovací snímač</b> cenově příznivý, pružný 	~ 5 s	jímka Ø3 z oceli V4A, L=130mm, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GES 130</b>	-65 ... +550°C	<b>zapichovací snímač</b> pro měkká plastická média 	~ 3 s	pružná zapichovací jehla Ø1.5 z oceli V4A, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, NST1200
<b>GES 500</b>	-65 ... +550°C	<b>zapichovací snímač</b> pro měkká plastická média	~ 5 s	pružná zapichovací jehla Ø3 z oceli V4A, ...

## Standardní snímače teploty NiCr-Ni (Typ K) třída 1 = vyšší třída přesnosti dle DIN

objednací číslo	měřicí rozsah °C	použití / rozměry (mm)	rychlost odezvy $t_{90}$	další technické detaily
<b>GTF 300</b>	-65 ... +300°C	<b>drátový snímač</b> pro velice rychlá měření teploty vzduchu, plynů, kapalin a malých ploch 	~ 0,3 s	termočlávkové zkroucené dráty Ø 0,2mm s te onovou izolací, svařená měřicí špička, velmi exibilní, konektor NST1200 Na objednávku lze snímač dodat v délkách do 50m.
<b>GTF 300 GS</b>	-65 ... +400°C	<b>drátový snímač</b> pro velice rychlá měření vyšší teploty vzduchu, plynů a malých ploch (není určen pro kapaliny) 	~ 0,3 s	termočlávkové dráty Ø 0,2mm se skelnou izolací, svařená měřicí špička, konektor NST1200 Na objednávku lze snímač dodat v délkách do 50m.
<b>GTL 130</b>	-65 ... +600°C	<b>snímač pro vzduch a plyny</b> (prostorová teplota, kouřové plyny, atd.) 	~ 1,5 s	jímka z oceli V4A, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GMF 250</b>	-65 ... +250°C	<b>povrchový snímač s magnetickým držákem</b> pro použití na plochách z magneticky vodivých materiálů, odpružená měřicí sonda s kovovou ploškou ~ Ø 5mm 	~ 5 s	~ 1m dlouhé zkroucené vedení s te onovou izolací, konektor NST1200
<b>GMF 200</b>	-65 ... +200°C	<b>povrchový snímač s magnetickým držákem</b> pro použití na plochách z magneticky vodivých materiálů, odpružená měřicí sonda s kovovou ploškou ~ Ø 5mm 	~ 5 s	robustní provedení (vysoká síla magnetu), 2m dlouhý silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GGF 200</b>	-65 ... +200°C	<b>snímač pro zmražené zboží</b> lze zavrtat do zmraženého bez předvrtávání 	~ 10 s	jímka z oceli V4A, Ø 6mm se špičkou ve formě vrutu, spirálový kabel (~ 1.2m po natažení ), konektor NST1200
<b>GTZ 300</b>	-65 ... +150°C	<b>klešťový snímač</b> pro měření povrchové teploty trubek 	~ 3 s	pro trubky do Ø ~ 1", kabel PVC, konektor NST1200
<b>GKF 125</b>	-65 ... +200°C	<b>snímač pro obilí, komposty, atd.</b> velice rychlý a pevný 	~ 6 s	jímka z oceli V4A, Ø 8mm postupně zužovaná až na Ø 3mm, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GAF 200</b>	-65 ... +550°C	<b>zapichovací snímač pro živice, čerstvé betony, atd.</b> velice rychlý a pevný (v nabídce také GAF200/300) 	~ 6 s	jímka z oceli V4A, Ø 8mm postupně zužovaná až na Ø 3mm, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200
<b>GTF 1000 AL</b>	-200 ... +1000°C	<b>ponorný snímač</b> pro měření tekutého hliníku a dalších barevných kovů 	~ 30 s	pevná jímka z oceli V4A Ø6x1,4mm, L=1000mm, rukojeť z umělé hmoty, 1m silikonový kabel, konektor NST1200, uvnitř plášťový termočlánek, vysoká životnost
<b>GTE 130 OK</b>	-65 ... +400°C	<b>zapichovací snímač</b> (výměnný snímač bez kabelu) pro měkká plastická média 	~ 3 s	pružná zapichovací jehla z oceli V4A, Ø 1.5mm, pevně připojený konektor NST1200
<b>GTT 1150 OK</b>	-200 ... +1150°C	<b>ponorný snímač</b> (výměnný snímač bez kabelu) vhodný také pro vzduch a plyny 	~ 3 s	plášťový termočlánek, Inconel Ø 1.5mm, izolovaný, ohebný, pevně připojený konektor NST1200 (jiné délky a Ø viz strana 94)

# Plášťové termočlánky NiCr-Ni, typ K

## standardní délky snímačů za příznivou cenu

### 1. Plášťové termočlánky NiCr-Ni (typ K) ukončené miniaturním plochým normalizovaným konektorem NST1200

#### Technické údaje:

**Materiál pláště:** Inconel 600, ohebný

**Izolace:** vysoce komprimovaný, čistý MgO

**Dráty termočlánku:** NiCr-Ni, DIN IEC 584, svařené a montované izolovaně od pláště

**Přesnost:** vyšší třída přesnosti (tř. 1) =  $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$  příp.  $\pm 0,4\%$  z měřené hodnoty

(příklad pro porovnání s třídou 2:  $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$  popř.  $\pm 0,75\%$  z měřené hodnoty)

**Měřicí rozsah:** -220 ... +1150 $^{\circ}\text{C}$  (Upozornění: teplotní odolnost konektoru NST1200 je max. 200 $^{\circ}\text{C}$ )

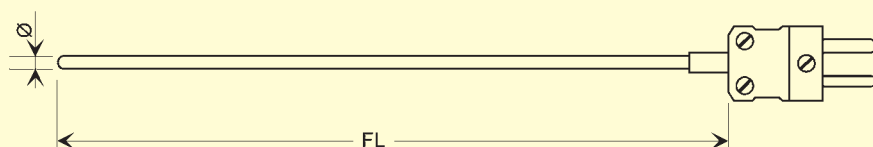
(přesnost třídy 1 platí v rozsahu -40 ... +1000 $^{\circ}\text{C}$ )

#### Příslušenství na zvl. objednávku:

**NKU1200** kabelová zásuvka

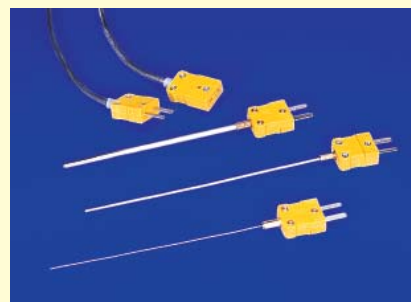
**NKU1200O** zásuvka pro montáž na panel (str. 109)

**VKA1m** prodlužovací kompenzační kabel pro termočlánky typu "K"



#### Výhody normalizovaných plochých konektorů "K" :

- kontakty jsou ze stejného materiálu jako termočlánky
- nevznikají žádné přechody a tím zdroje falešných termonapětí
- nezáměnnost polarity
- jedna zásuvka pro  $\varnothing$  od 0,5 do 6,0 mm
- libovolné prodloužení pomocí kabelu VKA1m nebo delším, dle přání zákazníka
- snímače lze snadno zaměňovat



typ	$\varnothing$ mm	FL mm $\pm 10\text{mm}$
GTT05150	0,5	160
GTT05250		260
GTT05500		510
GTT051000		1010
GTT051500		1510
GTT10150	1,0	145
GTT10250		245
GTT10500		495
GTT101000		995
GTT101500		1495
GTT15150	1,5	145
GTT15250		245
GTT15500		495
GTT151000		995
GTT151500		1495

typ	$\varnothing$ mm	FL mm $\pm 10\text{mm}$
GTT30150	3,0	145
GTT30250		245
GTT30500		495
GTT301000		995
GTT301500		1495
GTT60150	6,0	145
GTT60250		245
GTT60500		495
GTT601000		995
GTT601500		1495

#### Příslušenství - za příplatek:

**NKU1200** kabelová zásuvka

**NKU1200O** zásuvka do panelu

**NST1200** kabelová vidlice

**AGL1** silikonový kompenzační kabel

**VKA1m** hotový prodlužovací kabel dlouhý 1m (jiné délky možné)

všechny termočlánky jsou v třídě přesnosti 1 (téměř dvojnásobně vyšší přesnost než třída 2!)



## 2. Plášťové termočlánky NiCr-Ni (typ K) kompletní s kabelovým nátrubkem a 1m silikonového kompenzačního kabelu, holé vývody

### Technické údaje:

**Materiál pláště:** Inconel 600, ohebný

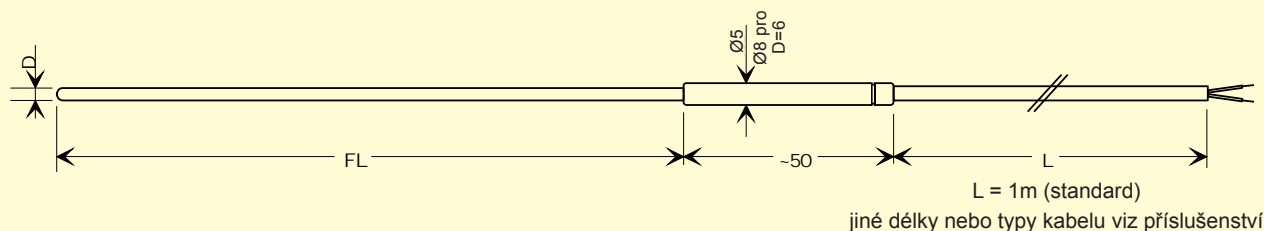
**Izolace:** vysoce komprimovaný, čistý MgO

**Dráty termočlánku:** NiCr-Ni, DIN IEC 584, svařené a montované izolovaně od pláště

**Přesnost:** vyšší třída přesnosti (tř. 1) =  $\pm 1.5^\circ\text{C}$  příp.  $\pm 0,4\%$  z měřené hodnoty  
(příklad pro porovnání s třídou 2:  $\pm 2,5^\circ\text{C}$  popř.  $\pm 0,75\%$  z měřené hodnoty)

**Připojovací kabel:** kompenzační silikonový, 1m dlouhý (max.  $200^\circ\text{C}$ ), ukončený volnými vodiči  
(jiné délky nebo typy izolace kabelu - za příplatek)

**Měřicí rozsah:**  $-220 \dots +1150^\circ\text{C}$  (upozornění: teplotní odolnost kabelového nátrubku a silikonového kabelu je max.  $200^\circ\text{C}$ )  
(přesnost třídy 1 platí v rozsahu  $-40 \dots +1000^\circ\text{C}$ )



### Výhody:

- pevná konstrukce
- i při vysokých teplotách jsou snímače odolné proti tlaku
- použití v agresivních prostředích
- malé rozměry snímačů umožňují rychlou odezvu
- ohebnost (malé poloměry ohnutí u malých průměrů)
- izolovaná konstrukce (dráty termočlánku nejsou spojeny s pláštěm snímače)
- vysoká přesnost, třída přesnosti 1 dle DIN IEC584



### Příslušenství: (za příplatek)

- přidavné svírací šroubení GKV.. ( $\text{Ø}1.5, 3.0$  a  $6.0$ ) se svíracím kroužkem z nerezové oceli pro vysoké teploty nebo z te onu (do  $+250^\circ\text{C}$ ) (viz strana 108)
- delší nebo jiný typ kabelu (uvedte v objednávce), silikonový kabel (do  $200^\circ\text{C}$ ) nebo se skelnou izolací (do  $400^\circ\text{C}$ )
- kabel snímače lze doplnit normalizovaným plochým konektorem NST1200

typ	Ø mm	FL mm <sup>-20mm</sup>
GTF101-5/05150	0,5	150
GTF101-5/05250		250
GTF101-5/05500		500
GTF101-5/051000		1000
GTF101-5/051500		1500
GTF101-5/10150	1,0	130
GTF101-5/10250		230
GTF101-5/10500		480
GTF101-5/101000		980
GTF101-5/101500		1480
GTF101-5/15150	1,5	130
GTF101-5/15250		230
GTF101-5/15500		480
GTF101-5/151000		980
GTF101-5/151500		1480

typ	Ø mm	FL mm <sup>-20mm</sup>
GTF101-5/30150	3,0	130
GTF101-5/30250		230
GTF101-5/30500		480
GTF101-5/301000		980
GTF101-5/301500		1480
GTF101-5/60150	6,0	130
GTF101-5/60250		230
GTF101-5/60500		480
GTF101-5/601000		980
GTF101-5/601500		1480

