

# GHM-GREISINGER



## PRŮMYSLOVÁ MĚŘICÍ TECHNIKA Měření | Řízení | Regulace

*Produktový katalog*



# 2014 / 2015

**GREISINGER**

**HONSBERG**

**Martens**

**IMTRON**

# GHM - GREISINGER



objekt společnosti



**Závod GREISINGER** byl založen 01.01.1980 v bavorském městě Regenstein a již přes 30 let vyvíjí a produkuje měřicí a regulační přístroje, včetně příslušných snímačů.

Výrobní plocha našeho závodu je cca 2250 m<sup>2</sup>. Více jak 50 zaměstnanců naší firmy využívá nejnovějších technických poznatků a nejmodernějších zařízení tak, aby naše výrobky měly co nejvyšší kvalitu za přijatelnou cenu.

Společnost disponuje plně elektromagneticky odstíněnou kabinou o rozměrech, kde jsou prováděny testy všech výrobků dle norem EMV. Výrobní a finální kalibrace přístrojů pro měření teploty, tlaku a vlhkosti, jsou prováděny v klimatizované kalibrační laboratoři o ploše 60 m<sup>2</sup>.

V rámci ISO9000ff jsou veškerá kalibrační měření dokumentována podle příslušných předpisů. Všechny používané kalibrační normály jsou navázány na národní standardy Spolkové republiky Německo a jsou pod trvalou kontrolou metrologického úřadu SRN.

## Standardy kvality a certifikace

Optimální ceny a technicky vysoce kvalitní výrobky nám zajišťují pevnou pozici na trhu elektronických měřicích přístrojů. Naše firma se celých více než 30 let nachází v nepřetržitém rozvoji. Renomované světové firmy se řadí k okruhu našich stálých zákazníků.

Veškerý vývoj a výroba se provádí výhradně v našem výrobním závodě v Regensteinu, což zaručuje našim výrobkům standard vysoké kvality. Naše firma je držitelem certifikátu řízení jakosti ISO 9001:2008 a pro výrobky ve třídě Ex jsme držitelé certifikátu dle DIN EN 13980:2003.

Pro produkty Ex je od 01.07.2003 v členských státech ES povinná shoda se směrnicí 94/9/ES („směrnice ATEX“). Náš vývoj, výroba a prodej jsou certifikovány již od 01.05.2003 dle směrnice RL 94/9/EG.

Mnoho námi produkovaných přístrojů je kontrolováno a schváleno dle předpisu RL 94/9/ES.





Vážení obchodní partneři,

Regenstauf, 2013

snahou skupiny GHM je, aby požadavky trhu stály vždy na prvním místě jejich aktivit. Z tohoto důvodu došlo v letních měsících roku 2013 k fúzi firem Greisinger electronic, Honsberg Instruments, Martens Elektronik a Imtron Messtechnik do nové společnosti GHM Messtechnik GmbH.

Uvedené společnosti byly propojeny již od roku 2009 a z nich vzniklá skupina GHM se nyní stala silným dodavatelem měřicí a regulační techniky v oblasti průmyslu a laboratorního měření.

Názvy společností Greisinger, Honsberg, Martens a Imtron zůstávají zachovány, jako značky jednotlivých výrobních závodů nové společnosti GHM Messtechnik GmbH. Firemní filozofie a strategie nové společnosti zůstává zachována. Veškeré kontakty na výrobní závody skupiny rovněž zůstávají beze změn.

Hlavním cílem fúze původních společností na novou společnost GHM Messtechnik GmbH je, aby naši zákazníci mohli co nejefektivněji využívat našeho rozsáhlého sortimentu produktů a služeb.

Samozřejmě veškerá práva a povinnosti v rámci stávajících smluvních vztahů, přecházejí kompletně na novou společnost GHM Messtechnik GmbH.

Děkujeme vám za předchozí spolupráci a důvěru a těšíme se, že i nadále budeme vašim dobrým a kompetentním obchodním partnerem.

  
Günther Oehler  
(jedenatel GHM Messtechnik GmbH)



ANGLICKY



FRANCOUZSKY



ČESKY



GHM-POŘADAČ



### GMH 3431/51

inovace bestselleru GMH 3430: nyní s datovým loggerem, automatickou kalibrací a také jako 4-pólová varianta

strana 34



### GMH 3531/51

inovace bestselleru GMH 3530: nyní také s datovým loggerem  
**Nově:** vstup pro snímač Pt1000 (4 vodičové připojení Pt100 je již neplatné)

strana 37



### GMH 3851

pro profesionální použití při určování materiálové vlhkosti

**Nyní nově:** komfortní výpočet střední hodnoty ze 3 naměřených hodnot pro palivové dřevo

strana 26



### GMH 3161/81-002

nový tlakový rozsah u oblíbené řady tlakoměrů s interním senzorem  
veškeré přístroje nyní s vylepšeným tlakovým připojením.

strana 58



### MD600

rozšíření nabídky analytické měřicí techniky (měření pH/měrné vodivosti a kyslíku): fotometrický měřicí přístroj pro kontrolu různých parametrů vody

strana 43



### GTH 175 PT-G & GMH 2710 -G

oba typy přístrojů nyní doplněny o verzi s extrémně tenkým snímačem (Ø 1,5 mm) a přesto robustním

strana 10/11

## OEM- / zákaznické verze

V případě, že jste nenalezli v našem produktovém portfoliu zcela ideální přístroj, který potřebujete - žádný problém, můžeme Vám přizpůsobit naše přístroje dle Vaší potřeby.

### I.) Úprava designu

- **barevná provedení pouzder přístrojů dle Vašeho přání**  
Přístroje Vám můžeme dodat, dle Vašeho výběru barvy pouzdra, z našich skladových zásob. Při objednání odpovídajícího počtu kusů, lze barvy pouzder přístrojů dodat dle Vašeho zadání.
- **úprava potisku**  
Můžeme Vám nabídnout pouzdra přístrojů s Vaším logem nebo označením.

### II.) Úprava hardwaru a software

Při určité velikosti objemu zakázky je možná úprava hardwaru nebo softwaru našich přístrojů podle Vašich potřeb. Zde uvádíme příklady již provedených uživatelských úprav:

- úprava hardwaru přístrojů pro jiné charakteristiky snímačů
- doplnění další uživatelské charakteristiky materiálu pro přístroje řady GMH 38xx
- .....

### III.) Zakázkový vývoj

Nenaleznete-li v naší standardní nabídce Vámi potřebné zařízení, je zde z naší strany možnost zakázkového vývoje tohoto zařízení.

**PRO VAŠE POŽADAVKY  
JSME VÁM VŽDY K DISPOZICI**





## Přehled produktů

strana

### SLUŽBY

kalibrační protokoly (výrobní, DKD)

006

### RUČNÍ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE (snímače a příslušenství)

teplota	007
teplota / Pt100, Pt1000, termočlánky	007-014
teplota / přístroje pro zemědělství	012
teplota / bezkontaktní měření	015-017
vlhkost vzduchu / proudění	018-022
vlhkost materiálů	023-030
měrná vodivost	031-035
pH / Redox (ORP) / kyslík	036-043
plyny / oxid uhelnatý	044-048
tlak	049-061
anemometry, zvuk, otáčky	062-063
příslušenství / software	064-066

### ZOBRAZOVAČE / REGULÁTORY

zobrazovače pro montáž do panelu	067
regulátory pro montáž do panelu	068-077
přídavné zobrazovače pro normalizované signály	070, 071, 074-078
zakázková výroba (nástěnná pouzdra, montážní desky), zdroje, příslušenství	079-080
	081-082

### DATOVÉ LOGGERY / EASYBUS

datové loggery	084-088
EASYBus přehled	089
EASYBus senzorové moduly	070, 073, 090-093
EASYBus regulátory	070, 074-076, 094-095
EASYBus příslušenství a software	096-100

### MĚŘICÍ PŘEVODNÍKY / SENZORY

měřicí převodníky	101
teplota, vlhkost, tlak, měrná vodivost, Redox (ORP), pH, O <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , proudění	102-118
snímače otáček, převodníky průtoku, plovákové snímače, spínače hladiny	119-124

### SNÍMAČE TEPLoty

Pt100 / Pt1000, termočlánky, NTC, PTC	125
	126-140

### POPLACHOVÉ / OCHRANNÉ PŘÍSTROJE

kontrolní, poplachové a ochranné přístroje (výška hladiny, únik vody)	141
	142-148

### OCHRANA EX

měřicí přístroje (tlak)	052-058
zobrazovače	068-079
měřicí převodníky	108
snímače teploty	134



Made in Germany



k dispozici s kalibračním certifikátem



určeno pro použití v potravinářství dle HACCP



komplety s kalibračními protokoly

## 1. Nastavení

(bez kalibračního listu) nové nastavení přístroje

## 2. Výrobní kalibrační protokoly

Pro ruční měřicí přístroje, které jsou v katalogu označeny symbolem **WK**, lze objednat s některým z výrobních kalibračních protokolů, které jsou uvedeny níže. Výrobní kalibrační protokoly lze objednat též pro kombinace „měřicí převodník - snímač - zobrazovací jednotka“.



<b>Teplota</b>
<b>Výrobní kalibrační protokol WPT</b> včetně 1 kal. bodu
<b>další kalibrační bod</b> (od -30 do +500 °C)
<b>další kalibrační bod</b> (>500 do 1300 °C)
<b>Výrobní kalibrační protokol WPT2A</b> kalibrační protokol se standardními body: 0 °C / +70 °C
<b>Výrobní kalibrační protokol WPT2B</b> kalibrační protokol se standardními body: 0 °C / +37 °C
<b>Výrobní kalibrační protokol WPT3</b> kalibrační protokol se standardními body: -20 °C / 0 °C / +70 °C
<b>Tlak</b>
<b>Výrobní kalibrační protokol WPD5</b> kalibrační protokol: 5 bodů stoupající tlak, 5 klesající
<b>Výrobní kalibrační protokol WPD10</b> kalibrační protokol: 10 bodů stoupající tlak, 10 klesající
<b>Vlhkost vzduchu</b>
<b>Výrobní kalibrační protokol WPF4</b> se standardními body (~ 20% / 40% / 60% / 80% r.v. stoupající / klesající; kal. bod pro teplotu při ~ +23 °C)
<b>Měrná vodivost</b>
<b>Výrobní kalibrační protokol WPL3</b> 3 hodnoty: ~147 μS/cm, ~1412 μS/cm, ~12,90 mS/cm
<b>Výrobní kalibrační protokol WPL10</b> 10 hodnoty od 0,9 μS/cm do ~192 mS/cm
<b>Velmi čistá voda</b>
<b>Výrobní kalibrační protokol WPL3-RW</b> 3 hodnoty: ~2,50 μS/cm, ~7,00 μS/cm, ~15,00 μS/cm
<b>pH</b>
<b>Výrobní kalibrační protokol WPP3</b> 3 hodnoty: 4,00 pH, 6,87 pH, 9,18 pH
<b>Výrobní kalibrační protokol WPP10</b> 10 hodnot od 1,09 pH do 12,75 pH
<b>Kyslík ve vzduchu</b>
<b>Koncentrace kyslíku ve vzduchu WPO3</b> 3 hodnoty: 0 / 20,9 / 100 % O <sub>2</sub> Poznámka: Z důvodu přirozeného stárnutí senzoru kyslíku, doporučujeme u starších senzorů (více jak 1 rok) jejich výměnu!

## 3. Kalibrační protokoly DKD dle ČSN EN ISO / IEC 17025

<b>Teplota</b>
<b>Kalibrační protokol DKD</b> (včetně 1 kalibračního bodu)
<b>další body</b> (od -80 do +500 °C)
<b>Tlak</b>
<b>přetlak -1...100 bar</b> (9 bodů stoupající tlak a klesající)
<b>absolutní tlak 0...70 bar</b> (9 bodů stoupající tlak a klesající)
<b>Vlhkost vzduchu: (včetně 1 teplotního bodu)</b>
<b>pro přístroje s externím snímačem</b> (kontrolní body: vlhkost 15 %, 70 % a teplota 23 °C)
<b>pro přístroje s interním snímačem</b> (kontrolní body: vlhkost 20 %, 50 %, 80 % a teplota 20 °C)

Pro skladování a transport přístrojů doporučujeme objednání transportního kufru.

## 4. Komplety s kalibračními protokoly



<b>GTH175-PT-WPT2 (ponorný snímač)</b> s výrobním kalibračním protokolem WPT2A (0 °C / 70 °C) a kufrem GKK252
<b>GTH175-PT-WPT3 (ponorný snímač)</b> s výrobním kalibračním protokolem WPT3 (-20 / 0 / +70 °C) a kufrem GKK252
<b>GTH175-PT-E-WPT3 (zapichovací snímač)</b> s výrobním kalibračním protokolem WPT3 (-20 / 0 / +70 °C) a kufrem GKK252
<b>GTH1170 inkl. GTF900-WPT</b> s výrobním kalibračním protokolem WPT (kal. body: 0 / 100 / 250 / 500 °C) a kufrem GKK1100
<b>GFTH200-WPF4</b> s výrobním kalibračním protokolem WPF4 (~20 % / ~40 % / ~60 % / ~80 % r.v. stoupající / klesající) a kufrem GKK252
<b>GMH3330 inkl. TFS0100E-WPF4</b> s výrobním kalibračním protokolem WPF4 (~20 % / ~40 % / ~60 % / ~80 % r.v. stoupající / klesající) a kufrem GKK3500.
<b>GMH3161-07/-12/-13-WPD5</b> s výrobním kalibračním protokolem WPD5 (5 bodů stoupající / klesající) a kufrem GKK3000

## Záruční podmínky

Záruční doba na všechny elektronické přístroje (dále výrobek) se poskytuje v délce 24 měsíců od data prodeje konečnému odběrateli, mimo výrobky, u kterých je výslovně deklarována záruční doba jiná.

Záruční doba na všechny pasivní snímače (dále výrobek), jako jsou snímače teploty, sondy k vlhkoměrům pro materiály atd. se poskytuje v délce 12 měsíců od data prodeje konečnému odběrateli.

Záruční doba na elektrody pro měření koncentrace volného kyslíku (v kapalinách a plynech) a elektrody pro měření měrné vodivosti (dále výrobek) se poskytuje v délce 12 měsíců od data prodeje.

Záruční doba na elektrody pH a REDOX (dále výrobek) se poskytuje v délce 6 měsíců od data dodání konečnému odběrateli a to pouze v tom případě, když byla reklamovaná elektroda provozována a udržována v souladu s návodem k obsluze a technickými podmínkami.

Záruka obsahuje bezplatnou opravu nebo výměnu výrobku v případě vzniku skrytých vad nebo vad, které byly prokazatelně způsobeny vadnou částí výrobku. Výrobek se dodá servisu dodavatele v původním obalu se záručním listem vystaveným prodejní organizací nebo kopií daňového dokladu, který byl vystaven při prodeji výrobku.

Záruka se nevztahuje na případy, kdy došlo k závadě na výrobku vlivem nesprávné manipulace, použitím nebo připojením výrobku ze strany uživatele.

Záruka se nevztahuje na výrobky u kterých došlo ze strany uživatele k závadě používáním výrobku mimo stanovený měřicí rozsah nebo k jinému účelu než je ten, pro který je výrobek určen, případně došlo k jeho nedovolenému mechanickému namáhání. Provozní podmínky jsou uvedeny v návodu k obsluze a katalogovém listu příslušného výrobku.

Záruka se ukončí v případě, že výrobek byl uživatelem nedovoleně rozebírán nebo jinak upravován.

## Zkratky použité v katalogu

MH (MW) - měřená hodnota      V DC - stejnosměrné napájecí napětí  
FS - z rozsahu stupnice      V AC - střídavé napájecí napětí

KH (EW) - konečná hodnota

T<sub>90</sub> - čas potřebný k dosažení 90% skutečné hodnoty



## teplota - ruční měřicí přístroje



Použití:	Přístroj	GMH 3710	GMH 3750	GMH 2710-T / -E	GMH 2710-K / -G	GTH 175 PT-T / -E	GTH 175 PT-K / -G	GMH 175	GTH 200 air	GMH 3210	GMH 3230	GMH 3250	GTH 1150	GMH 1150	GTH 1170	GMH 1170	Electronic 0120
referenční / vysoce přesné měření		✓	✓														
kontrola kvality		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	
diferenční měření											✓	✓					
měření teploty povrchu										✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
měření teploty jádra		✓	✓		✓		✓										✓
měření vysokých teplot		✓	✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
potravinářství HACCP		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓					
vodotěsné teploměry				✓	✓												
měření vzduchu / plynů / kapalin		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
měření klimatu / teplota vzduchu									✓								

Funkce / výbava:	Gerät	GMH 3710	GMH 3750	GMH 2710-T / -E	GMH 2710-K / -G	GTH 175 PT-T / -E	GTH 175 PT-K / -G	GMH 175	GTH 200 air	GMH 3210	GMH 3230	GMH 3250	GTH 1150	GMH 1150	GTH 1170	GMH 1170	Electronic 0120
Technické údaje:																	
Senzor		Pt100	Pt100	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	Pt1000	J, K, N, S, T	J, K, N, S, T	J, K, N, S, T	K	K	K	K	PTC
(max.) měřicí rozsah [°C]		-200.. +850	-200.. +850	-200.. +200	-200.. +250	-199.. +199	-199.. +199	-199.. +199	-25.. +70	-220.. +1750	-220.. +1750	-220.. +1750	-50.. +1150	-50.. +1150	-65.. +1150	-65.. +1150	-20,0.. +120
přesnost (typ.)		≤ 0,03 °C		± 0,1 °C		± 0,1 % z MH		± 0,1 °C	± 0,5 % z MH ± 0,1 °C	± 0,03 % z MH ± 0,05 % FS (příklad pro typ K)			≤ 1%		± 0,05 % z MH ± 0,2 % FS.		± 2 °C
rozlišení [°C]		0,01 / 0,1	0,01 / 0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1/1	0,1/1	0,1/1	1	1	1	1	0,1
výměnný snímač		✓	✓					✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
měřicí vstupy		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
řádky displeje		2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
Funkce:																	
min/max, Hold, Auto-Off		✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓			✓	✓	
alarm (akustický zdroj)			✓									✓					
datový logger			✓									✓					
rozhraní		✓	✓							✓	✓	✓					
analogový výstup		✓	✓							✓							
Strana katalogu:		8	8	10	10	11	11	9	12	13	13	13	14	14	14	14	12



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

další funkce u typu GMH 3750

- 2 loggerové funkce
- optický a akustický min. / max. poplach
- uživatelské zadání charakteristiky senzoru (50 bodů)
- integrovaný zdroj reálného času

REFERENČNÍ PŘÍSTROJ

PRO KALIBRACE DALŠÍCH ZAŘÍZENÍ

## GMH 3710

přesný teploměr pro snímače Pt100, 4-vodič (bez příslušenství)

## GMH 3750

přesný teploměr pro snímače Pt100, 4-vodič, s datovým loggerem (bez příslušenství)

### Použití:

Referenční a kontrolní měření v kapalinách, měkkých plastických médiích, vzduchu a plynech.