### Příslušenství (za příplatek) a možné úpravy:

**GKV** svírací šroubení  $\text{Ø}1.5, 3.0$  nebo  $6.0$  (strana 108)

**NST1200** beztermoapěťový konektor

jiná délka standardního silikonového kabelu (do  $200^\circ\text{C}$ )  
použití kabelu se skelnou izolací (do  $400^\circ\text{C}$ )

ostatní příslušenství viz str. 106, 108 a 109

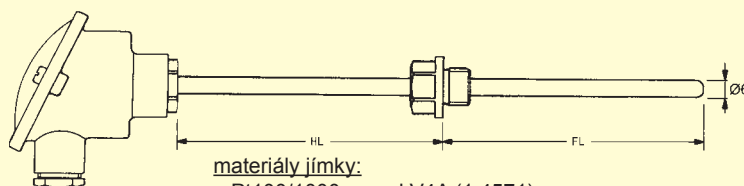
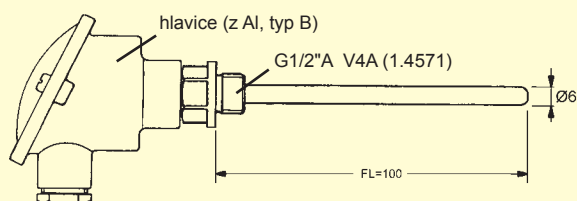
**všechny termočlánky jsou v třídě přesnosti 1 (téměř dvojnásobně vyšší přesnost než třída 2!)**

# Průmyslové snímače teploty dle požadavků zákazníka, standardní provedení a příslušenství

(dodací lhůta: do 10 pracovních dnů ) další provedení najdete na str. 110

## GTF 103 (základní typ)

## GTF 103 OS (bez senzoru a svorkovnice)



**materiály jímky:**  
u Pt100/1000 = ocel V4A (1.4571)  
u NiCr-Ni = Inconel 600

### Senzory:

#### Pt100 / Pt1000 (2-, 3- nebo 4-vodič)

- -50 ... + 400°C, DIN tř. B (standard)
- ±200°C, DIN tř. B (za příplatek)
- -50 ... + 600°C, DIN tř. B, plášťový Pt100 (za příplatek)

#### Dvojitý - Pt100 (2 x 2-vodič) - jiné na dotaz

- -50 ... + 400°C, DIN tř. B (za příplatek)
- ±200°C, DIN tř. B (za příplatek)
- dvojitý plášťový Pt100 (cena na dotaz)

#### NiCr-Ni (typ K)

- -200 ... + 1150°C, třída 1 (standard)

#### Dvojitý - NiCr-Ni (typ K)

- -200 ... + 1150°C, třída 1 (za příplatek)

### Hlavice:

- DIN B (lakovaný Al), max. 200°C (standard)  
*Upozornění: Pro vyšší teploty objednejte snímač s ochlazovací jímkou!*
- z umělé hmoty (bez příplatku)
- z ušlechtilé oceli (za příplatek)
- malá (provedení DE) s kabel. průchodkou PG9 (bez příplatku)
- měřicí vložka výměnná (za příplatek)

### Závity:

Upozornění: Jiné typy závitů při nízkých odběrech nejsou možné!  
(Při objednávce většího počtu kusů se informujte na dodací podmínky!)

- G $\frac{1}{2}$ ", V4A (1.4571) (standard)  
Provedení pro stabilní montáž nebo při požadavku na výměnu snímače za provozu s použitím ponorné jímky EST02.
- bez závitu (bez příplatku)  
Provedení pro montáž snímače do jímky EST01 nebo pomocí svíracího šroubení GKV.

### Délky jímky FL: (Pt100/1000 a NiCr-Ni)

- do 100 mm (standard - ostatní za příplatek)
- libovolná délka (příplatek za každých započatých 100 mm)
- ochlazovací jímka "HL" (příplatek za každých započatých 100 mm)  
*Ochlazovací jímka "HL" je nutná vždy, když teplota okolí hlavice (bez převodníku) může přesáhnout hodnotu 200°C.*

### Průměry jímek:

Upozornění: Jiné průměry jímek než uvedené, nejsou možné!

#### Pro senzory Pt100 / Pt1000

- Ø 6 mm, neohebná jímka (standard)
- Ø 3, 4, 5 nebo 8 mm, neohebná jímka (bez příplatku)
- Ø vpředu zúžený (např. Ø 8 mm na Ø 3 mm) (za příplatek)

#### Pro plášťový senzor Pt100

- Ø 6 mm, jímka ~40mm tuhá, dále ohebná (za příplatek)
- Ø 3 mm, jímka ~30mm tuhá, dále ohebná (za příplatek)

#### Pro senzor NiCr-Ni (typ K), montovaný neizolovaně

- Ø 6 mm, neohebná jímka (standard)
- Ø 3 mm, neohebná jímka (bez příplatku)

#### Pro senzor NiCr-Ni (typ K), plášťový, montovaný izolovaně

- Ø 6 mm, ohebná jímka (příplatek)
- Ø 1, 1.5 nebo 3 mm, ohebná jímka (za příplatek)
- Ø 0.5 mm, ohebná jímka (za příplatek)

### Zvláštní provedení: (za příplatek)

... / RT420 s převodníkem pro senzory Pt100, výstupní signál 4-20mA, měřicí rozsahy viz strana 82 (měřicí rozsah udejte v objednávce!)

... / GITT s galvanicky odděleným převodníkem pro senzory Pt100/1000 nebo NiCr-Ni, výstupní signál 4-20mA, (měřicí rozsah udejte v objednávce!) viz strana 83

*Jiné varianty provedení na dotaz !*

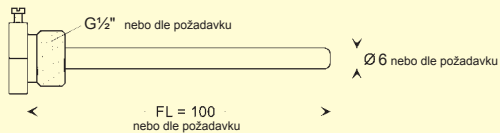
## 2. Svírací šroubení GKV... z nerezové oceli (pro všechny snímače teploty bez závitu)



typ:	vnější závit	vnitřní Ø (jímka Ø)	svírací kroužek
GKV1	M8 x 1	1,5 mm	te on
GKV2			nerez
GKV3		3,0 mm	te on
GKV4	nerez		
GKV5	G1/4"	1,5 mm	te on
GKV6			nerez
GKV7		3,0 mm	te on
GKV8	nerez		
GKV11	G1/2"	6,0 mm	te on
GKV12			nerez
GKV9		6,0 mm	te on
GKV10	nerez		
GKV13	8,0 mm	8,0 mm	te on
GKV14			nerez
GKV15		14,0 mm	te on

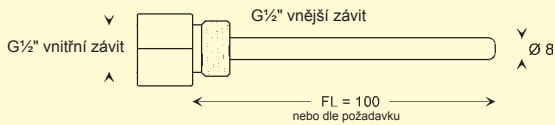
### 3. Ponorné jímky z nerezové oceli

#### 3.1. EST01 - ponorná jímka pro všechny snímače teploty bez závitů



**Standardní provedení:** G1/2", FL=100mm, vnější Ø = 6mm  
pro snímač o Ø 5mm  
Jiné délky, průměry a typy závitů - za příplatek

#### 3.2. EST02 - ponorná jímka pro všechny snímače teploty se závitem G1/2"



**Standardní provedení:** G1/2" (vnitřní / vnější), FL=100mm,  
vnější Ø = 8mm pro snímač o Ø 6mm  
Jiné délky, průměry a typy závitů - za příplatek

Při použití těchto jímek doporučujeme aplikovat pro lepší přenos tepla:  
**GWL10G** tepelně vodivá pasta 10 g v plastické tubě

### 4. Kabely a vedení:

#### 4.1. Silikonový kabel (max. 200°C) s teflonovou izolací jednotlivých žil

- S2P:** silikonový kabel, 2-žilový (2 x 0,25 mm<sup>2</sup>), vysoce exibilní  
**S4P:** silikonový kabel, 4-žilový, průřez 4 x 0,14<sup>2</sup> (barvy izolace 2 x modrá, 2 x bílá)  
(použitelný také jako 3-žilový)

#### 4.2. Kabel se skelnou izolací (výztuha ocelovým pletivem - max. 400°C)

- G2P:** kabel se skelnou izolací, 2-žilový (2 x 0,22 mm<sup>2</sup>)  
**G3P:** kabel se skelnou izolací, 3-žilový (3 x 0,22 mm<sup>2</sup>)  
**G4P:** kabel se skelnou izolací, 4-žilový (4 x 0,22 mm<sup>2</sup>)

#### 4.3. Teflonový kabel (max. 250°C) s teflonovou izolací jednotlivých žil

- T2P:** te onový kabel, 2-žilový (2 x 0,14 mm<sup>2</sup>)  
**T3P:** te onový stíněný kabel, 3-žilový (3 x 0,14 mm<sup>2</sup>)  
**T4P:** te onový stíněný kabel, 4-žilový (4 x 0,14 mm<sup>2</sup>)

#### 4.4. Kabel PVC (max. 70°C)

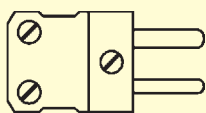
- P2P:** kabel PVC, 2-žilový (2 x 0,14 mm<sup>2</sup>)  
**P3P:** kabel PVC, 3-žilový (3 x 0,14 mm<sup>2</sup>)  
**P4P:** kabel PVC, 4-žilový (4 x 0,14 mm<sup>2</sup>)

#### 4.5. Kompenzační vedení pro NiCr-Ni (typ K), 2-žilové

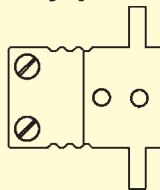
- AGL1:** silikonový kabel (2 x 0,22 mm<sup>2</sup>) (max. 200°C)  
**AGL2:** te onový stíněný kabel (2 x 0,22 mm<sup>2</sup>) (max. 200°C)  
**AGL3:** termočlánekové vedení (použitelné jako termočlánek) se skelnou izolací (2 x 0,5 mm<sup>2</sup>) (max. 400°C)  
**AGL4:** zkroucené termočlánekové dráty s te onovou izolací, 2 x Ø 0,2mm (max. 250°C)  
**AGL5:** termočlánekové dráty se skelnou izolací, 2 x Ø 0,2mm (max. 400°C)  
**AGL6:** stíněný te onový kabel použitelný též jako termočlánek (2 x 0,22 mm<sup>2</sup>) (max. 250°C)

### 5. Normalizované konektory pro termočlánek typu K (NiCr-Ni) a typu S (PtRh-Pt):

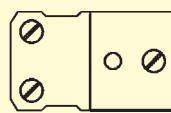
(pro provozní teplotu do 200°C)



**NST 1200**  
**NST 1700**  
kabelová vidlice



**NKU 1200 O**  
zásuvka s osazením  
pro montáž do panelu



**NKU 1200**  
**NKU 1700**  
kabelová zásuvka

**NST1200 "K"**  
**NKU1200 "K"**  
**NKU1200 O "K"** (max. 120°C)  
**NST1700 "S"**  
**NKU1700 "S"**

Pro vyšší teploty použijte konektory  
v keramickém provedení - cena na dotaz.

### 6. Senzory: Pt100/1000, NTC, PTC, (NiCr-Ni viz strana 106-107):



typ:	popis, rozměry	měřicí rozsah	tolerance
Pt100/1	keramická destička, 2 x 2.3 x 0.6 mm	-70 ... +500°C	B
Pt100/2	keramická destička, 2 x 2.3 x 0.6 mm	-50 ... +500°C	1/3 DIN
Pt100/3	keramická destička, 2 x 5 x 0.9 mm	-196 ... +500°C	B
Pt100/4	ovíjené provedení, Ø2 x 20 mm	-200 ... +600°C	B
Pt100/5	pouzdro TO92	-50 ... +150°C	B
Pt100/6	keramická destička, 1 x 3 x 0.6 mm	-50 ... +500°C	B
Pt1000/1	keramická destička, 2 x 4 x 0.9 mm	-50 ... +400°C	B
Pt1000/2	pouzdro TO92	-50 ... +150°C	B
Pt1000/3	keramická destička, 1 x 3 x 0.6 mm	-50 ... +500°C	B
KTY 11-6	2kOhm (25°C), pouzdro TO92-mini	-50 ... +150°C	
KTY 81-121	1kOhm (25°C), pouzdro TO92	-50 ... +150°C	
KTY 83-110	1kOhm (25°C), pouzdro DO-34	-50 ... +175°C	
KTY 84-130	1kOhm (100°C), pouzdro DO-34	-40 ... +300°C	

Při vyšších odběrech poskytujeme slevy - informujte se!



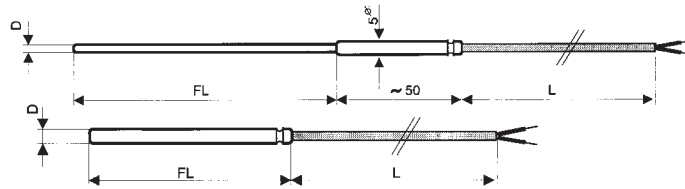
# Standardní a zakázkové snímače teploty

Objednávky zakázkových provedení lze přijmout pouze písemně (fax / dopis / e-mail)!

## GTF 101

-200 ... +1150°C (dle senzoru)

**Snímač na zakázku dle specifikací zákazníka**



**Pozor!**  
V závislosti na  $\varnothing$  jímky snímače musí být konstrukce snímače provedena ve zobrazených variantách.