### Technické údaje:

<b>Měřicí rozsahy:</b>	-199,99 ... +199,99 °C nebo -200,0 ... + 850,0 °C -199,99 ... +199,99 °F nebo -328,0 ... +1562,0 °F
<b>Rozlišení:</b>	0,01 °C nebo 0,1 °C; 0,01 °F nebo 0,1 °F
<b>Linearizace:</b>	charakteristika dle ČSN DIN EN 60751 u GMH3750 navíc uživatelská charakteristika
<b>Auto-Range:</b>	automatická nebo ruční volba měřicího rozsahu
<b>Přesnost:</b>	(±1 číslice) (při jmenovité teplotě = 25 °C) ≤ 0,03 °C / 0,06 °F při rozlišení 0,01 °C ≤ 0,1 °C / 0,2 °F při rozlišení 0,1 °C
<b>Vliv teploty:</b>	≤ 0,002 °C / K
<b>Snímač:</b>	Pt100, 4-vodič, dle ČSN EN 60751 připojení snímače pomocí 4-pólového stíněného konektoru Mini-DIN
<b>Jmenovitá teplota:</b>	25 °C
<b>Pracovní teplota:</b>	-25 ... +50 °C
<b>Relativní vlhkost:</b>	0 ... +95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Skladovací teplota:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Displej:</b>	dva 4 1/2 místné LCD (12,4mm a 7mm vysoké), další ukazatele funkcí
<b>Ovládací prvky:</b>	6 fóliových tlačítek
<b>Výstup:</b>	zásuvka pro 3 pólový konektor JACK Ø 3,5mm, možnost nastavení jako sériové rozhraní nebo jako analogový výstup
<b>- sériové rozhraní:</b>	přes komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N (zvl. příslušenství) s galvanickým oddělením, lze přístroj připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače
<b>- analogový výstup:</b>	0 - 1 V, volně programovatelný (rozlišení 13bit, přesnost 0.05% při jmenovité teplotě)
<b>Napájení:</b>	baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky) nebo externí napájecí stejnosměrné napětí 10.5-12V (vhodný síťový zdroj: GNG10/3000)
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	bAt
<b>Odběr proudu:</b>	~ 1 mA
<b>Rozměry:</b>	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
<b>Hmotnost:</b>	~ 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 měřená hodnota

#### Funkce automatické vypnutí přístroje:

1...120 minut (lze deaktivovat)

#### Korekce nulového bodu a strmosti:

možnost digitálního zadání korekce nulového bodu a strmosti

### Další funkce u GMH 3750:

#### 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 vyhlášení poplachu

#### Loggerové funkce:

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

- **cyklicky:** 16.384 datových sad (vyvolání dat pouze přes rozhraní)  
nastavení času cyklu: 1s ... 1h

ovládání loggeru přes klávesnici nebo přes rozhraní, pro načtení dat loggeru je určen komfortní software GSOFT3050 (viz příslušenství).

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

### Příslušenství:

#### výmenné snímače Pt100

viz strana 126

#### GLF 401 Mini

prostorový snímač (strana 126) pro rychlé a přesné měření teploty prostoru

#### GKK 1100

transportní kufr (340 x 275 x 83 mm) s pěnovou vložkou pro univerzální použití

#### USB 3100 N

konvertor rozhraní

#### GSOFT 3050

obslužný software (strana 66)

#### ST-R1

ochranné pouzdro z umělé kůže (strana 64)

#### GNG 10 / 3000

síťový zdroj





## kalibrované měřicí soupravy



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

## 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 certifikace 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 (GMH3750) nebo nastavení pomoci nulového bodu a strmosti (GMH3710).

## GMH 3750 / SET1

včetně výrobního kalibračního protokolu

## Technické údaje:

Optimalizovaný měřicí rozsah: -20 ... +70 °C

**Snímač teploty:** GTF 401 1/3 DIN, Pt100, 4-vodič  
(technické údaje: viz strana 126)

**Přesnost soupravy:** lepší jak 0,07 °C (v optimalizovaném rozsahu)

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

## GMH 3750 / SET2

včetně výrobního kalibračního protokolu

## Technické údaje:

Optimalizovaný měřicí rozsah: 0 ... +250 °C

**Snímač teploty:** GTF 401 1/3 DIN, Pt100, 4-vodič  
(technické údaje: viz strana 126)

**Přesnost soupravy:** lepší jak 0,3 °C (v optimalizovaném rozsahu)

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

## GMH 3710 / SET1

včetně výrobního kalibračního protokolu

## Technické údaje:

Optimalizovaný měřicí rozsah: -20 ... +70 °C

**Snímač teploty:** GTF 401 1/3 DIN, Pt100, 4-vodič  
(technické údaje: viz strana 126)

**Přesnost soupravy:** lepší jak 0,1 °C (v optimalizovaném rozsahu)

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

## GMH 3710 / DKD1

včetně výrobního kalibračního protokolu DKD dle ČSN 17025

## Technické údaje:

Optimalizovaný měřicí rozsah: -20 ... +70 °C

**Snímač teploty:** GTF 401 1/3 DIN, Pt100, 4-vodič  
(technické údaje: viz strana 126)

**Přesnost soupravy:** lepší jak 0,1 °C (v optimalizovaném rozsahu)

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

## Příslušenství:

## 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)

## Upozornění:

Pro komunikaci s přístrojem přes rozhraní je nutné použití konvertoru (GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N) viz strana 65).

## přesný teploměr pro výměnné snímače Pt1000



**PRO VÝMĚNNÉ SNÍMAČE,  
PROVOZ Z BATERIE NEBO SÍŤOVÉHO ZDROJE**

## GMH 175

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

## Použití:

přesné měření kapalin, měkkých médií, vzduchu a plynů

## Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** -199,9 ... +199,9 °C

**Rozlišení:** 0,1 °C

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

**přístroj:** 0,1 °C ± 1 číslice (v rozsahu: -70,0 ... +199,9 °C)

**snímač:** senzor Pt1000, 2-vodič, připojení konektorem JACK Ø 3.5 mm

**Snímač není součástí dodávky!**

**Vhodné snímače s izolovaně montovanými senzory naleznete níže nebo na straně 127.**

**Displej:** 3½-místný, 13 mm vysoký LCD

**Pracovní teplota:** -30 ... +45 °C  
(nízká teplota - pro použití v mrazících!)

**Skladovací teplota:** -30 ... +70 °C

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

**Životnost baterie:** ~ 200 provozních hodin

**Kontrola stavu baterie:** „BAT“

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

**Hmotnost:** ~ 160 g (včetně baterie)

## Příslušenství:

## vhodné výměnné snímače:

(snímače teploty jsou 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 127

## ST-R1

ochranné pouzdro přístroje s otvorem pro připojení snímače,  
určeno pro GMH175, ...

## vodotěsný HACCP teploměr se snímačem Pt1000



**VODOTĚSNÝ  
PŘÍSTROJ A SNÍMAČ**

- jednoduché ovládání, paměť min./max. hodnot
- vysoká přesnost ( $\pm 0,1$  °C  $\pm 1$  číslice)
- detekce stabilní měřené hodnoty (Auto-Hold)
- životnost baterie > 6000 hodin
- včetně kalibračního protokolu



GMH 2710-T

**KAPALINY  
VZDUCH / PLYNY**



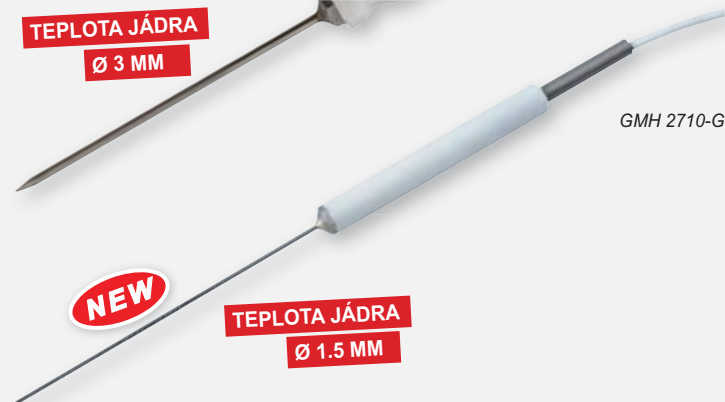
GMH 2710-E

**MĚKKÁ PLASTICKÁ  
MÉDIA**



GMH 2710-K

**TEPLOTA JÁDRA  
Ø 3 MM**



GMH 2710-G

**NEW**

**TEPLOTA JÁDRA  
Ø 1.5 MM**

### GMH 2710-T

teploměr včetně univerzálního snímače

### GMH 2710-E

teploměr včetně zapichovacího snímače

### GMH 2710-K

teploměr včetně zapichovacího snímače z teflonu

### GMH 2710-G

teploměr včetně zapichovacího snímače Ø 1,5 mm z teflonu

#### Použití:

Přesné měření pro laboratoře, kontrolu kvality a monitorování výrobních procesů.

#### Oblasti použití:

potravinářství (HACCP), medicína / farmaceutika, chemie, akvaristika, rybářství, akvakultura, atd..

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsahy:

GMH 2710-T	-199,9 ... +200,0 °C
GMH 2710-E	-199,9 ... +200,0 °C
GMH 2710-K	-199,9 ... +250,0 °C
GMH 2710-G	-199,9 ... +250,0 °C

Rozlišení: 0,1 °C

##### Přesnost:

při -20,0 ... 100,0 °C	$\pm 0,1$ °C $\pm 1$ číslice
při -70,0 ... 200,0 °C	$\pm 0,1$ % z MH $\pm 2$ číslice

snímač kalibrován s přístrojem

**Snímač:** Pt1000, 2-vodič, izolovaný, vodotěsný a parotěsný, pevně spojený s přístrojem

**GMH 2710-T** plastová rukojeť dlouhá 135 mm (max. 70 °C)  
1 m kabel PVC (max. 100 °C), Ø 3 mm / délka: 100 mm

**GMH 2710-E** plastová rukojeť dlouhá 135 mm (max. 70 °C),  
tenká zapichovací špička pro měkká plastická média,  
1 m kabel PVC (max. 100 °C), Ø 3 mm / délka: 100 mm

**GMH 2710-K** provedení s robustní teflonovou rukojetí, 1 m teflonovým kabelem a tenkou zapichovací špičkou, rukojeť a kabel pro trvalé použití při vysokých teplotách do 250 °C, nerezová ochrana kabelu, Ø 3 mm / délka: 100 mm

**GMH 2710-G** provedení s robustní teflonovou rukojetí, 1 m teflonovým kabelem a tenkou zapichovací špičkou, rukojeť a kabel pro trvalé použití při vysokých teplotách do 250 °C, nerezová ochrana kabelu, Ø 1,5 mm / délka: 100 mm

Reakční čas $T_{90}$ :	~ 10 s
Displej:	dva 4-místné LCD (12,4 mm a 7 mm)
Jmenovitá teplota:	+25 °C
Pracovní teplota:	-25 ... +50 °C
Skladovací teplota:	-30 ... +70 °C
Napájení:	2 x AAA baterie
Životnost baterií:	> 6000 hodin
Krytí:	IP65 / IP67
Rozměry:	154 x 81 x 31 mm (v x š x h) pouzdro z nárazuvzdorného plastu ABS
Hmotnost:	215 g (včetně baterie a snímače)

#### Funkce:

##### Auto-Power-Off

paměť min./max. hodnot

kalibrovatelný (nulový bod a strmost)

automatická detekce stabilní měřené hodnoty (Auto-Hold)

indikace slabé baterie „BAT“

#### Příslušenství:

##### K 50 BL

silikonové ochranné pouzdro modré

##### K 50 RE

silikonové ochranné pouzdro červené

##### GKK 1105

transportní kufr (340 x 275 x 83 mm) s vylisovanou vložkou





## přesný kapesní teploměr se snímačem Pt1000



GTH 175 PT-T

**GTH 175 PT-T**

teploměr včetně univerzálního snímače

**GTH 175 PT-E**

teploměr včetně zapichovacího snímače

**GTH 175 PT-GES**

teploměr včetně s zatěsněného zapichovacího snímače

**GTH 175 PT-K**

teploměr včetně zapichovacího snímače z teflonu

**GTH 175 PT-G**

teploměr včetně zapichovacího snímače Ø 1,5 mm z teflonu

**Použití:**

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

**Volby:****- WD**

vodotěsné provedení snímače

Snímač shodný s GTH 175 PT-T a GTH 175 PT-E, ale vybavený kabelem PVC (max. 100 °C) a vodotěsnou rukojetí (max. 70 °C).

(u provedení GTH 175 PT-K a GTH 175 PT-G není tato volba možná)

**Zakázková provedení na dotaz:**

např. jiné délky jímky nebo kabelu

**Příslušenství:****ST-KR**

ochranné pouzdro, určené pro GTH 175

**GKK 1100**

transportní kufr (340 x 275 x 83 mm) s univerzální vložkou

**Technické údaje:**

<b>Měřicí rozsah:</b>	-199,9 ... +199,9 °C
<b>Rozlišení:</b>	0,1 °C
<b>Přesnost: (při jmenovité teplotě)</b>	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>Snímače:</b>	veškeré snímače jsou pevně spojeny s přístrojem
<b>GTH 175 PT-T</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 flexibilní silikonový kabel 1 m dlouhý
<b>GTH 175 PT-E</b>	snímač (V4A, Ø 3 mm x 100 mm) jako předchozí, ale doplněný tenkou zapichovací špičkou pro měkká plastická média, rukojeť a kabel teplotně odolné do 100 °C
<b>GTH 175 PT-GES</b>	snímač (V4A, Ø 3 mm x 130 mm) jako předchozí, ale doplněný zapichovací špičkou pro měkká plastická média, se zatěsněnou rukojetí snímače a 1 m dlouhým silikonovým kabelem, pro použití v masném průmyslu
<b>GTH 175 PT-K</b>	snímač (V4A, Ø 3 mm x 100 mm) jako předchozí, ale s teflonovou rukojetí a kabelem, rukojeť a kabel teplotně odolné do 250 °C
<b>GTH 175 PT-G</b>	snímač (V4A, Ø 1,5 mm x 100 mm) jako předchozí, ale s teflonovou rukojetí a kabelem, rukojeť a kabel teplotně odolné do 250 °C
<b>Displej:</b>	3½-místný, 13 mm vysoký LCD
<b>Jmenovitá teplota:</b>	+25 °C
<b>Pracovní teplota:</b>	-30 ... +45 °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-30 ... +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 přístroje:</b>	~ 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)

## přesný prostorový teploměr



### GTH 200 air

přesný prostorový teploměr

#### Všeobecně:

Prostorový teploměr GTH 200 air je určen pro rychlé a přesné měření teploty v

- kalibračních prostorách
- výrobních prostorách a servrovnách
- obytných a pracovních místnostech
- laboratořích
- atd.

Pomocí volně umístěného, ale zároveň chráněného teplotního senzoru, přístroj umožňuje velice rychlé a přesné měření  $\pm 0,2^\circ\text{C}$  (při  $20^\circ\text{C}$ ). Přístroj je koncipován tak, aby byla zajištěna jeho jednoduchá a praktická obsluha pouze jednou rukou.

#### Technické údaje:

<b>Měřicí rozsah:</b>	-25,0 ... 70,0 °C
<b>Rozlišení:</b>	0,1 °C
<b>Přesnost:</b>	( $\pm 1$ číslice) (při jmenovité teplotě) $\pm 0,5\%$ z MH $\pm 0,1^\circ\text{C}$
<b>Měřicí senzor:</b>	Pt 1000, 1/3 DIN třídy B
<b>Reakční čas:</b>	$T_{90} \approx 5\text{ s}$
<b>Displej:</b>	3½-místný, 13mm vysoký LCD
<b>Jmenovitá teplota:</b>	25 °C
<b>Pracovní teplota:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Relativní vlhkost:</b>	0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Skladovací teplota:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Napájení:</b>	baterie 9V typ IEC 6F22 (součást dodávky)
<b>Odběr proudu:</b>	max. 0,1 mA
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	signál „BAT“
<b>Životnost baterie:</b>	~ 6000 provozních hodin s alkalickou baterií
<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>Pouzdro:</b>	pouzdro z nárazuvzdorného ABS, ~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h), doplněné o senzorovou hlavici 35 mm dlouhou, ø 14 mm, celková délka 141 mm
<b>Hmotnost:</b>	~ 135 g včetně baterie
<b>Rozsah dodávky:</b>	přístroj, návod k obsluze, baterie

## teploměr pro zemědělství



Přístroje pro měření vlhkosti sena a slámy řady BaleCheck na straně 30!

### Electronic 0120

teploměr pro zemědělství

#### Všeobecně:

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:

<b>Měřicí rozsah:</b>	-20,0 ... +120,0 °C
<b>Rozlišení:</b>	0,1 °C
<b>Přesnost:</b>	$\pm 2^\circ\text{C}$ (při jmenovité teplotě)
<b>Připojení sondy:</b>	~ 3m dlouhý připojovací kabel s konektorem CINC a s připojovacím adaptérem GAD-1 CINC
<b>Měřicí sonda:</b>	sklolaminátová sonda ~ 4 m dlouhá, ~ Ø10 mm, 1 měřicí bod ve špičce sondy
<b>Řezná špička:</b>	odšroubovatelná 2-břítá špička s integrovaným teplotním senzorem
<b>Displej:</b>	3½-místný, 13mm vysoký LCD, osvětlení stisknutím tlačítka
<b>Jmenovitá teplota:</b>	25 °C
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... 50 °C
<b>Relativní vlhkost:</b>	0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Skladovací teplota:</b>	-10 ... 60 °C
<b>Napájení:</b>	oddělené napájení pro měřicí část a osvětlení displeje
<b>měřicí část:</b>	baterie 9 V, typ IEC 6F22 (1 kus)
<b>osvětlení:</b>	baterie 1,5V, typ LR 06 / AA (2 kusy)
<b>Životnost baterie:</b>	
<b>měřicí část:</b>	~ 200 provozních hodin
<b>osvětlení:</b>	~ 50 až 100 provozních hodin (dle použitého typu baterie)
<b>Rozměry, hmotnost (přístroj):</b>	~ 160 x 90 x 45 mm, ~ 480 g
<b>Rozsah dodávky:</b>	přístroj, sonda 4m, měřicí špička, transportní kufr, baterie, návod k obsluze