**Základní cena platí pro:** D=3 mm, FL=100 mm, L=1 m silikonového kabelu.

**Pokud požadujete jiné hodnoty standardních parametrů, pak si vyžádejte cenovou nabídku!**

**Informujte se, jaké průměry jímek jsou možné pro různé senzory teploty!**

**Volba senzorů:** Pt100 (2-/ 3- nebo 4-vodič), NiCr-Ni, Pt1000 a další - informujte se u nás

**Měřicí rozsah:** Pt100/Pt1000: -50 ... +400°C (jiné za příplatek), NiCr-Ni (typ K): -200 ... +1150°C

**Materiál jímky snímače:** Ocel V4A (1.4571)

**FL =** Délka jímky snímače v mm (uvádějte v objednávce)

**D =**  $\varnothing$  0.5 mm až  $\varnothing$  8.0 mm. -  $\varnothing$  uvádějte v objednávce (možné  $\varnothing$ : 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.2, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.7, 8.0)

**Upozornění:** U jímek do  $\varnothing$  4 mm je udaná délka FL prodloužená o kovovou část k uchycení kabelu o  $\varnothing$  5.0 mm a délce 50 mm. Základní cena je platná pro  $D > 3$  mm. Průměry  $< 3$  mm - na dotaz

**L =** Požadovaná délka kabelu a jeho typu (PVC, silikon, te on, skelná izolace atd.) a počet žil (např. 2-, 3- nebo 4-vodič).

**Uvedené hodnoty uvádějte vždy v objednávce!**

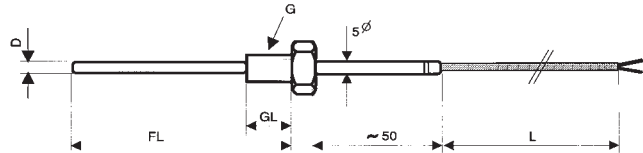
**Další údaje:** a) teplotní rozsah snímače  
b) rozsah teploty okolí snímače  
c) typ konektoru nebo jiné požadované ukončení kabelu

**Poznámka:** Další údaje jsou důležité pro posouzení ve výrobě, zda zadané rozměrové údaje, typ senzoru a kabelu, odpovídají údajům o teplotě.

## GTF 102

-200 ... +1150°C (dle senzoru)

**Snímač na zakázku dle specifikací zákazníka**



**Základní cena platí pro:** D=3mm, FL=100 mm, L=1m silikonového kabelu  
G = některý z uvedené řady závitů.

**Pokud požadujete jiné hodnoty standardních parametrů, pak si vyžádejte cenovou nabídku!**

**Informujte se, jaké průměry jímek jsou možné pro různé senzory teploty!**

**Volba senzorů:** Pt100 (2-/ 3- nebo 4-vodič), NiCr-Ni, Pt1000 a další - informujte se u nás

**Měřicí rozsah:** Pt100/Pt1000: -50 ... +400°C (jiné za příplatek), NiCr-Ni (typ K): -200 ... +1150°C

**Materiál jímky snímače:** V4A (1.4571)

**FL =** Délka jímky snímače v mm (uvádějte v objednávce)

**D =**  $\varnothing$  0.5 mm až  $\varnothing$  8.0 mm. -  $\varnothing$  uvádějte v objednávce (možné  $\varnothing$ : 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.2, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.7, 8.0)

**Základní cena je platná pro  $D > 3$  mm. Průměry  $< 3$  mm - na dotaz**

**L =** Požadovaná délka kabelu a jeho provedení (PVC, silikon, te on, skelná izolace atd.) a počet žil (např. 2-, 3- nebo 4-vodič)

**G =** Požadovaný typ závitů uvádějte v objednávce: např. M5 nebo G $\frac{1}{2}$ ". Materiál závitů: ušlechtilá ocel (výběr závitů šroubení: M5, M6, M8, M10, M12, G $\frac{1}{4}$ ", G $\frac{3}{8}$ ", G $\frac{1}{2}$ ", G $\frac{3}{4}$ ", M10x1, M12x1.5, M14x1.5)

**GL =** délka závitů (tento údaj uvádějte jen tehdy, jestliže nesmí být překročena určitá největší délka). **Bez tohoto údaje jsou standardně použita uzávěrová šroubení dle DIN 910 nebo u malých závitů určité standardní délky.** Základní cena je platná pro všechny typy závitů.

**Další údaje:** Shodné se snímačem GTF101 včetně poznámky!

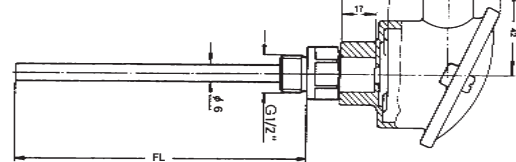
### Příklady objednávek:

GTF101, Pt100, -50...+400°C, FL=100mm, D=3mm, KL=1m, te onový kabel, 4 vodič

GTF102, NiCr-Ni (typ K), -50...+1150°C, FL=500mm, D=3mm, G=M12, KL=5m, silikon

## GTF 103 ...

-200 ... +1150°C (dle senzoru)



### GTF 103 S standardní provedení:

Pt100 tř.B ve 2-, 3- nebo 4-vodičovém připojení - zadejte v objednávce

hlavice DIN B (lakovaný Al)

závit G $\frac{1}{2}$ ", FL=100mm, D= $\varnothing$  6mm

Závit a jímka snímače z oceli V4A (1.4571) jsou svařeny.

### GTF 103 zakázkové provedení

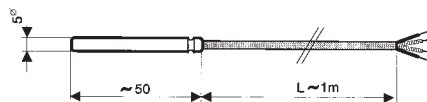
viz strana 108

Příplatky za vyšší přesnosti senzorů (Pt100/Pt1000) naleznete na straně 101.

## GTF 200 Pt100

-50 ... +200°C, Pt100, 4-vodič

Senzor: Pt100, DIN tř.B ( $\pm 0,3^\circ\text{C}$  při  $0^\circ\text{C}$ )



Jímka z nerezové oceli

Kabel: silikon ( $4 \times 0.14^2$ ), ~ 1m dlouhý určen pro 2-/ 3- nebo 4-vodičové připojení

## GTF 200 Pt100 WD

-10 ... +105°C, Pt100, 4-vodič

Jímka snímače vodotěsně spojena s kabelem!

Senzor: Pt100, DIN tř.B ( $\pm 0,3^\circ\text{C}$  při  $0^\circ\text{C}$ )

Jímka z nerezové oceli

Kabel: PVC ( $4 \times 0.14^2$ ), ~ 1m dlouhý určen pro 2-/ 3- nebo 4-vodičové připojení

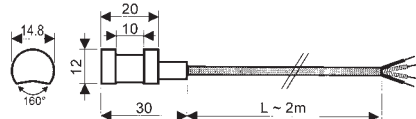
## GRO 200 Pt100

## GRO 200 Pt1000

-50 ... +200°C, DIN tř.B, 4-vodič

## GRO 200 K

-50 ... +200°C, NiCr-Ni (typ K)



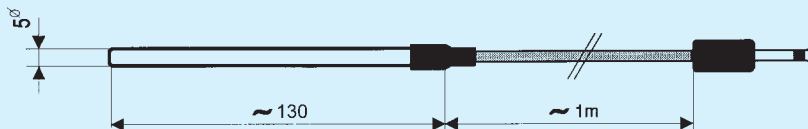
Tělo snímače z hliníku

Kabel: silikon, ~ 2m dlouhý

Snímač lze připevnit kabelovou sponou apod. na trubku libovolným průměrem.

Pro zlepšení přenosu tepla doporučujeme použití tepelně vodivé pasty **GWL10G**.

**GTF 1400 AN** -20 ... +110°C  
teplotní snímač pro GPRT1400AN



**Senzor:** KTY11-6

**Jímka snímače:** ocel V4A (1.4571), kabel je zajištěn smršťovací hadičkou

**Kabel:** ~ 1 m dlouhý, exhibilní silikonový kabel s konektorem JACK Ø 3.5 mm

**Volba (za příplatek):** Potážení jímky snímače ochrannou teflonovou fólií proti působení kyselin a mořské vody (strana 101)

objednáací číslo měřicí rozsah	použití / rozměry (mm)
<b>GMF 11/152</b> senzor: KTY 11-6 -50 ... +150°C	<b>Ponorný snímač pro kapaliny, plyny a sypké materiály</b>  <b>Jímka snímače:</b> ocel V4A (1.4571) <b>Rukojeť:</b> polyamid <b>Kabel:</b> vysoce exhibilní kabel (2 x 0.25²), ~ 1m dlouhý
<b>GMF 11/180</b> senzor: KTY 83-110 / -50 ... +175°C	
<b>GMF 11/84</b> senzor: KTY 84-130 / -50 ... +200°C	
<b>GMF 21/152</b> senzor: KTY 11-6 -50 ... +150°C	<b>Zapichovací snímač pro měkká plastická média v tenkém jehlovém provedení</b>  <b>Jímka snímače:</b> ocel V4A (1.4571) <b>Rukojeť:</b> polyamid <b>Kabel:</b> vysoce exhibilní kabel (2 x 0.25²), ~ 1m dlouhý
<b>GMF 21/180</b> senzor: KTY 83-110 / -50 ... +175°C	
<b>GMF 21/84</b> senzor: KTY 84-130 / -50 ... +200°C	
<b>GMF 15/152</b> senzor: KTY 11-6 / -50 ... +60°C	<b>Snímač se šroubením M10</b>  <b>Jímka snímače:</b> poniklovaná mosaz <b>Kabel:</b> vysoce exhibilní silikonový kabel (2 x 0.25²), ~ 1m dlouhý,
<b>GMF 15/81</b> senzor: KTY 81-121 / -50 ... +60°C	
<b>GMF 15/180</b> senzor: KTY 83-110 / -50 ... +60°C	
<b>GMF 15/84</b> senzor: KTY 84-130 / -50 ... +60°C <i>Snímač lze dodat i s jinými typy senzorů!</i>	
<b>GMF 30/152</b> senzor: KTY 11-6 / -50 ... +60°C	
<b>GMF 30/81</b> senzor: KTY 81-121 / -50 ... +60°C	<b>Ponorný, příložný a vzduchový snímač</b>  <b>Jímka snímače:</b> hliník, D = Ø 8.4 mm. <b>Kabel:</b> vysoce exhibilní silikonový kabel (2 x 0.25²), ~ 30 cm dlouhý, (jiná délka za příplatek)
<b>GMF 30/180</b> senzor: KTY 83-110 / -50 ... +60°C	
<b>GMF 30/84</b> senzor: KTY 84-130 / -50 ... +60°C <i>Snímač lze dodat i s jinými typy senzorů!</i>	
<b>GMF 30/180 V4A</b> senzor: KTY 83-110 / -50 ... +175°C	
<b>GMF 30/152 V4A</b> senzor: KTY 11-6 / -50 ... +150°C <i>Snímač lze dodat i s jinými typy senzorů!</i>	
<b>GMF 30/81 V4A</b> senzor: KTY 81-121 / -50 ... +150°C <i>Snímač lze dodat i s jinými typy senzorů!</i>	 <b>Jímka snímače:</b> ocel V4A, Ø 6 x 46 mm <b>Kabel:</b> vysoce exhibilní silikonový kabel, ~ 1m

# Zatavené vodotěsné snímače teploty z PFA pro korozivní prostředí a omezené prostory

## Výhody:

- odolnost proti chemikáliím a olejům
- hermetické zatavení chrání před vlhkostí a korozí
- jednoduché čištění a sterilizace
- potravinářsky nezávadné
- malé průměry snímačů pro rychlou dobu odezvy
- volba: možnost dodání jiných délek dle přání zákazníka
- volba: mechanická ochrana (jímka z V4A) případně doplněná závitěm nebo svíracím šroubením

## Provedení Pt100

**TF101P-1m** Pt100, délka kabelu 1m

**TF101P-2m** Pt100, délka kabelu 2m

**TF101P-3m** Pt100, délka kabelu 3m

- zcela v PFA zatavený snímač Pt100
- 4-vodičové připojení (4 x 0.14 mm<sup>2</sup>)
- jmenovitý průměr: 2.1 mm
- přesnost podle DIN třída A
- teplotní rozsah: -60 ... +250 °C