#### Příslušenství / náhradní díly:

**Sklolaminátová trubka**  
4 m, bez teplotního snímače a špičky

**Řezná špička sondy**  
s integrovaným teplotním senzorem

**Měřicí přístroj**  
včetně připojovacího kabelu

**GKK 3600**  
transportní kufr s univerzální vložkou

**GAD 1 CINC**  
připojovací adaptér pro připojení měřicího kabelu na sondu



## přesný a rychlý teploměr pro termočláanky



- nastavitelná korekce měřené hodnoty při měření povrchové teploty
- sériové rozhraní

**POUŽITELNÝ PRO 5 RŮZNÝCH TYPŮ  
TERMOČLÁNKŮ ! (TYP J, K, N, S, T)**

**vhodné snímače na straně 128-130!**

další funkce u GMH3230 a GMH3250

- současné měření teploty ze 2 výměnných snímačů teploty
- diferenční měření teploty

další funkce u GMH 3250

- 2 loggerové funkce
- optický a akustický min. / max. poplach
- integrovaný zdroj reálného času

další funkce u GMH 3210

- analogový výstup 0 - 1 V

**GMH 3210**

přesný a rychlý teploměr bez příslušenství, vstup pro 1 výměnný snímač

**GMH 3230**

přesný a rychlý teploměr bez příslušenství, vstup pro 2 výměnné snímače

**GMH 3250**

přesný a rychlý teploměr bez příslušenství, vstup pro 2 výměnné snímače, s datovým loggerem

Technické údaje:	GMH 3210	GMH 3230	GMH 3250
Termočláanky:	J, K, N, S, T	J, K, N, S, T	J, K, N, S, T
Rozlišení:	0,1 °C nebo 1 °C	0,1 °C nebo 1 °C	0,1 °C nebo 1 °C
Měřicí rozsah:	-220°C ... +1750°C (dle použitého termočláanky)		
Měřicí rozsah: (výběr)			
Typ K:	(MR1) -65,0 ... +300,0 °C	-199,9 ... +999,9 °C	
	(MR2) -220 ... +1372 °C	-220 ... +1372 °C	
kompletní přehled měřicích rozsahů je uveden v návodu k obsluze			
Přesnost: (výběr)			
Typ K:	(pro MR1) ±0,03 % z MH ±0,05 % FS	±0,03 % z MH ±0,05 % FS (T≥-60 °C) ±0,2 % z MH ±0,05 % FS (T<-60 °C)	
	(pro MR2) ±0,08 % z MH ±0,1 % FS	±0,08 % z MH ±0,1 % FS (T≥-100 °C) ±1 °C ±0,1 % FS (T<-100 °C)	
Pracovní teplota:	-25 ... +50 °C		-25 ... +50 °C
Připojení snímače:	1	2	2
Displej:	dva 4-místné LCD (12.4mm a 7mm vysoké)		
Výstup:	zásuvka pro 3 pólový konektor JACK Ø3.5mm		
sériové rozhraní:	přes komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N (zvláštní příslušenství) s galvanickým oddělením, lze přístroj připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače		
analogový výstup:	x	-	-
Napájení:	baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky) nebo externí napájecí stejnosměrné napětí 10.5-12V (vhodný síťový zdroj: GNG10/3000)		
Odběr proudu:	~ 0,3 mA	~ 1,6 mA	~ 1,6 mA
Pouzdro:	pouzdro z nárazuvzdorného ABS, čelní panel s fóliovou klávesnicí (krytí IP65), integrovaná opěrka / závěs		
Rozměry:	142 x 71 x 26 mm (v x š x h), hmotnost: ~ 155 g		

Funkce:	GMH 3210	GMH 3230	GMH 3250
paměť min./max. hodnot	x	x	x
funkce Hold	x	x	x
funkce Automatik-Off	x	x	x
signalizace slabé baterie	x	x	x

Zvláštní funkce:	GMH 3210	GMH 3230	GMH 3250
korekce pro měření povrchové teploty	x	x	x
nastavení nulového bodu	x	x	x
diferenční měření	-	x	x
funkce Tara/Diff	-	x	x
min./max. poplach	-	-	x
loggerové funkce	-	-	x
reálný čas	-	-	x

**Funkce:****Korekce pro měření povrchové teploty:**

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

**Nastavení offsetu nulového bodu:**

posunutím nulového bodu může být charakteristika přístroje paralelně posunuta

**Diferenční měření:**

při připojení 2 snímačů, lze zobrazit jejich diferenci snímač 1 - snímač 2

**Funkce Tara/Diff:**

zobrazení difference „snímač 1 - snímač 2“ lze stisknutím tlačítka nastavit na nulovou hodnotu

**Analogový výstup:**

0 - 1 V, volně nastavitelný rozlišení 13 bit, přesnost 0,05% při jmenovité teplotě

**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 akustickým měničem  
no Sound: signalizace poplachu pouze na displeji a rozhraní

**- regulační funkce:** pomocí spínacího modulu

GAM3000 (zvl. příslušenství) lze regulovat externí přístroje (zapnout / vypnout) nebo je použít k vyhlašování poplachu

**Loggerové funkce:**

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

- **cyklicky:** 9.999 datových sad (vyvolání dat pouze přes rozhraní)  
nastavení času cyklu: 1s ... 1h

start a stop záznamu loggeru se provádí přes klávesnici nebo přes rozhraní, pro načtení dat loggeru je určen komfortní software GSOF3050 (viz příslušenství)

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

## rychlý teploměr pro termočláanky typ K

**GTH 1150**

rychlý teploměr, bateriový provoz, pro výměnné snímače

**GMH 1150**

rychlý teploměr, bateriový / 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:****Měřicí rozsah:** -50 ... +1150 °C**Rozlišení:** 1 °C**Přesnost: ± 1 číslice (při jmenovité teplotě)** ≤ 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**Připojení snímače:** 2-pólový normalizovaný plochý konektor (beztermonapětový) vhodný pro všechny snímače teploty NiCr-Ni (typ K)  
Snímač není součástí dodávky - podle typu použití je nutné optimální snímače objednat samostatně!  
(vhodné snímače viz strana 128 - 132)**Displej:** 3½-místný, 13 mm vysoký LCD**Jmenovitá teplota:** 25 °C**Pracovní teplota:** 0 ... 45 °C**Skladovací teplota:** -20 ... +70 °C**Napájení:** 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)**Odběr proudu:** ~ 0,4 mA**Životnost baterie:** ~ 700 provozních hodin**Kontrola stavu baterie:** „BAT“**Rozměry:** 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,  
integrována opěrka / závěs**Hmotnost:** ~ 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 (typ K)

viz strana 128 - 132

**GKK 252**

transportní kufr (235 x 185 x 48 mm) s univerzální vložkou

**GKK 3000**transportní kufr (275 x 229 x 83 mm) s vylisovanou vložkou  
určen pro přístroje série GMH3xxx, GMH 1150**ST-KN**

ochranné pouzdro, určené pro GTH 1150

**ST-N1**

ochranné pouzdro, určené pro GMH 1150

**GNG 10 / 3000**

síťový zdroj

## přesný rychlý teploměr pro termočláanky typ K

**GTH 1170**

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

**GMH 1170**

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

**Použití:**

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

**Technické údaje:****Měřicí rozsahy:** -65,0 ... +199,9 °C nebo -65 ... +1150 °C  
(-85,0 ... +199,9 °F nebo -85 ... +1999 °F)**Rozlišení:** 0,1 °C nebo 1 °C (0,1 °F nebo 1 °F)**Přesnost: ± 1 číslice (při jmenovité teplotě)** -65,0 ... 199,9 °C: ±0,05 % z MH ±0,2 % FS  
-65 ... 1150 °C: ±0,1 % z MH ±0,2 % FS**Viiv teploty:** 0,01 %/K**Referenční bod:** ±0,3 °C**Připojení snímače:** 2-pólový normalizovaný plochý konektor (beztermonapětový) vhodný pro všechny snímače teploty NiCr-Ni (typ K)  
(snímače viz strana 128 - 132)**Offset a strmost:** digitální nastavení nulového bodu a korekce strmosti  
pro dosažení vyšší přesnosti měření**Displej:** 3½-místný, 13 mm vysoký LCD**Pracovní teplota:** -25 ... +50 °C**Skladovací teplota:** -25 ... +70 °C**Napájení:** baterie 9V typ IEC 6F22 (součást dodávky)**Vzorkování:** ~ 3 měření za sekundu**Odběr proudu:** ~ 0,15 mA**Životnost baterie:** ~ 2000 provozních hodin**Kontrola stavu baterie:** „BAT“**Funkce Auto-Off:** nastavitelná od 1 do 120 minut nebo trvalý provoz**Paměť min./max. hodnot:** min. a max. hodnoty jsou ukládány do paměti**Funkce Hold:** stiskem tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední nam. hodnota**Rozměry:** 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,  
integrována opěrka / závěs**Hmotnost:** ~ 135 g (GTH 1170), ~ 150 g (GMH 1170)**Příslušenství:**

snímače teploty NiCr-Ni (typ K)

viz strana 128 - 132

**GKK 252**

transportní kufr (235 x 185 x 48 mm) s univerzální vložkou

**GKK 3000**transportní kufr (275 x 229 x 83 mm) s vylisovanou vložkou  
určen pro přístroje série GMH3xxx, GMH 1170**GKK 1100**

transportní kufr (340 x 275 x 83 mm) s univerzální vložkou

**ST-KN**

ochranné pouzdro, určené pro GTH 1170

**ST-N1**

ochranné pouzdro, určené pro GMH 1170

## teplota - bezkontaktní měřicí přístroje



Použití:	Přístroj	MT 400	GIM 530 MS	ST 512	GIM 3590
přesné měření			✓		✓
rychlá kontrola povrchů		✓	✓	✓	✓
potravinářství		✓	✓	✓	✓
ukládání naměřených dat					✓
kontrola kvality		✓	✓	✓	✓
univerzální použití (nastavitelný koeficient emisivity)			✓	✓	✓

Funkce / výbava:	Přístroj	MT 400	GIM 530 MS	ST 512	GIM 3590
<b>Technické údaje:</b>					
měřicí rozsah [°C]		-20 ... +343	-32 ... +530	-50 ... +1000	-35 ... +900
rozlišení [°C]		0,1	0,1	0,1	0,1
doba odezvy T <sub>95</sub>		< 1 sek.	300 ms	150 ms	150 ms
laser		bodový	bodový	duální	křížový
připojení externího snímače teploty					Typ K
optické rozlišení (vzdálenost / měřená plocha)		8:1	20:1	30:1	75:1
koeficient emisivity		pevný 0,95	0,100 .. 1,000	0,10 .. 1,00	0,100 .. 1,100
<b>Funkce:</b>					
všeobecné funkce		min./max., hold	min./max., hold, offset	min./max., hold	min./max., DIF, hold, AVG
poplach			optický, akustický		optický, akustický
ukládání dat a vizualizace			software pro vizualizaci		100 měř. protokolů, software pro vizualizaci
rozhraní					✓
Strana katalogu:		16	16	17	17



## bezkontaktní teploměr

**MT 400**

bezkontaktní teploměr s laserovým zaměřovačem

**Všeobecně:**

MT 400 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 MT 400 je tou správnou cestou k dosažení požadovaných výsledků.

**Použití:**

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

**Technické údaje:****Měřicí rozsah:** -20 °C ... +332 °C**Rozlišení:** 0,1 °C, 0,1 °F**Přesnost:** (@ 18 °C ... 28 °C a < 80 % r. v.)

&lt; -7 °C: ±4 °C

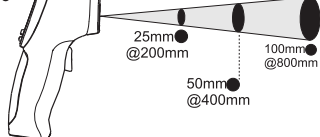
≥ -7 °C: ±2 % z MH +2 °C

**Optické rozlišení (D/S):** ~ 8:1**Doba odezvy (t<sub>95</sub>):** < 1 s**Spektrální citlivost:** 8 - 14 μm**Koeficient emisivity:** 0,95, pevně nastaven**Zaměřování:** 1 bodový laser**Pracovní teplota:** 0 ... 50 °C**Skladovací teplota:** -20 ... 60 °C**Napájení:** baterie 9 V**Další funkce:** BAT, min. / max., Hold, °F, podsvícení displeje**Rozměry:** 82 x 41,5 x 160 mm**Hmotnost:** 180 g**Rozsah dodávky:** přístroj včetně baterie, návod k obsluze**Príslušenství:****GKK 252**

transportní kufr (235 x 185 x 48 mm) s univerzální vložkou

**GKK 3100**

transportní kufr (275 x 229 x 83 mm) s univerzální vložkou

**MT 400**

## bezkontaktní teploměr s přesnou skleněnou optikou

**GIM 530 MS**

bezkontaktní teploměr s laserovým zaměřovačem

**Všeobecně:**

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.

**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

**zobrazení na displeji**

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

**optický graf:**

poměr: Ø měřené plochy / vzdálenost



- nastavitelný stupeň emisivity od 0.100 do 1.000 (důležité pro mnoho materiálů)
- nastavitelný vizuální a akustický poplach
- konstantní průměr měřené plochy 13mm až do vzdálenosti až 140mm
- laserový zaměřovač pro přesné zacílení měřeného objektu
- rychlé snímání horkých a studených míst v průběhu 0,3 sekundy

**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 ... 530 °C (platí vyšší hodnota)

±1 °C ±0,07 °C/°C od 0 °C ... -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:** < 1 mW, třída IIa**Konfigurace:** min. / max. / scan / hold / offset / °C / °F**Podsvícení displeje:** ano**Poplachová funkce:** optický a akustický poplach pro min. / max.**Rozhraní:** USB**Pracovní teplota:** 0 ... 50 °C**Skladovací teplota:** -20 ... 60 °C (bez baterie)**Napájení:** alkalická baterie 9V**Životnost baterie:** ~ 20 hodin při použití laseru a podsvícení displeje**Hmotnost / rozměry:** 150g; 190 x 38 x 45 mm (d x š x h)**Rozsah dodávky:** přístroj včetně baterie, návod, komunikační kabel, SW, nylonové pouzdro**Príslušenství:****GKK 252**

transportní kufr (235 x 185 x 48 mm) s univerzální vložkou

**Kalibrační protokol**

(kalibrační body: +24 °C, +166 °C a +500 °C)



## bezkontaktní teploměr



- duální laser
- poplachová funkce

**BEZKONTAKTNÍ A  
VELICE RYCHLÉ  
MĚŘENÍ TEPLOTY PLOCHY**

## ST 512

bezkontaktní teploměr s duálním laserem

## Použití:

- **testování polovodičových desek:** přehřáté prvky
- **vzduchotechnika, klimatizace, vytápění atd.:** vyhledávání vad v izolacích, netěsností ve vedeních, spotřeby energie, servisní měření atd.
- **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, betonování atd.

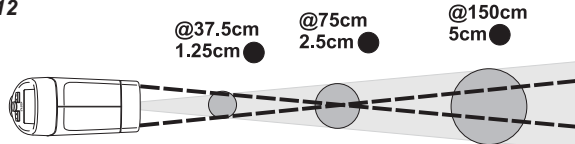
## Technické údaje:

Měřicí rozsah:	-50 ... 1000 °C		
Rozlišení:	0,1 °C		
Přesnost: (při teplotě okolí = 23 °C až 25 °C)	-50 °C	do -23 °C	±7 °C (typická)
	-23 °C	do -2 °C	±4 °C
	-2 °C	do 94 °C	±2,5 °C
	94 °C	do 204 °C	±(1,0 % z MH + 1 °C)
	204 °C	do 426 °C	±(1,5 % z MH + 1 °C)
	426 °C	do 1000 °C	±(3 % z MH + 1 °C)
Reprodukovatelnost:	±0,5 % z MH nebo ±1 °C		
Doba odezvy ( $t_{95}$ ):	150 ms		
Koeficient emisivity:	0,10 až 1,00, nastavitelný		
Spektrální rozsah:	8 - 14 μm		
Optické rozlišení (D/S):	~ 30:1		
Laserový zaměřovač:	duální laser		
Napájení:	baterie 9 V		
Displej:	LCD se symboly funkcí, podsvícený		
Pracovní podmínky:	0 °C ... 50 °C, 10 ... 90 % r. v.		
Skladovací teplota:	-10 ... 60 °C		
Další funkce:	HOLD, min. / max., °F, LOCK, alarm		
Funkce poplach:	nastavitelný min. / max. poplach, akustický		
Rozměry:	146 x 104 x 43 mm		
Hmotnost:	163 g		
Rozsah dodávky:	1 přístroj včetně baterie, návod k obsluze		

## Příslušenství:

Výrobní kalibrační protokol (25 / 100 / 200 °C)  
prvotní kalibrace při dodávce nového přístroje

## ST 512



## bezkontaktní teploměr s přepínatelnou optikou



**VČETNÉ SOFTWARE  
A KALIBRAČNÍHO PROTOKOLU**

## GIM 3590

bezkontaktní teploměr s laserovým zaměřovacím křížem

## Všeobecně:

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. Interní poziční senzor zajišťuje, že displej přístroje se pro snadné odečítání hodnot automaticky překlápí.