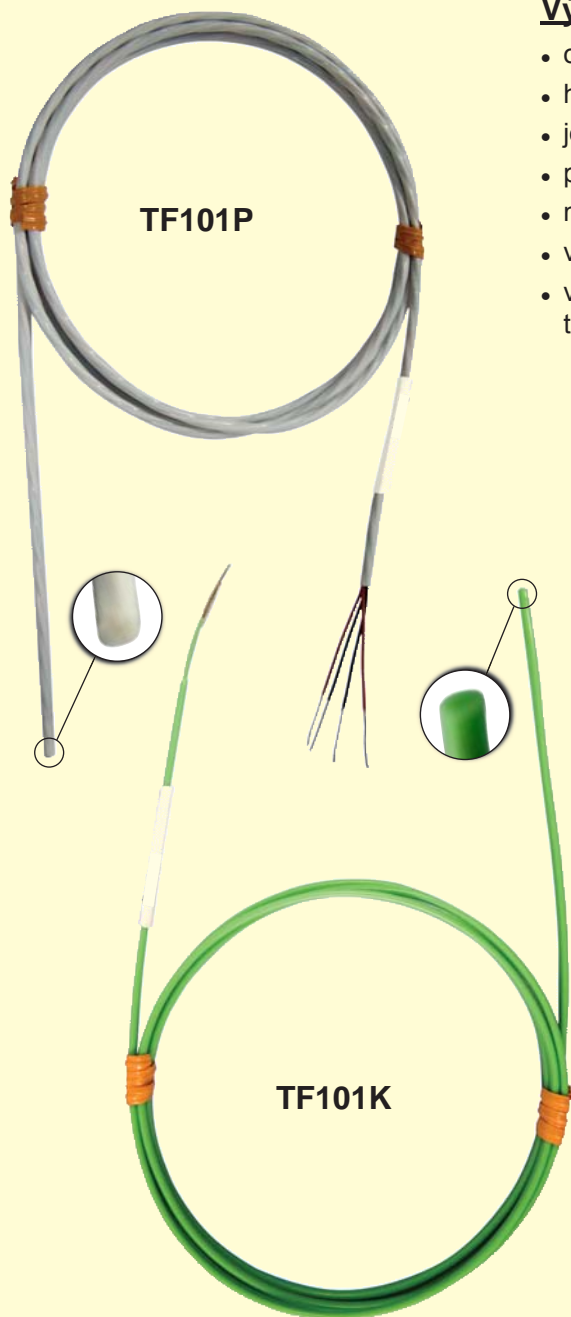
## Provedení NiCr-Ni (Typ K)

**TF101K-1m** NiCr-Ni, délka kabelu 1m

**TF101K-2m** NiCr-Ni, délka kabelu 2m

**TF101K-3m** NiCr-Ni, délka kabelu 3m

- izolované termočláňkové snímače jsou díky v PFA plně zatavené měřicí špičce 100% chráněny před veškerými vlivy okolního prostředí
- NiCr-Ni termočláňkové vedení (0.14 mm<sup>2</sup>)
- nominální průřez: 1.6 mm x 2.5 mm
- použitelné do +250 °C
- těsně svařená špička IP68
- elektricky izolovaný termočláňkový přechod
- lze dodat i s termočláňky typu J, T a E



## Snímač střední hodnoty teploty

**MWF 100** Pt100 (2-, 3- nebo 4-vodič)

### Všeobecný popis

Snímač střední hodnoty je ohebný a umožňuje měření střední hodnoty teploty v celkové své délce a ne pouze na konci, jak je tomu u standardních snímačů teploty.

Snímače lze dodat v délkách od několika centimetrů, až po desítky metrů (např. 30m).

Oblasti použití: Měření střední hodnoty teploty na dlouhých topných nebo chladicích registrech, ve vzduchových kanálech apod.

***Obraťte se na nás s Vaším aplikačním záměrem !***

***Můžeme Vám také nabídnout zhotovení individuálních konstrukcí snímače !***

# Samolepící snímače teploty

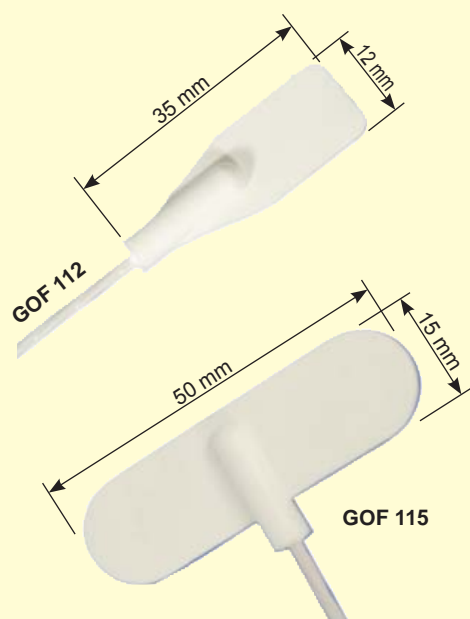
se silikonovým opláštěním pro měření povrchové teploty zaoblených a rovných ploch

**GOF 112 Pt** Pt100, lepicí plocha 35 x 12 mm, délka kabelu 2m, bílý

**GOF 112 K** NiCr-Ni, lepicí plocha 35 x 12 mm, délka kabelu 2m, zelený

**GOF 115 Pt** Pt100, lepicí plocha 15 x 50 mm, délka kabelu 2m, bílý

**GOF 115 K** NiCr-Ni, lepicí plocha 15 x 50 mm, délka kabelu 2m, zelený



## Výhody:

- jednoduchá montáž pomocí samolepící vrstvy
- ultraplochý silikonový kaučuk s maximální exibilitou
- odolnost proti chemikáliím a olejům
- PFA izolovaný připojovací kabel, 2m dlouhý (jiné délky na dotaz)
- 2 provedení pro ploché (GOF 112) nebo zaoblené (GOF 115) povrchy

## Provedení Pt100

- přesný snímač Pt100, DIN třída A, 4-vodičové připojení
- teplotní rozsah: -50 ... +200 °C

## Provedení NiCr-Ni (typ K)

*Pro dosažení rychlé odezvy, je termočlánek uvnitř snímače uložen na samolepící hliníkové fólii.*

- NiCr-Ni termočlánekové vedení (0.14 mm<sup>2</sup>)
- teplotní rozsah: -50 ... +200 °C
- lze dodat i s termočlánskými typy J, T a E

# Nalepovací termočlánsky

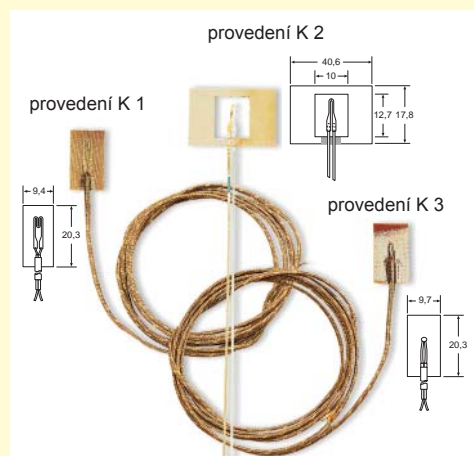
## Všeobecný popis

Série GOF 120 je modelovou řadou termočlánsků s rychlou dobou odezvy pro povrchová měření teploty ve třech různých provedeních. (speciální lepidlo OB-700 je nutné objednat zvlášť)

**Provedení K1 a K2** se vyznačují extrémně tenkou konstrukcí. Jsou vyrobeny z legované termočlánskové fólie o síle 0.01 mm. Termočlánskový přechod má tloušťku 0.25 mm. Použité materiály odpovídají třídě přesnosti 1!

Toto ploché provedení se vyznačuje extrémně nízkou termickou setrvačností a je tudíž vhodné pro veškerá povrchová měření kovů, plastů a keramiky, kde je požadována rychlá doba odezvy.

**Provedení K3** je ekonomickou variantou s tloušťkou 0.25 mm ve standardní třídě přesnosti 0.25 mm. Toto provedení je primárně určeno pro použití tam, kde rychlá doba odezvy má až druhořadý význam.



**GOF 120 - K1** NiCr-Ni, délka kabelu 90 cm, max. 260°C (krátkodobě: 370°C)

**GOF 120 - K2** NiCr-Ni, délka kabelu 15 cm, max. 540°C (krátkodobě: 650°C)

**GOF 120 - K3** NiCr-Ni, délka kabelu 90 cm, max. 260°C (krátkodobě: 370°C)

**OB-700** speciální vysokoteplotní lepidlo, plechovka 236 ml (max. 871°C)

## Výhody:

- vysoká rychlost odezvy:  
(provedení K 1:  $t_{63} \approx 20$  ms, provedení K 2:  $\sim 5$  ms, provedení K 3:  $\sim 300$  ms)
- minimální tepelná setrvačnost
- lze dodat i s termočlánskými typy J (pouze provedení K 3), T a E
- u provedení K 1 a K 3 možné jiné délky kabelu

*Pozor: Nepoužívejte žádná cementová vysokoteplotní lepidla (agresivní k izolaci !)*



# Volně nastavitelné převodníky teploty

## GTMU-MP

### Všeobecně

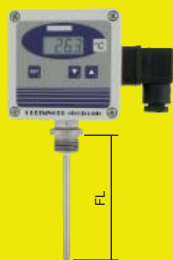
Nová generace převodníků teploty nabízí díky moderní mikroprocesorové technice ještě vyšší exibilitu. Díky vysokému počtu různých provedení s měřicími rozsahy od -50 ... +400°C, lze jednotlivé typy použít téměř ve všech typech aplikací.

- displej pro zobrazení měřené teploty
- možnost uživatelské kalibrace
- volně nastavitelný rozsah výstupního signálu
- možné výstupní signály: 4-20mA, 0-1V nebo 0-10V

### Provedení

#### provedení 1

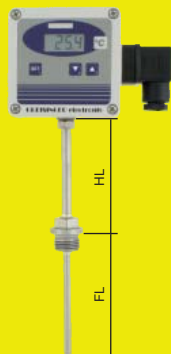
pro přímou montáž pomocí šroubení  
snímač se závitem "G"



standardní provedení:  
G = 1/2", FL = 100mm, D = 6mm

#### provedení 2

pro vysoké teploty  
závit o HL (ochlazovací jímka)  
odsazen od pouzdra elektroniky



standardní provedení:  
G = 1/2", HL = 100mm,  
FL = 100mm, D = 6mm

#### provedení 3

prostorové nebo venkovní  
pro přímou nástěnnou montáž



standardní provedení:  
FL = 50mm, D = 3mm

#### provedení 4

kanálové  
jímka snímače vychází  
ze dna pouzdra elektroniky  
(svírací šroubení viz strana 96)



standardní provedení:  
FL = 100mm, D = 6mm

### Technické údaje

<b>Měřicí rozsah:</b>	-50.0 ... +400.0°C, volně nastavitelný <i>Délku jímky snímače je nutné zvolit tak, aby nedošlo k překročení maximální povolené pracovní teploty elektroniky a pouzdra (max. 70°C) !</i>
<b>Přesnosti:</b> (při 25°C) zobrazení - teplota: výstupní signál:	±0,4% z MH ±0,2°C ±0,2 % FS
<b>Měřicí snímač:</b>	Pt1000, 2-vodič
<b>Výstupní signál:</b> standard volba:	4-20mA (2-vodič), volně nastavitelný 0-1V, 0-10V (jiné signály na dotaz) 4 - 20 mA (2-vodič)
<b>Typ připojení:</b> při volbě AV01, AV10:	0 - 1 (10) V (3- nebo 4-vodič)
<b>Napájení:</b>	12 ... 30 VDC popř. 18 ... 30VDC (při výstupu: 0-...V)
<b>Ochrana proti přepólování:</b>	50V, trvale
<b>Odpor smyčky (4-20mA):</b>	RA [Ω] = (Uv [V] - 12V) / 0.02 A
<b>Přípustná zátěž (0-1(10)V):</b>	RL [Ω] > 3000Ω
<b>Displej:</b>	~ 10 mm vysoký, 4-místný LCD
<b>Pracovní teplota:</b>	-25 až 70°C (elektronika)
<b>Skladovací teplota:</b>	-25 až 70°C
<b>Rel. vlhkost vzduchu</b> (elektronika):	0 až 95 % r.v. (nekondenzující) <i>Při nebezpečí orosení z důvodu změny teplot doporučujeme volbu LACK (oboustranné lakování desky elektroniky).</i>
<b>Pouzdro:</b>	ABS (IP65)
<b>Jímka snímače:</b>	nerozová ocel
<b>délka jímky snímače:</b> volba:	standardní délka viz provedení, libovolné délky možné <i>Délku jímky snímače je nutné zvolit tak, aby nedošlo k překročení maximální povolené pracovní teploty elektroniky a pouzdra (max. 70°C) !</i>
<b>závit "G":</b> volba:	G1/2" (standard), G1/4", G3/8", G3/4", M10, M12, M14, M16
<b>průměr jímky snímače "D":</b>	3, 4, 5, 6 nebo 8 mm
<b>Elektrické připojení:</b>	úhlový konektor dle DIN 43650 (IP65)
<b>Upevnění:</b>	4 otvory v pouzdře (přístupné po sejmutí krytu) pro nástěnnou montáž nebo trubkový držák z umělé hmoty pro montáž do kanálu
<b>Funkce:</b>	paměť min./max. hodnot, digitální nastavení nulového bodu a strmosti, volně nastavitelný rozsah výstupního signálu

### Dodávaná provedení převodníků teploty

- GTMU - MP/1** (provedení 1)
- GTMU - MP/2** (provedení 2)
- GTMU - MP/3** (provedení 3)
- GTMU - MP/4** (provedení 4)

### Volby / příplatky

- **AV01:** výstupní signál 0-1V (za příplatek)
- **AV10:** výstupní signál 0-10V (za příplatek)
- **LACK:** oboustranné lakování desky elektroniky (za příplatek)  
*(pro použití ve venkovním prostředí nebo tam, kde může kondenzovat vlhkost)*
- **FL=...:** prodloužení jímky snímače (za každých započatých 100mm) (za příplatek)
- **HL=...:** prodloužení ochl. jímky (za každých započatých 100mm) (za příplatek)
- **D=...:** jiný průměr jímky snímače (bez příplatku)
- **G=...:** jiný typ závitu (na dotaz)

### Příslušenství

svírací šroubení

viz strana 108

### Informace k objednávkám

Nebudou-li při objednání určitého typu provedení uvedeny žádné další doplňující údaje, bude snímač teploty převodníku dodán se standardními rozměry. Jsou-li požadovány odlišné rozměry od standardních provedení, je nutné tyto údaje v objednávce řádně specifikovat.