- přepínatelná optika se zvýšenou ostrostí
- laserový kříž pro skutečnou velikost měř. plochy
- překlápěcí displej
- vstup pro termočlánekový snímač teploty
- USB rozhraní a grafický software

## Technické údaje:

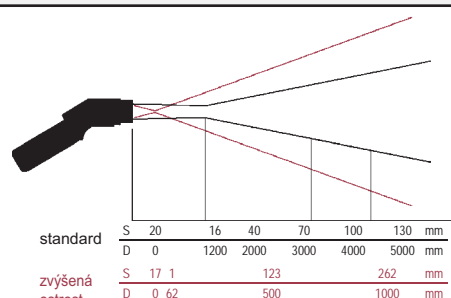
Měřicí rozsah:	-35,0 ... +900,0 °C (IR a termočlánek typ K)
Vstup TC:	termočlánek typ K
Rozlišení:	0,1 °C
Přesnost IR:	±0,75 °C nebo ± 0,75 % z MH *)
Přesnost typ K:	±0,75 K nebo ± 1 % z MH (při 23 °C ± 5 °C)
Doba odezvy ( $t_{95}$ ):	150 ms
Optické rozlišení:	75:1 16 mm @ 1200 mm
při zvýšené ostrosti:	1 mm @ 62 mm
Koeficient emisivity:	0,100 až 1,100, nastavitelný
Funkce:	MAX / MIN / HOLD / DIF / AVG / °C / °F
Poplachové funkce:	akustický / optický High-Low poplach
Displej:	LCD displej vybavený pozičním senzorem a bargrafem
Podsvícení displeje:	zelené nebo při poplachu (červené / modré)
Spektrální rozsah:	8 - 14 μm
Pracovní podmínky:	0 ... 50 °C
Rel. vlhkost vzduchu:	10 ... 95 %, nekondenzující
Paměť:	100 měřících protokolů
Rozhraní:	USB
Software:	grafický software pro záznam 20 měřených hodnot za sekundu
Napájení:	2 x AA alkalické baterie nebo USB
Hmotnost:	420 g
Rozsah dodávky:	USB kabel a software, pouzdro, zapichovací snímač typ K, baterie, řemínek, kalibrační protokol, transportní kufr

## Příslušenství:

## Kalibrační protokol

## Stativ

## GIM3590





Použití:	Přístroj	GMH 3330 + TFS 0100 E	GMH 3350 + TFS 0100 E	GFTH 95	GFTH 200	GFTB 200
klimatizační technika		✓	✓	✓	✓	✓
kontrola vzduchotechniky		✓	✓	✓	✓	✓
meteorologie						✓
vnitřní prostředí						✓
měření proudění		✓	✓			
měření tlaku vzduchu						✓
<b>Výpočet pro:</b>						
rosný bod Td		✓	✓		✓	✓
teplota mokrého teploměru Twb					✓	✓
měrná vlhkost x						✓
absolutní vlhkost d						✓
odstup rosných bodů		✓	✓			
enthalpie		✓	✓			

Funkce / výbava:	Přístroj	GMH 3330 + TFS 0100 E	GMH 3350 + TFS 0100 E	GFTH 95	GFTH 200	GFTB 200
<b>Technické údaje:</b>						
<b>Měřicí rozsahy</b>						
vlhkost		0,0 ... 100,0 % r.v.		10,0 ... 95,0 % r.v.	0,0 ... 100,0 % r.v.	0,0 ... 100,0 % r.v.
vlhkost (doporučený rozsah)		11 ... 90 % r.v.		30 ... 80 % r.v.	11 ... 90 % r.v.	11 ... 90 % r.v.
teplota		-40 ... +120 °C / externí snímač		-20 ... 70 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C
proudění		0,05 ... 5,00 popř. 0,55 ... 20,00 m/s		-	-	-
tlak		-		-	-	10 ... 1100 mbar
<b>Přesnosti</b>						
vlhkost (doporučený rozsah)		± 0,1 %		± 3 %	± 2,5 %	± 2,5 %
teplota		± 0,2 % (Pt1000) / ± 0,5 % z MH ± 0,5 °C (NiCr-Ni)		± 0,5 % z MH ± 0,1 °C	± 0,5 % z MH ± 0,1 °C	± 0,5 % z MH ± 0,1 °C
proudění		± 0,1 %		-	-	-
tlak		-		-	-	± 1,5 mbar
<b>Rozlišení</b>		0,1 % r.v. / 0,1 °C / 0,01 m/s		0,1 % r.v. / 0,1 °C	0,1 % r.v. / 0,1 °C	0,1 % r.v. / 0,1 °C / 0,1 mbar
<b>Výměnný snímač</b>		✓	✓		✓	
<b>Funkce:</b>						
<b>všeobecné funkce</b>		min/max, Hold, Auto-Off	min/max, Hold, Auto-Off		min/max, Hold, Auto-Off	min/max, Hold, Auto-Off
<b>komunikační rozhraní</b>		✓	✓			✓
<b>poplach</b>			✓			✓
<b>datový logger</b>			✓			
Strana katalogu:		20	20	22	22	19



## měřicí přístroj pro kontrolu klimatu - přesný vlhkoměr / teploměr / barometr



**POPLACHOVÁ  
AKUSTICKÁ FUNKCE**

**GFTB 200**

digitální vlhkoměr / teploměr / barometr

**Všeobecně:**

GFTB 200 umožňuje velice rychlé měření tlaku vzduchu, vlhkosti vzduchu a teploty. Díky použití vysoce přesných senzorů je dosaženo výrazně vyšších přesností měření oproti podobným přístrojům. Funkce zobrazení hodnoty rosného bodu poskytuje účinnou ochranu proti možným poškozením způsobeným kondenzací vlhkosti v budovách a tím možným výskytem nebezpečných plísní. Integrovaná poplachová funkce přístroje upozorní uživatele volitelně i akusticky na např. vhodnou potřebu větrání, čímž dochází k optimálnímu a efektivnímu využití topné energie. Díky výbavě komunikačním rozhraním a software EBS 20M (volba) lze přístroj použít jako mobilní meteorologickou stanici doplněnou o možnost dlouhodobého záznamu naměřených hodnot. S pomocí měřených veličin, jako jsou teplota mokrého teploměru, absolutní vlhkost a měrná vlhkost, lze přesně a názorně vyhodnotit stav klimatu.

**Použití:**

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

**Technické údaje:****Měřicí rozsahy:**

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

**Vypočítávané veličiny:**

teplota rosného bodu Td:	-40,0 ... 70,0 °C
teplota mokrého teploměru Twb:	-27,0 ... 70,0 °C
měrná vlhkost x:	0,0 ... 280,0 g/kg
absolutní vlhkost d:	0,0 ... 200,0 g/m³
Rozlišení:	0,1 % r.v.; 0,1 °C nebo 0,1 °F, 0,1 mbar

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

teplota:	±0,5 % z MH ±0,1°C (Pt1000 1/3 tř. B)
vlhkost vzduchu:	±2,5 % r.v. (v rozsahu 11 až 90%)
tlak vzduchu:	±1,5 mbar (750 ... 1100 mbar)

**Měřicí senzory:**

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

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

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

**Ovládací prvky:**

3 tlačítka pro zapnutí/vypnutí, min./ max. hodnoty, funkci Hold

**Jmenovitá teplota:**

25 °C

**Provozní podmínky:**

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

**Napájení:**

baterie 9V, typ IEC 6F22

- měření vlhkosti, teploty a tlaku vzduchu
- doplňkové zobrazení dalších měřených veličin, jako jsou např. teplota rosného bodu a absolutní vlhkost
- paměť min./max. hodnot
- extrémně nízký odběr proudu (>6500 provozních hodin)
- komunikační rozhraní pro PC

<b>Odběr proudu:</b>	~ 30µA při 1 měření / 60s (mód SLOW) ~ 70µA při 1 měření / s (mód FAST)
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	„BAT“
<b>Funkce Auto-Off:</b>	volitelně od 1 do 120 min. (lze vypnout)
<b>Komunikační rozhraní:</b>	sériové rozhraní, přes galvanicky oddělený konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N (zvl. příslušenství), lze přístroj připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače
<b>Paměť min./max. hodnot:</b>	nejvyšší a nejnižší naměřené hodnoty všech rozsahů jsou ukládány do paměti přístroje
<b>Funkce Hold:</b>	stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měřená hodnota všech (platí pro všechny veličiny)
<b>Nastavitelné zobrazení:</b>	nastavitelné střídavé zobrazení všech měřených veličin (2 nebo 4 sekundový cyklus) nebo manuální přepínání, zobrazení „nepotřebných“ měř. veličin lze uživatelem deaktivovat
<b>Korekce na nadmořskou výšku:</b>	barometrické zobrazení lze přepočítat na hladinu moře (potřebné zadání aktuální nadmořské výšky)
<b>Tendenční zobrazení (u barometru):</b>	pokles / vzestup tlaku vzduchu
<b>Nulový bod a strmost:</b>	možnost zadání korekce nulového bodu a strmosti všech senzorů
<b>Pouzdro:</b>	nárazuvzdorné pouzdro z ABS: ~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h), senzorová trubka 35mm dlouhá, ø14 mm, celková délka přístroje 141 mm
<b>Hmotnost:</b>	~ 130g včetně baterie

**Volby: (za příplatek):****- KIT**

- komunikační souprava USB, složená z:
  - komunikační konvertor USB 3100 N
  - software EBS 20M (pro záznam všech 7 měřených veličin) (objednávací číslo: GFTB 200 / KIT)

**Příslušenství:****GKK 252**

transportní kufr (235 x 185 x 48 mm)  
s univerzální vložkou

**GFTB 200 SET**

Měřicí set GFTB200 včetně bezkontaktního teploměru GIM 530 MS a kufru GKK 3000

**Všeobecně:**

GFTB 200 SET obsahuje navíc bezkontaktní infračervený teploměr, který je mimo jiné možno použít ke snadnému vyhledání problémových oblastí. S pomocí laserového zaměřovacího paprsku lze měřenou plochu ve velice krátkém čase zkontrolovat. Při nižších hodnotách, než je kritická hodnota rosného bodu, při které dojde ke kondenzaci vlhkosti na stěně, začne přístroj GIM 530 MS vydávat varovný akustický signál.