### Příklady objednávek:

GTMU-MP/1

GTMU-MP/3, FL = 100 mm, D = 4 mm

# GTMU - převodníky teploty se senzorem Pt100 nebo NiCr-Ni (typ K)

## Všeobecně

U převodníků teploty GTMU lze volit mezi pěti základními provedeními a dvěma typy senzorů teploty. Tento výběr různých typů umožňuje optimální výběr dle Vašich požadavků na provoz. Provedení 1 - 4 jsou dodávány kompletně včetně senzoru, převodníku a jsou připraveny k okamžité instalaci a provozu. Provedení 5 je dodáváno bez teplotního snímače, který musí být objednan zvlášť (viz strana 107, 108, 110).

provedení 1	provedení 2	provedení 3	provedení 4	provedení 5
pro přímou montáž pomocí šroubení	pro vysoké teploty	prostorové nebo venkovní	kanálové	pro externí snímač
snímač se závitem "G"	závit o HL (ochlazovací jímka) odsazen od pouzdra elektroniky	pro přímou nástěnnou montáž	jímka snímače vychází ze dna pouzdra elektroniky (svírací šroubení viz strana 108)	Převodník pro již zabudované snímače se senzory Pt100 popř. NiCr-Ni nebo pro použití tam, kde musí být použit externí snímač teploty. (např. z důvodu příliš vysoké teploty okolí nebo jiných konstrukčních důvodů).
standard: G = 1/2", FL = 100mm, D = 6mm	standard: G = 1/2", HL = 50mm FL = 100mm, D = 6mm	standard: FL = 50mm, D = 3mm	standard: FL = 100mm, D = 6mm	

## Technické údaje

### Možné senzory:

- odporové: Pt100 třída B (vyšší třídy přesnosti viz strana 101)
- termočlánky: NiCr-Ni třída 1

### Max. možné měřicí rozsahy:

- Pt100: -200 ... +800°C
- NiCr-Ni: -200 ... +1372°C

### Standardní měřicí rozsahy:

- Pt100: 0...100°C, 0...200°C, -50...+50°C, -50...+150°C
- NiCr-Ni: 0...100°C, -50...+150°C, -200...+300°C, 0...600°C, 0...1200°C
- volba: libovolný měřicí rozsah za příplatek

### Přesnost elektroniky: ±0.2% FS (Pt100) nebo ±0.2% ±0.5°C (NiCr-Ni)

Jako volba jiný typ převodníku s vyšší přesností (GITT01, RT420).

### Výstupní signál:

- standard: 4 - 20 mA (2-vodič)
- volba: 0-1V, 0-2V, 0-5V, 0-10V (3- nebo 4-vodič) (nelze u GITT01, RT420)

### Napájecí napětí: U<sub>v</sub> = 12 ... 30 V DC (při 0-10V: U<sub>v</sub> = 18 ... 30 V DC)

(při volbě GTMU/GITT a GTMU/RT420: 8 ... 30 V)

### Ochrana proti přepólování: 50 V trvale

### Odpor smyčky (4-20mA): RA [Ω] = (U<sub>v</sub> [V] - 12V) / 0.02 A

(provedení s GITT a RT420 viz příslušná kapitola)

### Přípustná zátěž (0-\_\_V): RL > 3000Ω

### Pracovní teplota elektroniky: 0 ... +70°C (-40...+85°C u .../RT420 a .../GITT)

### Teplotní koeficient: Pt100: 0.01 % / °C

NiCr-Ni: 0.05 % / °C

### Skladovací teplota: -20 ... +70°C

### Pouzdro: ABS (IP65)

### Jímka snímače: nerezová ocel

### délka jímky snímače: standardní délka viz provedení,

libovolné délky možné

### závit "G": 1/2" (standard),

volba: G1/4", G3/8", M5, M6, M8, M10, M12

### průměr jímky snímače "D": 3, 4, 5, 6 nebo 8 mm

### Instalace senzoru: Pt100: senzory jsou montovány vždy izolované

(senzor je spojen s vnějším pláštěm), izolovaná

montáž senzoru je možná jako volba (za příplatek)

### NiCr-Ni: senzory jsou montovány standardně neizolované

### upevňovacími otvory pro nástěnnou montáž

70 x 50 mm (š x v)

max. Ø 4 mm

### Elektrické připojení: úhlový konektor dle DIN 43650 (IP65)

### Připojení senzoru: (u prov. 5) Pt100: možné 2- nebo 3-vodičové připojení

NiCr-Ni: 2-vodič

průchodka PG7 pro připojovací kabel

připojení šroubovou svorkovnicí

## Informace k objednávkám

### Důležité údaje pro objednávku: provedení, senzor a měřicí rozsah

Nebudou-li při objednání určitého typu provedení uvedeny žádné další doplňující údaje, bude snímač teploty převodníku dodán se standardními rozměry.

### Příklady objednávek:

GTMU/1, Pt100 DIN tř.B., 0...100°C

GTMU/3, NiCr-Ni, 0...1200°C, FL=100mm, D=4mm, POT

## Dodávaná provedení převodníků teploty

### GTMU/1 (provedení 1)

### GTMU/2 (provedení 2)

### GTMU/3 (provedení 3)

### GTMU/4 (provedení 4)

### GTMU/5 (provedení 5)

## Příplatky - volby převodníků

**GTMU / GITT** převodník s galvanickým oddělením (za příplatek)  
(možné senzory: Pt100, Pt1000, NiCr-Ni, pouze výstup 4-20mA)

**GTMU / RT420** převodník pro venkovní použití (bez příplatku)  
(možné senzory: Pt100, pouze výstup 4-20mA)

## Volby / příplatky

- **AV...:** jiný výstupní signál (za příplatek)  
(udejte požadovaný typ výstupního signálu - nelze pro GITT a RT420)

- **MB=...:** libovolný měřicí rozsah (za příplatek)  
(udejte požadovaný měřicí rozsah)

Při volbě -AV...,-MB a odběru od 10 kusů stejného provedení se příplatek neúčtuje

- **LACK:** oboustranné lakování desky elektroniky (za příplatek)  
(pro použití ve venkovním prostředí nebo tam, kde může kondenzovat vlhkost)

- **POT:** izolovaná montáž termočlánku NiCr-Ni (za příplatek)

- **FL=...:** prodloužení jímky snímače (za každých započatých 100mm) (za příplatek)

- **HL=...:** prodloužení ochl. jímky (za každých započatých 100mm) (za příplatek)

- **D=...:** jiný průměr jímky snímače (bez příplatku)

- **G=...:** jiný typ závitu (na dotaz)

- **VO:** přídatný zobrazovač (za příplatek)  
(pouze pro výstupní signál 4-20 mA, napájecí napětí U<sub>v</sub> = 17 ... 30 V DC)

## Provedení bez převodníků

Shodná provedení jako převodníky teploty lze dodat jako teplotní snímače (bez zabudovaného převodníku). U těchto provedení je senzor teploty přímo připojen do úhlového konektoru.

### GTMU-OMU (provedení 1)

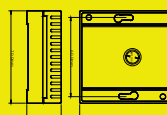
### GTMU-OMU (provedení 2)

### GTMU-OMU (provedení 3, 4)

(možné senzory: Pt100 (4-vodič), Pt1000 (4-vodič), NiCr-Ni)

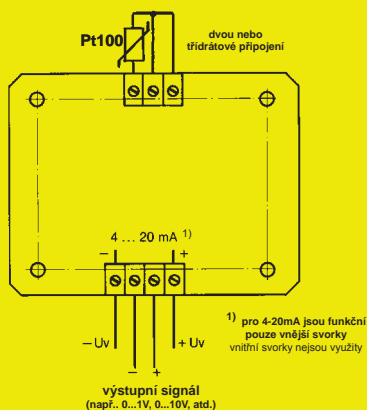
### GTU-2R-OMU interiérové provedení

(možné senzory: Pt100 (4-vodič), Pt1000 (4-vodič))



Poznámka: Pouzdro může být instalováno přímo na rozvodnou krabici.

## Deska převodníku teploty pro snímače se senzorem Pt100



### GTP deska převodníku

### GTP-SG GTP v montážním pouzdru na lištu DIN

**Konstrukce:** Kompletní deska elektroniky (bez snímače) s libovolným měřicím rozsahem a libovolným výstupem. Třípólová připojovací svorka je určena pro senzor Pt100 ve 2 nebo 3 vodičovém provedení. Výstupní svorkovnice umožňuje 2, 3 nebo 4 vodičové připojení k regulátoru nebo zobrazovači (podle typu výstupu).

#### Technické údaje:

**Snímač:** s odporovým senzorem Pt100 dle DIN IEC 751 (viz str. 108 -110) vhodné senzory dodáváme též nezapouzdřené - viz strana 109

**Připojení snímače:** 2 nebo 3 vodičové, u 3 vodičového připojení je automaticky kompenzován odpor přívodního vedení

**Měřicí rozsahy:** od -200 do +800°C

standardní rozsahy:	GTP 0100: 0 ... 100°C
	GTP 0200: 0 ... 200°C
	GTP 5050: -50 ... +50°C
	GTP 5015: -50 ... +150°C

**VOLBA:** za příplatek je možný libovolný měřicí rozsah

**Výstupní signál:** 4 - 20 mA (2-vodič) - standard

za příplatek též 0-1V, 0-2V, 0-5V, 0-10V (3 nebo 4 vodič)

**Napájení:** U<sub>v</sub> = 12 ... 30 V DC (při 0-5V, 0-10V: U<sub>v</sub> = 18 ... 30 V DC)

**Ochrana na přepólování:** 50V trvale

**Odpor smyčky (výstup 4-20mA):**  $R_A (\Omega) = (U_v [V] - 12V) / 0.02 (A)$

**Připustná zátěž (výstup 0-\_\_V):**  $R_L (\Omega) > 3000\Omega$

**Provozní teplota elektroniky:** 0 ... +70°C

**Přesnost elektroniky:** ±0.2% FS

**Teplotní koeficient:** 0.01% / °C

**Skladovací teplota:** -20 ... +70°C

**Relativní vlhkost:** 0 ... 80% r.v. (nekondenzující)

v případě nebezpečí kondenzace vodní páry doporučujeme volbu -LACK

**Rozměry desky:** ~ 56,5 x 73 x 20 mm (v x š x h)

**Provedení na DIN lištu:** pro montáž do rozvaděče šířka pouzdra 22.5 mm

**Upevnění:** 4 otvory o Ø 3.5 mm  
rozteč otvorů: 43,5 x 58 mm

**Nastavení:** potenciometr pro nastavení nulového bodu a strmosti

**Elektrické připojení:** šroubové svorky (vodiče s max. průřezem 1.5 mm<sup>2</sup>)  
Na přání lze dodat desku s konektorem se šroubovými svorkami.

#### Příklady objednávek:

**GTP0100 / LACK:** GTP, 4-20mA = 0 ... 100°C, oboustranné lakování

**GTP-SG / AV010, MB: -50...+200°C:** GTP v pouzdru na lištu DIN, výstup 0-10V = -50 ... +200°C

#### Volby / příplatky:

**-AV010:** výstupní signál 0-10V

**-AV...:** jiné výstupní napětí (udejte požadovanou hodnotu napětí)

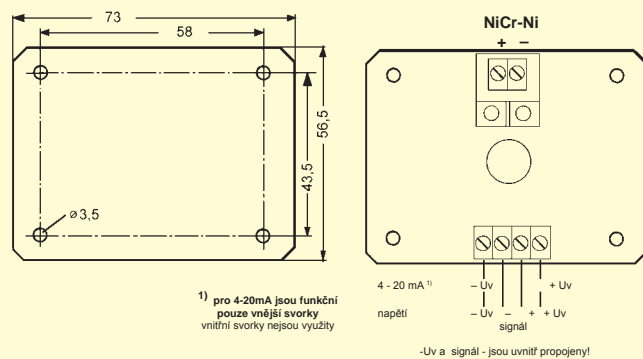
**-MB:** libovolný měřicí rozsah (udejte požadovaný měř. rozsah) při volbě -AV... -MB a odběru od 10 kusů stejného provedení se příplatek neúčtuje

**-LACK:** oboustranné lakování desky (pro použití GTP v prostředí, kde hrozí kondenzace vodních par)

**-SSK:** konektorové šroubovací svorky (nelze u provedení GTP-SG)

deska převodníku teploty GTP zabudovaná ve vodotěsném pouzdrě (IP65) viz GTMU-prov. 5 (strana 79)

## Deska převodníku teploty pro snímače se senzorem NiCr-Ni (Typ K)



### GNTP deska převodníku

### GNTP-SG GNTP v montážním pouzdru na lištu DIN

**Konstrukce:** Kompletní deska elektroniky (bez snímače) s libovolným měřicím rozsahem a libovolným výstupem. Dvoupólová připojovací svorka je určena pro připojení snímače NiCr-Ni (typ K). Na přání lze desku dodat s miniaturní zásuvkou NKU12000 k přímému připojení teplotních snímačů s konektorem NST1200. Výstupní připojovací svorky 2, 3 nebo 4 pólové (podle typu výstupu).

#### Technické údaje:

**Snímač:** NiCr-Ni typ K dle DIN IEC 584. Snímače lze objednat v požadovaném provedení nebo lze použít snímače z naší standardní nabídky (viz strany 103 - 107)

**Měřicí rozsahy:** od -200 do +1200°C

standardní rozsahy:	GNTP 0100: 0 ... 100°C
	GNTP 0600: 0 ... 600°C
	GNTP 01200: 0 ... 1200°C
	GNTP 5015: -50 ... +150°C
	GNTP 2030: -200 ... +300°C

**VOLBA:** za příplatek je možný libovolný měřicí rozsah

**Výstupní signál:** 4 - 20 mA (2-vodič) - standard

za příplatek též 0-1V, 0-2V, 0-5V, 0-10V (3 nebo 4 vodič)

**Napájení:** U<sub>v</sub> = 12 ... 30 V DC (při 0-5V, 0-10V: U<sub>v</sub> = 18 ... 30 V DC)

**Ochrana na přepólování:** 50V trvale

**Odpor smyčky (výstup 4-20mA):**  $R_A (\Omega) = (U_v [V] - 12V) / 0.02 (A)$

**Připustná zátěž (výstup 0-\_\_V):**  $R_L (\Omega) > 10k\Omega$

**Provozní teplota elektroniky:** 0 ... +70°C

**Přesnost elektroniky:** ±0.2% FS ±0.5°C

**Teplotní koeficient:** 0.05% / °C

**Skladovací teplota:** -20 ... +70°C

**Relativní vlhkost:** 0 ... 80% r.v. (nekondenzující)

v případě nebezpečí kondenzace vodní páry doporučujeme volbu -LACK

**Rozměry desky:** ~ 56,5 x 73 x 20 mm (v x š x h)

**Provedení na DIN lištu:** pro montáž do rozvaděče šířka pouzdra 22.5 mm

**Upevnění:** 4 otvory o Ø 3.5 mm  
rozteč otvorů: 43,5 x 58 mm

**Nastavení:** potenciometr pro nastavení nulového bodu a strmosti

**Elektrické připojení:** šroubové svorky (vodiče s max. průřezem 1.5 mm<sup>2</sup>)  
Na přání lze dodat desku s konektorem se šroubovými svorkami.

#### Příklady objednávek:

**GNTP / MB: 0...300°C, LACK:** GNTP s rozsahem 4-20mA = 0.. 300°C, oboustranné lakování

**GNTP5015-SG / AV: 0-1V:** GNTP na lištu DIN, 0-1V=-50... +150°C

#### Volby / příplatky:

**-AV010:** výstupní signál 0-10V

**-AV...:** jiné výstupní napětí (udejte požadovanou hodnotu napětí)

**-MB:** libovolný měřicí rozsah (udejte požadovaný měř. rozsah) při volbě -AV... -MB a odběru od 10 kusů stejného provedení se příplatek neúčtuje

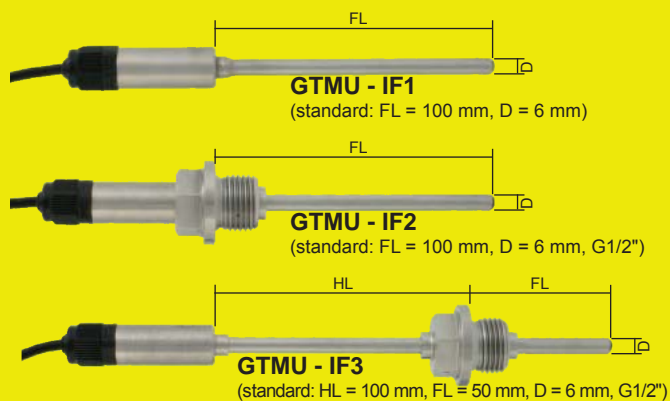
**-LACK:** oboustranné lakování desky (pro použití GNTP v prostředí, kde hrozí kondenzace vodních par)

**-SSK:** konektorové šroubovací svorky (nelze u provedení GNTP-SG)

**-TSK:** beztermoapřepětová zásuvka (nelze u provedení GNTP-SG)

Deska převodníku teploty GNTP zabudovaná ve vodotěsném pouzdrě (IP65) viz GTMU-prov. 5 (strana 79)

## Převodníky teploty s digitálním nastavením



**GTMU - IF1**

**GTMU - IF2**

**GTMU - IF3**

### Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** Délku jímky snímače je nutné zvolit tak, aby nedošlo k překročení maximální povolené pracovní teploty elektromerky, která je umístěna v kabelovém nátrubku převodníku.

**GTMU - IF1 (standard):** - 30,0 ... +100,0 °C

**GTMU - IF2 (standard):** - 30,0 ... +100,0 °C

**GTMU - IF3 (standard):** - 70,0 ... +400,0 °C

**další měřicí rozsahy (max. -200 ... +500°C) na dotaz**

**Měř. snímač:** interní senzor Pt1000

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

**elektronika:** ±0,2% z MH ±0,2°C

**měř. snímač:** standard: DIN tř. B

*jako volba jsou možné vyšší třídy přesnosti senzorů*

**Výstupní signál:** 4 ... 20 mA (2-vodič)

**napájení:**  $U_v = 10 \dots 30 \text{ V DC}$

**odpor smyčky:**  $R_A \leq (U_v - 10 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$  [ $R_A$  (Ω),  $U_v$  (V)]

**Nastavení:** pomocí programovací soupravy GTMU-IF lze libovolně nastavovat měřicí rozsah převodníku. Rozsah nastavení je omezen maximálním měř. rozsahem.

**Pracovní teplota elektroniky** (v kabelovém nátrubku) : -25 až 60°C

**Pouzdro:** nerezová ocel

**rozměry:** závislé na konstrukci daného typu

**kabelový nátrubek:** Ø15 x 35 mm (bez šroubení)

**délka jímky snímače FL:** 100 popř. 50 mm *nebo dle požadavku*

**průměr jímky snímače D:** Ø 6 mm *nebo dle požadavku*  
(možné Ø: 4, 5, 6 a 8 mm)

**délka ochlazovací jímky HL:** 100 mm *nebo dle požadavku*

**závit:** G1/2" *nebo dle požadavku*

(možné závity M8x1, M10x1, M14x1,5, G1/8", G1/4", G3/8", G1/2", G3/4")

**Elektrické připojení:** ~ 1m dlouhý 4-vodičový kabel

(2 x proud. smyčka, 2 x kom. rozhraní)

### Volby / příplatky:

- FL=...: prodloužení jímky (za každých započatých 100mm) za příplatek
- HL=...: prodloužení ochl. jímky (za každých započatých 100mm) za příplatek
- D=...: jiný průměr jímky snímače bez příplatku
- G=...: jiný typ závitu na dotaz
- MB=...: libovolný měřicí rozsah, nastavený ve výrobě za příplatek

### Příslušenství za příplatek:

**GTMU-IF - programovací souprava**

USB-konvertor rozhraní pro GTMU-IF, včetně kon. guračního software

## Analogový převodník Pt100 s digitálním nastavením



**T03 BU /WE \*1**  
(převodník 0-10V, nastavený ve výrobě)

\*1 = požadované provedení uveďte v objednávce  
např. T03BU, Pt100 3-vodič, 0...10V = 0 - 250°C

**Popis:** Převodník je určen pro průmyslové využití stávajících snímačů teploty se senzory Pt100 ve dvou nebo třídrátovém připojení. Převodník poskytuje lineární výstup hodnoty teploty v rozsahu 0...10V. Tyto převodníky v sobě spojují přesné digitální zpracování vstupního signálu s výhodou spolehlivého přenosu naměřených hodnot pomocí analogového výstupního signálu.

### Technické údaje:

**Měřicí vstup:** Pt100 (dle DIN EN60751)

**Měřicí rozsah:** -200 ... +850°C, programovatelný

**měř. rozpětí:** 40 až 1050 K

**počáteční hodnota měřicího rozsahu:**

při rozpětí < 75K: -40, -20, 0, 20 nebo 40°C

při rozpětí = 75K: ±50°C

při rozpětí > 75K: ±(rozpětí \* 0.2 + 35°C)

**Připojení senzoru:** 2- nebo 3-vodičové

**Měř. proud:** < 0,5 mA

**Max. přidavný odpor vedení** (3-vodič): 11 Ω / vodič

**Četnost měření:** trvalé měření jako u analogového signálu

**Výstupní signál:** 0...10 V, 3-vodič

**Odezva na změnu teploty:** ≤ 10 ms

**Převod měřené teploty:** teplotně lineární

**Přesnost převodu:** ±0.2% FS

**Přesnost nastavení:** ≤ ±0.2°C popř. ±0.2% měř. rozpětí

**Napájení  $U_b$ :** 15 ... 30 V DC

**Vliv napájecího napětí:** ±0.01 % FS / V

**Povolená zátěž  $R_L$ :**  $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$

**Vliv zátěže:** ≤ ±0.1% FS

**Provozní teplota:** -40 ... +85 °C

**Relativní vlhkost:** 0... 95 % r.v., (nekondenzující)

**Skladovací teplota:** -40 ... +100 °C

**Elektromagnetická slučitelnost (EMV):**

CE - shoda dle DIN EN 61326

**Elektrické připojení:** pomocí svorkovnice,

průřez připojovacích vodičů max. 1,75 mm<sup>2</sup>  
materiál PC, určené pro vestavbu do hlavice typu B (dle DIN 43729)

**Pouzdro:**

**Montážní poloha:** libovolná

**Rozměry:** Ø 44 mm x 21 mm

**Krytí:** pouzdro: IP54, svorkovnice: IP00

**Hmotnost:** ~ 45 g

### Příslušenství za příplatek:

**Lištový adaptér**

adaptér pro montáž T03BU na lištu DIN

**Programovací souprava pro T03BU**

Programovací souprava se skládá z kon. guračního software, připojovacího kabelu RS232C (~ 1m, 9-pólová vidlice)



# Převodník teploty 4-20mA, Pt100, 2- / 3- nebo 4-vodič

pro montáž do hlavice nebo na lištu DIN  
Snímač teploty typ GTF103 včetně převodníku RT420



## Přednosti převodníku RT420:

- cenově výhodné robustní provedení (plně zatěsněný - bez potencio-metrů - odolnost proti otřesům a dlouhodobá stabilita)
- volně programovatelný - široký měřicí rozsah od -200 do +850°C (měřicí rozpětí od  $\geq 25^\circ\text{C}$ )
- nastavitelné připojení snímače teploty (2- / 3- nebo 4-vodičová technika)
- vysoká přesnost (0.1%)
- široký rozsah pracovní teploty (-40 ... +85°C)
- chybová hlášení při přerušení nebo zkratu senzoru
- záruční doba 5 let na funkčnost

## RT420 / WE \*1

převodník do hlavice, nastavený ve výrobě

## RT420-SA

adaptér pro montáž RT420 na lištu DIN

## RT420 - SG / WE \*1

Převodník nastavený ve výrobě a zabudovaný v lištovém pouzdru

\*1 = v objednávce zadávejte:

1. požadované připojení snímače (2- / 3- nebo 4-vodič)
2. měřicí rozsah od / do (max. rozsah: -200 ... +850°C)

Příklad objednávky: RT420 / WE, 3-vodič, 0...50°C  
RT420-SG / WE, 4-vodič, -50...+150°C



RT420  
s adaptérem na lištu DIN

## GTF103 / RT420 (viz strana 108)

Snímač teploty s převodníkem

Pt100 včetně převodníku RT420 slouží jako vyjímatelná vložka.

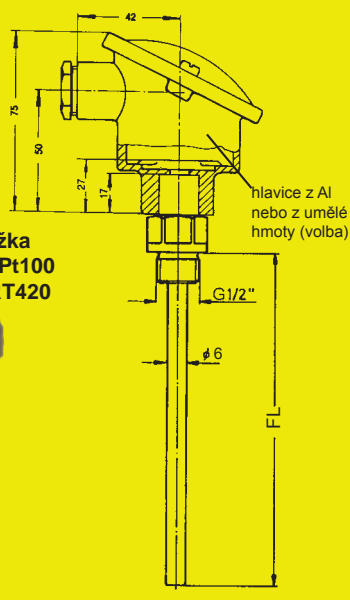
(základní cena platí pro standardní délku jímky 100mm a teplotní rozsah -50 a +400°C)

zakázková provedení - na dotaz!

### GTF103/RT420



RT420 - vložka  
se snímačem Pt100  
pro GTF103/RT420



hlavice z Al  
nebo z umělé  
hmoty (volba)

## Technické údaje:

Měřicí rozsah: -200 ... +850°C, volně programovatelný

měřicí rozpětí: 25 až 1050 K

počáteční hodnota měř. rozsahu: -200 ... +825°C

rozlišení: 14 bit

Připojení senzoru: 2-, 3- nebo 4-vodič

Měřicí proud: < 0,3 mA

Max. přídavný odpor vedení: max. 20 Ohm / vodič

Kompensace chyby vedení:  $\pm 0,02$  K / Ohm (při 3-vodič. zapojení)

Kontrola senzoru: kontrola přerušení a zkratu senzoru

Měřicí cyklus: < 700 ms

Linearizace: teplotně lineární dle IEC/DIN/EN 60 751-2

Přesnost:  $\pm 0,25^\circ\text{C}$  nebo  $\pm 0,1\%$  měřicího rozpětí

Vliv teploty: <  $\pm 0,01\%$  / 1K

Analogový výstup: 4...20 mA, 2-vodič

Přesnost výstupu: < 0,1%

Napájení  $U_B$ : 8 ... 35 V DC (max. zvlnění: 3Vss @ 50/60Hz)

Odpor smyčky  $R_A$ :  $R_A \leq (U_B - 8V) / 0,023 A$  [ $R_A$  (Ω),  $U_B$  (V)]

Vliv napájecího napětí:  $\pm 0,01\%$  / V

Tlumení: nastavitelné od 0 do 30 s

Omezení výstupu: programovatelné, 3,5 mA, 23 mA

Signál přerušení snímače: programovatelný, 3,5mA nebo 23mA

Pracovní teplota: -40 ... +85°C

Relativní vlhkost: 0... 98 % r.v., (nekondenzující)

Skladovací teplota: -55 ... +90°C

Elektromagnetická slučitelnost (EMV):

CE - shoda dle DIN EN 61326

Pouzdro: určené pro montáž do hlavice

Rozměry:  $\varnothing 44$  mm x 19 mm

Krytí: pouzdro: IP40,  
svorkovnice: IP10

Elektr. připojení: šroubová svorkovnice

Hmotnost: ~ 35 g

**Provedení ...-SG (lištové pouzdro)**

Rozměry: ~ 22,5 x 78 x 105 mm

Elektr. připojení: šroubová svorkovnice

Hmotnost: ~ 110 g



## Příslušenství za příplatek:

### Programovací souprava pro RT420

Programovací souprava obsahuje: kon gurační software, propojovací kabel RS 232-C, bateriový konektor, propojovací vedení a návod k obsluze

Použití programovací soupravy snižuje nároky na skladové zásoby (možnost uživatelského nastavení měřicího rozsahu a typu připojení snímače).

# Univerzální, volně programovatelný, galvanicky oddělený převodník GITT01

## GITT01 \*1

## GITT01 - EX \*1

(nevýbušné provedení: EEx ia IIC T6)

\*1 = převodník určený pro volné nastavení uživatelem nebo nastavený ve výrobě. Požadované provedení uvádějte v objednávce. (např. GITT01, NiCr-Ni (typ K), 4...20mA = 0 - 300°C)

### Příslušenství:

#### Lištový adaptér

(adaptér pro montáž GITT01 na lištu DIN)

#### Programovací souprava pro GITT01

Programovací souprava složená z kon guračního software a propojovacího kabelu RS 232C (~1m dlouhý, 9-pólový konektor)

- volně programovatelný pro
  - odporové snímače teploty
  - termočláanky
  - odporové vysílače
  - napětí



- galvanicky oddělený
- teplotně lineární výstup
- vysoká přesnost v celém rozsahu pracovní teploty (-40...85°C)
- k dodání verze v nevýbušném provedení  $\text{Ex}$ 
  - ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 / T5 / T6
- signalizace přerušeni nebo zkratu senzoru nastavitelná dle NAMUR NE43
- konfigurace pomocí PC je možná i během měření

## Technické údaje:

### Typy vstupních signálů (programovatelné)

- odporové snímače teploty max. měřicí rozsah min. měř. rozpětí

Pt100 (dle IEC 751)	-200...+850°C	10 K
Pt500 (dle IEC 751)	-200...+250°C	10 K
Pt1000 (dle IEC 751)	-200...+250°C	10 K
Ni100 (dle DIN 43760)	-60...+250°C	10 K
Ni500 (dle DIN 43760)	-60...+150°C	10 K
Ni1000 (dle DIN 43760)	-60...+150°C	10 K

### - termočláanky

Typ B, PtRh30-PtRh6	0...+1820°C	500 K
Typ C, W5Rh-W26Re (ASTME 988)	0...+2320°C	500 K
Typ D, W3Rh-W25Re (ASTME 988)	0...+2495°C	500 K
Typ E, NiCr-CuNi	-270...+1000°C	50 K
Typ J, Fe-CuNi (dle IEC584)	-210...+1200°C	50 K
Typ K, NiCr-Ni	-270...+1372°C	50 K
Typ L, Fe-CuNi (dle DIN 43710)	-200...+900°C	50 K
Typ N, NiCrSi-NiSi	-270...+1300°C	50 K
Typ R, Pt13Rh-Pt	-50...+1768°C	500 K
Typ S, Pt10Rh-Pt	-50...+1768°C	500 K
Typ T, Cu-CuNi (dle IEC 584)	-270...+400°C	50 K
Typ U, Cu-CuNi (dle DIN 43710)	-200...+600°C	50 K
MoRe5-MoRe41	0 ... +2000°C	500 K

### - odporové vysílače

odpor	10...400 $\Omega$	10 $\Omega$
odpor	10...2000 $\Omega$	10 $\Omega$

### - napětí

napětí	-10...100 mV	5 mV
--------	--------------	------

### Odporové snímače teploty:

Připojení senzoru: 2-, 3- nebo 4 vodič

Měřicí proud:  $\leq 0,6$  mA

Max. odpor připojovacího vedení: 11  $\Omega$  / vodič

Přesnost: Pt100, Ni100:  $\pm 0,2^\circ\text{C}$  nebo  $\pm 0,08\%$  z měř. rozsahu  
Pt500, Ni500:  $\pm 0,4^\circ\text{C}$  nebo  $\pm 0,16\%$  z měř. rozsahu  
Pt1000, Ni1000:  $\pm 0,2^\circ\text{C}$  nebo  $\pm 0,08\%$  z měř. rozsahu

Vliv teploty:  $T_d = \pm (15\text{ppm/K} * \text{max. měř. rozsah} + 50\text{ppm/K} * \text{měř. rozdíl})$

### Termočláanky:

Připojení senzoru: 2 vodič

Senzorový proud:  $< 350$  nA

Přesnost (typická.):  $\pm 0,5\text{K}$  (typy K, J, E, L, U),  $\pm 1,0\text{K}$  (typy N, C, D),  $\pm 2,0\text{K}$  (typ: S, B, R, MoRe5-MoRe41)

Referenční bod: Pt100 interní nebo externí (0...80°C)

Přesnost referenčního bodu:  $\pm 1^\circ\text{C}$

Vliv teploty:  $T_d = \pm (50\text{ppm/K} * \text{max. měř. rozsah} + 50\text{ppm/K} * \text{měř. rozdíl})$

Výstupní signál: 4...20 mA nebo 20...4 mA, 2 vodič  
Linearizace: teplotní, odporová a napěťová  
Napájecí napětí  $U_B$ : 8 ... 30 V DC (max. zvlnění:  $5V_{SS}$  při  $U_B > 13V$ )  
Galvanické oddělení (E/A):  $U = 3,75$  kV AC  
Odpor smyčky  $R_A$ :  $R_A \leq (U_B - 8V) / 0,022A$  ( $R_A$  [ $\Omega$ ],  $U_B$  [V])  
Vliv napětí  $U_B$ :  $\leq \pm 0,01\%$  / V odchylka od 24V  
Vliv odporu smyčky:  $\leq \pm 0,02\%$  / 100  $\Omega$   
Dig. tlumicí filtr: 0 až 60 s, nastavitelný  
Zpoždění po zapnutí: ~ 4s  
Rychlost odezvy: 1s  
Omezení výstupu: 3.8 ... 20.5 mA  
Signál poruchy senzoru: 3.6 mA nebo 21.0 mA, volitelný

Elektromagnetická slučitelnost (EMV): shoda dle EN 61326-1 a NAMUR NE21

Jmenovitá teplota: 25°C  
Pracovní teplota: -40 ... +85°C  
Třída prostředí: dle EN 60654-1, tř. C; orosení dovoleno  
Odolnost proti vibracím: 4g / 2...150Hz (dle IEC 60 068-2-6)  
Elektrické připojení: šroubové svorky, průřez vodiče max. 1,75 mm<sup>2</sup> určené pro montáž do hlavice DIN 43729 tvaru B

### Pouzdro:

### Rozměry:

Krytí: pouzdro: IP54, připojovací svorky: IP00  
Hmotnost: ~ 40 g

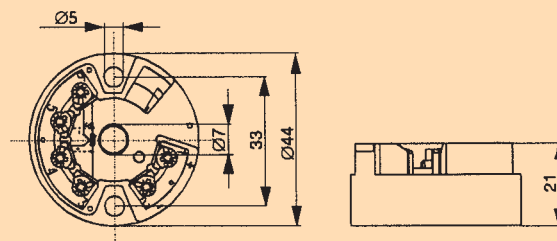
Certifikace Ex: ATEX II 1 G EEx ia IIC T4 / T5 / T6

napájecí obvod:  $U_i \leq 30$  V DC,  $I_i \leq 100$  mA,  $P_i \leq 750$  mW  
 $C_i, L_i =$  zanedbatelná

měřicí obvod:  $U_o \leq 8,2$  V DC,  $I_o \leq 4,6$  mA,  $P_o \leq 9,35$  mW

max. připojovací hodnoty:

$L_o = 4,5$  mH (ia IIC), 8,5 mA (ia IIB)  
 $C_o = 974$  nF (ia IIC), 1900 nF (ia IIB)



## Převodníky teploty (s galvanickým oddělením)

NEW



**MU 500-51-...** (Pt100)  
**MU 500-53-...** (Pt1000)  
**MU 500-Ex-ia-51-...** (Pt100)  
**MU 500-Ex-ia-53-...** (Pt1000)

### Vlastnosti

- galvanické oddělení mezi vstupem / výstupem / napájením
- 2 provedení s velmi širokým rozsahem napájecího napětí: 10 ... 30 V DC / 10 ... 42 V AC nebo 85 ... 265 V AC / 110 ... 125 V DC
- 22.5 mm normalizované pouzdro pro lištu DIN TS35
- vysoký počet měřicích rozsahů volitelných otočným přepínačem (13 u Pt100, 16 u Pt1000)
- možnost nastavení nulového bodu a měřicího rozpětí

U provedení Ex

- jiskrově bezpečný vstup ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC
- odpor smyčky max. 1000 Ω



### Technické údaje

<b>Měřicí rozsahy:</b>	volitelné otočným přepínačem
Pt100:	-50 ... 0, -50 ... 50, -30 ... 20, -30 ... 70, -20 ... 30, -20 ... 80, 0 ... 50, 0 ... 100, 0 ... 150, 0 ... 200, 0 ... 300, 0 ... 450, 0 ... 600 °C
Pt1000:	-50 ... 0, -50 ... 50, -30 ... -20, -30 ... -10, -20 ... -10, -20 ... 0, -10 ... 0, -10 ... 10, 0 ... 10, 0 ... 20, 0 ... 30, 0 ... 40, 0 ... 50, 0 ... 100, 0 ... 150, 0 ... 200 °C
<b>Nastavení:</b>	nulový bod: ~ ±8 Ω (± 20 °C u Pt100, ± 2 °C u Pt1000) měř. rozpětí: ~ ±20 %
<b>Připojení senzoru:</b>	2- nebo 3-vodičové připojení
<b>Měřicí proud:</b>	~ 1 mA (Pt100), ~ 0.25 mA (Pt1000)
<b>Výstupní signál:</b>	0 - 20 mA, 4 - 20 mA, 0 - 10 V nebo 2 - 10 V (volitelný přepínačem DIP)
<b>max. zátěž:</b>	≤ 1 kΩ (při mA), max. 15 mA (při V)
<b>Základní přesnost:</b>	≤ 0.2 % měř. rozpětí
<b>Teplotní koeficient:</b>	≤ 0.01 %/K
<b>Přesnost výstupu:</b>	≤ 0.1 % měř. rozpětí
<b>Napájení:</b>	... - 0 85 ... 265 V AC / 110 ... 125 V DC ... - 5 10 ... 42 V DC / 10 ... 30 V AC
<b>Příkon:</b>	max. 2.2 W / 3.3 VA
<b>Izolační napětí:</b>	500 V AC, dle VDE 0110 Gr. 2 mezi vstupem / výstupem / napájením
<b>Zkušební napětí:</b>	4 kV DC mezi vstupem / výstupem / napájením
<b>Pracovní teplota:</b>	-10 .. 60 °C
<b>Elektr. připojení:</b>	šroubové svorky s ochranou vodičů, max. 2.5 mm <sup>2</sup>
<b>Rozměry:</b>	22.5 x 75 x 110 mm (š x v x h) IP 30 (pouzdro), IP 20 (svorky)
<b>Krytí:</b>	
<b>Certifikace Ex:</b>	TÜV 03 ATEX 2283, Ⓜ II (1) GD [EEx ia] IIC
<b>Připojovací údaje:</b>	
MU 500-ex-ia-51-...	U <sub>0</sub> = 1.3 V, I <sub>0</sub> = <3 mA, P <sub>0</sub> = <3 mW, C <sub>0</sub> = 29 μF, L <sub>0</sub> = 100 mA, C <sub>i</sub> = 5 nF, L <sub>i</sub> = 0 mH
MU 500-ex-ia-53-...	U <sub>0</sub> = 4.9 V, I <sub>0</sub> = <3 mA, P <sub>0</sub> = <3 mW, C <sub>0</sub> = 2.2 μF, L <sub>0</sub> = 100 mA, C <sub>i</sub> = 5 nF, L <sub>i</sub> = 0 mH

### Příklad objednávky

**MU 500-53-5:** vstup = Pt1000, napájení: 10 ... 42 V DC / 10 ... 30 V AC

## Oddělovače signálu a napájení

NEW



**ST 500-Ex-ia-10-0** (230 V AC)  
**ST 500-Ex-ia-10-5** (10..30 V DC/AC)

### Vlastnosti

Univerzální oddělovač normalizovaných signálů je určen pro použití v zóně 0 popř. zóně 20 (trvalé nebezpečí výbuchu). Přístroj je vybaven zdrojem pro napájení převodníku. Umožňuje připojení 2-vodičových převodníků (4 ... 20 mA) a 3-vodičových převodníku v prostředích s nebezpečím výbuchu.

- jiskrově bezpečný vstup ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC
- 2 provedení s velmi širokým rozsahem napájecího napětí: 10 ... 30 V DC / AC nebo 85 ... 253 V AC
- galvanické oddělení mezi vstupem / výstupem / napájením
- 22.5 mm normalizované pouzdro pro lištu DIN TS35
- univerzální vstupy a výstupy (0)4 ... 20 mA a 0(2) ... 10 V

### Technické údaje

<b>Měřicí rozsahy:</b>	volitelné
<b>proudový vstup:</b>	0 ... 20 mA nebo 4 ... 20 mA (R <sub>i</sub> = 25 Ω, max. 100 mA přetížení)
<b>napěťový vstup:</b>	0 ... 10 V nebo 2 ... 10 V (R <sub>i</sub> = ~ 40 kΩ, max. 100 V přetížení)
<b>Nastavení:</b>	~ ±20 % nastavitelné
<b>Napájení převodníku:</b>	~ 20 V DC, R <sub>i</sub> = ~ 300 Ω
<b>Výstupní signál:</b>	0 - 20 mA, 4 - 20 mA, 0 - 10 V nebo 2 - 10 V (volitelný přepínačem DIP)
<b>max. zátěž:</b>	≤ 1 kΩ (při mA), max. 15 mA (při V)
<b>Základní přesnost:</b>	≤ 0.3 % měř. rozpětí
<b>Teplotní koeficient:</b>	≤ 0.01 %/K
<b>Opakovací přesnost:</b>	≤ 0.1 % měř. rozpětí
<b>Vyrovňovací čas:</b>	T <sub>90</sub> = < 100 ms
<b>Napájení:</b>	... - 0 85 ... 253 V AC ... - 5 10 ... 30 V DC / AC
<b>Příkon:</b>	max. 3.5 VA
<b>Izolační napětí:</b>	500 V AC, dle VDE 0110 Gr. 2 mezi vstupem / výstupem / napájením
<b>Zkušební napětí:</b>	4 kV DC mezi vstupem / výstupem / napájením
<b>Pracovní teplota:</b>	-10 .. 55 °C
<b>Elektr. připojení:</b>	šroubové svorky s ochranou vodičů, max. 2.5 mm <sup>2</sup>
<b>Rozměry:</b>	22.5 x 75 x 110 mm (B x H x T)
<b>Krytí:</b>	IP 30 (pouzdro), IP 20 (svorky)
<b>Certifikace Ex:</b>	TÜV 97 ATEX 1150, Ⓜ II (1) GD [EEx ia] IIC
<b>Připojovací údaje:</b>	U <sub>0</sub> = 25.2 V, I <sub>0</sub> = 95 mA, P <sub>0</sub> = 600 mW, C <sub>0</sub> = 107 nF (ia/IIC), 820 nF (ia/IIB), L <sub>0</sub> = 2.3 mH (ia/IIC), 14 mH (ia/IIB), C <sub>i</sub> , L <sub>i</sub> = zanedbatelná

**Jiskrově bezpečný vstup je bezpečně oddělen od ostatních proudových obvodů až do mezní hodnoty 375 V.**



# Infračervený převodník IR-CT 20

přesné bezkontaktní měření teploty v rozsahu -40 až 900°C



- jeden z nejmenších infračervených převodníků s optickým rozlišením 20:1
- robustní provedení s možností nasazení v provozních teplotách až 180°C bez potřeby chlazení
- nastavitelný stupeň emisivity
- volně nastavitelný analogový výstup: 0(4)-20mA, 0-10V, termočlánek typ J nebo K
- podsvětlený displej LCD
- vysoký rozsah napájecího napětí

Přesný infračervený převodník teploty

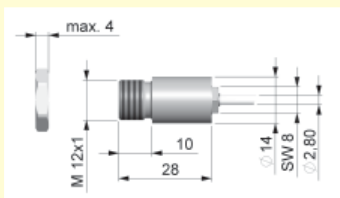
## IR-CT 20 -40 ... +900°C, optika 20:1

Stav dodávky: pouzdro elektroniky s displejem LCD, měřicí hlava z nerezové oceli (M12) včetně montážní matice, na 1m dlouhém vysokoteplotním kabelu

### Technické údaje

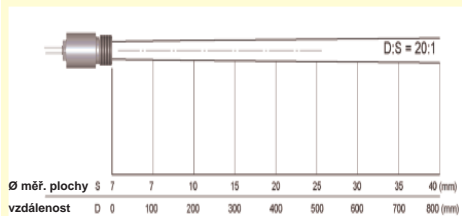
<b>Měřicí rozsah:</b>	-40 ... +900°C volně nastavitelný pomocí programovacích tlačítek
<b>Spektrální rozsah:</b>	8 - 14 μm
<b>Optické rozlišení:</b>	20:1 (precizní skleněná optika)
<b>Přesnost systému:</b>	± 1% nebo ±1°C (platí vyšší hodnota)
<b>Opakovací přesnost:</b>	±0,5% nebo ±0,5°C (platí vyšší hodnota)
<b>Jmenovitá teplota:</b>	23 ± 5°C
<b>Teplotní koeficient:</b>	0,05% nebo 0,05°C/K (platí vyšší hodnota)
<b>Rozlišení teploty:</b>	0,1°C
<b>Doba odezvy:</b>	150 ms (95%)
<b>Stupeň emisivity, přenosu:</b>	0,100 - 1,100 nastavitelný
<b>Výstupní signál:</b>	0-20mA, 4-20mA, 0-5V, 0-10V termočlánek typ J nebo K
<b>Impedance výstupu:</b>	<b>mA</b> max. 500Ω (při 8-36VDC) <b>V</b> min. 100 kΩ zátěžový odpor
<b>termočlánek:</b>	20 Ohm
<b>Napájecí napětí:</b>	8 - 36 VDC
<b>Proudový odběr:</b>	max. 100 mA
<b>Délka kabelu:</b>	1m (standard), 3m, 15m

<b>Krytí:</b>	IP65 (NEMA-4)
<b>Provozní teplota:</b>	<b>měřicí hlava:</b> -20 ... +180°C <b>elektronika:</b> 0 ... +65°C
<b>Skladovací teplota:</b>	<b>měřicí hlava:</b> -40 ... +180°C <b>elektronika:</b> -40 ... +85°C
<b>Relativní vlhkost:</b>	10 - 95%, nekondenzující
<b>Vibrace (měř. hlava):</b>	IEC 68-2-6: 3G, 11-200 Hz, každá osa
<b>Rázy (měř. hlava):</b>	IEC 68-2-27: 50G, 11ms, každá osa
<b>Hmotnost (měř. hlava / elektronika):</b>	40g / 420g
<b>Rozměry pouzdra:</b>	120 x 70 x 30mm

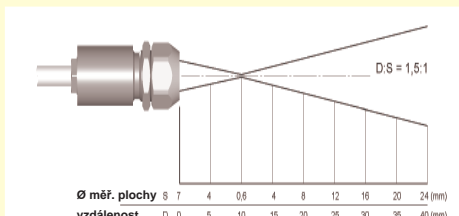


další speciální provedení (např. pro zpracování kovů, jiné typy optiky) na dotaz

### Optické rozlišení (standard)



### Optické rozlišení (volba CF)



### Volby

- **CB3** kabel měřicí hlavy 3m
- **CB15** kabel měřicí hlavy 15m
- **CF** předsádka optiky pro měření malých objektů  
průměr měř. plochy 0,6mm @10mm, D:S=1,5:1

### Kalibrace

- **WPS** výrobní kalibrační protokol 23°C, 110°C, 510°C

### Mechanické příslušenství

- **MW** montážní úhelník, pevný
- **MB** montážní držák se závitem M12x1, nastavitelný v 1 ose
- **MG** montážní držák se závitem M12x1, nastavitelný v 2 osách
- **FVS** standardní předsádka pro ufukování měřicí hlavy
- **FVL** laminární předsádka pro ufukování měřicí hlavy

# Kontrola rosného bodu tlakového vzduchu



## TPW-20M

Stav dodávky: měřicí přístroj včetně měřicí komory a spojkového konektoru NW7, síťový zdroj, kalibrační protokol a návod k obsluze

### Všeobecně

Není-li stlačený vzduch před jeho přivedením do rozvodů patřičně vysušen, dostává se do systému podstatné množství kondenzátu, který způsobuje závady na ventilech a dalších pneumatických komponentech a tím dochází ke ztrátám ve výrobě.

Rosný bod tlakového vzduchu je tedy velice důležitou veličinou v rozvodech tlakového vzduchu a měl by být měřen v každém zařízení. Mimo rozvody tlakového vzduchu může vlhký vzduch způsobit škody na dalších komponentech, které s ním přicházejí do styku, jako jsou např. hřídele a suporty.

TPW-20M je ideálním zařízením pro kontrolu kvality tlakového vzduchu, které včas vyhlásí poplach, ještě před vznikem materiálních škod.

### Příklady použití

- kontrola sušiček tlakového vzduchu
- kontrola kvality tlak. vzduchu v rozvodech
- jistění zásobníků tlak. vzduchu na turbínách
- kontrola profukovacího vzduchu

### Technické údaje

<b>Měřicí rozsah:</b>	-20 ... +40 °C tpd
<b>Měřené médium:</b>	tlakový vzduch (letrovaný a sušený, třída dle ISO 8573: 2-4-2)
<b>Provozní teplota:</b>	-10 ... + 50 °C
<b>Přesnost:</b> (při jmenovité teplotě = 25°C)	0 ... 40 °C tpd: ± 0,5 K ± 1 číslice -10 ... 0 °C tpd: ± 1 K ± 1 číslice -20 ... -10 °C tpd: ± 2 K ± 1 číslice
<b>Senzor:</b>	kap. polymerový tenkovrstvý senzor
<b>Pracovní tlak:</b>	0 (vakuum) ... 17 bar abs.
<b>Měřicí komora:</b>	montovaná, se škrťací klapkou přednastavená na 60 NI/h
<b>Ochrana senzoru:</b>	integrovaný nerezový sintrovaný ltr 1.4404, Ø12 x 20 mm, 40 μm
<b>Procesní připojení:</b>	spojkový konektor NW7 nebo 3/8" vnitřní závit x 6 mm
<b>Napájení:</b>	24 Vdc, max. 300 mA, ochrana proti přepólování, DC-konektor 2.1 mm, zásuvkový síťový zdroj 230V
<b>Analogový výstup:</b>	4 ... 20 mA
<b>Reléový výstup:</b>	2 x izolovaně oddělený spínač 36 VDC / 24 VAC, max. 2A
<b>Poplachová funkce:</b>	2 nastavitelné hranice poplachů s hysterezí
<b>Elektr. připojení:</b>	15-pólová Dsub-zásuvka
<b>Displej:</b>	~ 14 mm vysoký, LED
<b>Pouzdro:</b>	elektronika: ABS, měřicí komora: eloxovaný hliník
<b>Rozměry:</b>	100 x 160 x 60 mm
<b>Krytí:</b>	IP20