**Další výhody GFTB 200 SET:**

- velice jednoduchá detekce tepelných mostů
- laserový paprsek pro přesné zaměření i na nepřístupných místech
- akustický poplach při podkročení hodnot rosného bodu
- rychlé určení problémových oblastí náchylných k výskytu plísní

**Poznámka:**

technické údaje GIM530MS naleznete na straně 16





**SAMOSTATNÉ DISPLEJE PRO VLHKOST  
A TEPLITU**

- výpočet rosného bodu, odstupu rosných bodů a entalpie
- paměť min./max. hodnot, funkce HOLD
- sériové komunikační rozhraní
- vstup pro připojení snímače NiCr-Ni

další funkce u GMH 3350

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

## GMH 3330

teploměr / vlhkoměr / anemometr, bez snímačů

## GMH 3350

teploměr / vlhkoměr / anemometr, bez snímačů, s datovým loggerem  
snímače je nutné objednat zvlášť! (viz strana 21)  
(snímače jsou záměnné, bez nutnosti nové kalibrace!)

### Technické údaje:

#### Měřicí rozsahy:

rel. vlhkost vzduchu:	0,0 ... 100,0 % r.v.
prostorová teplota:	-40,0 ... +120,0 °C (snímač TFS 0100 E)
povrchová teplota:	-80,0 ... +250,0 °C
rychlost proudění:	viz snímače STS (strana 21)
Rozlišení:	0,1 % r.v., 0,1 °C / 0,1 °F, 0,01 m/s

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

rel. vlhkost vzduchu:	±0,1 %
prostorová teplota (Pt1000):	±0,2 %
povrchová teplota (NiCr-Ni):	±0,5 % z MH ±0,5 °C
rychlost proudění:	±0,1 %

**Snímače:** (viz strana 21) pro vlhkost / teplotu a proudění jsou záměnné, bez nutnosti nové kalibrace, měřicí elektronika a paměť pro data senzoru (rozsah, kalibrace, atd.) jsou integrovány ve snímači

**Připojení snímače:** pomocí 6 pólového konektoru Mini-DIN

**Připojení snímače NiCr-Ni:** pro miniaturní plochý konektor NST1200

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

**Pracovní teplota:** -25 ... +50 °C

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

**Skladovací teplota:** -25 ... +70 °C

**Ovládací prvky:** 6 fóliových tlačítek

**Rozhraní:** sériové, přes komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N (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)

**Funkce Auto-Off:** 1...120 min (lze vypnout)

**Odběr proudu:** ~ 2,5 mA (s TFS0100)

**Kontrola stavu baterie:** Δ a 'bAt'

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

**Hmotnost:** ~ 160 g (včetně baterie)

### Funkce:

**Paměť min./max. hodnot:** nejvyšší a nejnižší naměřené hodnoty teploty, vlhkosti, rosného bodu se ukládají do paměti

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

**Výpočet rosného bodu:** na základě vlhkosti vzduchu a teploty

**Výpočet odstupu rosných bodů:** měřením povrchové teploty

**Výpočet entalpie:** obsah tepla ve vzduchu

**Nastavení měření relativní vlhkosti:** u snímače TFS0100E je možné upravit nastavení snímače pomocí normálu vlhkosti

**Měření teploty NiCr-Ni:** připojení libovolného snímače teploty NiCr-Ni (typ K), doporučen: GOF400VE (viz strana 128), možnost zadání korekce pro povrchová měření

#### Měření rychlosti proudění:

2 různé způsoby měření:

- **souvislé průměrování (Continuous Averaging)**

průběžné zobrazení středních hodnot v nastaveném čase

- **podřz průměr (Average Hold)**

po startu měření je zobrazována aktuální hodnota, po uplynutí nastaveného času je zobrazena střední hodnota, přístroj se uvede do stavu HOLD.

- **nastavení času průměrování**

1 ... 30 sekund

#### Další funkce u GMH3350:

**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 vyhlášení poplachu

#### Loggerové funkce:

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

- **cyklicky:** 5.400 datových sad (vyvolání dat pouze přes rozhraní)

nastavení času cyklu: 1 s ... 1h

start a stop záznamu loggeru se provádí přes klávesnici nebo přes rozhraní, pro načtení dat loggeru je určen komfortní software GSOF3050 (viz příslušenství)

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

#### Příslušenství:

**GNG 10/3000**

síťový zdroj (pro dlouhodobý provoz přístroje)

**GKK 3500**

transportní kufr velký s vylosovanou vložkou pro přístroje GMH3xxx

**GKK 3600**

transportní kufr velký s univerzální vložkou

**USB 3100 N**

konvertor rozhraní, galvanicky oddělený

**ST-RN**

ochranné pouzdro přístroje s otvory pro připojení snímačů  
určeno pro: GMH 3330, GMH 3350, GMH 3830, GMH 3850

**GSOF3050**

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

**GAM 3000**

spínací modul pro přístroje řady GMH3xxx s poplachovým výstupem

**teplotní snímače NiCr-Ni viz strana 128 - 132**

## měřicí sondy pro GMH 3330 a GMH 3350

## vlhkost vzduchu / teplota



## Vlhkost vzduchu / teplota:

## TFS 0100 E

(0,0 ... 100,0 % r.v.)

snímač teploty / vlhkosti, kalibrováný a plně zaměnitelný

## Technické údaje:

## Měřicí rozsahy:

vlhkost vzduchu: 0,0 ... 100,0 % r.v. (doporučený rozsah: 11 ... 90 % r.v.)

teplota: -40,0 ... +120,0 °C

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

vlhkost vzduchu: ±2,5 % r.v.

teplota: ±0,5 °C

## Senzory:

vlhkost vzduchu: kapacitní polymerový senzor vlhkosti

teplota: Pt1000, 1/3 DIN

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

Pracovní teplota: -25 ... +60 °C (rukojeť a elektronika)

-40 ... +100 °C (krátkodobě do 120 °C)  
(senzorová hlavice a trubka)

Relativní vlhkost: 0 ... +100 % r.v.

Rozměry: trubka sondy: Ø14 x 119 mm, rukojeť z umělé hmoty Ø19 x 135 mm, kabel PVC ~1m dlouhý s 6 pólovým konektorem Mini-DIN

Hmotnost: ~90 g

## Příslušenství: kalibrační přípravky

Vlhkostní referenční články pracují na principu fyzikálně-chemického procesu. Specifická relativní vlhkost je stanovena pomocí nasycených roztoků solí. Zkušební prostor je od roztoku oddělen membránou, která zajišťuje ochranu ověřovaného snímače před solným roztokem. Nasazení zkušební nádoby může být provedeno v libovolné poloze.

## GFN-SET1

vlhkostní referenční články pro ~33 a ~76 % r.v., adaptér pro sondu a kufr pro uložení

## GFN 33

vlhkostní referenční článek pro ~33 % r.v., vč. adaptéru

## GFN 76

vlhkostní referenční článek pro ~76 % r.v., vč. adaptéru

## Snímače povrchové teploty:

## GOF 400VE

(viz strana 128)

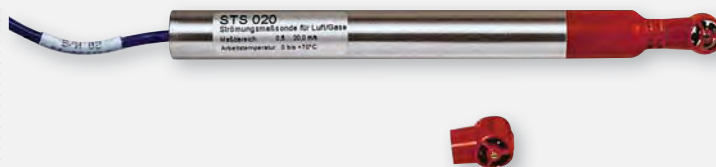
rychlý povrchový snímač pro zdi, podlahy, atd.

## GTF 300

(viz strana 130)

rychlý drátový snímač pro univerzální použití  
(také pro povrchová měření)

## proudění



## Voda:

## STS 005

(0,05 ... 5,00 m/s)

snímač proudění s výměnnou hlavici, kalibrováný a plně zaměnitelný

## Technické údaje:

Senzor: anemometr s oběžným kolem

Měřicí rozsah: 0,05 ... 5,00 m/s (voda)

Přesnost: ±1 % z kon. hodnoty ± 3 % z měř. hodnoty  
(při jmenovité teplotě = 25°C)

Směrová závislost: ±20°, bez přidavné chyby měření

Pracovní teplota: -10 ... +80 °C

Relativní vlhkost: 0 ... +100 % r.v. (nekondenzující)

Rozměry: měřicí hlavice: Ø 11 x 15 mm,  
trubka: Ø 15 mm,  
celková délka 165 mm,  
minimální otvor pro vsunutí snímače: Ø 16 mm,  
~5 m dlouhý kabel PVC s 6 pólovým konektorem Mini-DIN

Hmotnost: ~75 g

## Vzduch:

## STS 020

(0,55 ... 20,00 m/s)

snímač proudění s výměnnou hlavici, kalibrováný a plně zaměnitelný

## Technické údaje:

Senzor: anemometr s oběžným kolem

Měřicí rozsah: 0,55 ... 20,00 m/s (vzduch)

Přesnost: ±1 % z kon. hodnoty ± 3 % z měř. hodnoty  
(při jmenovité teplotě = 25°C)

Směrová závislost: ±20°, bez přidavné chyby měření

Pracovní teplota: -10 ... +80 °C

Relativní vlhkost: 0 ... +100 % r.v. (nekondenzující)

Rozměry: měřicí hlavice: Ø 11 x 15 mm,  
trubka: Ø 15 mm,  
celková délka 165 mm,  
minimální otvor pro vsunutí snímače: Ø 16 mm,  
~5 m dlouhý kabel PVC s 6 pólovým konektorem Mini-DIN

Hmotnost: ~75 g

## Příslušenství / náhradní díly:

## STE 005

náhradní výměnná hlavice pro STS 005

## STE 020

náhradní výměnná hlavice pro STS 020

## GTS

teleskopická tyč nastavitelná do 1m

Je nutné zadat v objednávce - následná přestavba není možná!



GTS s instalovaným snímačem STS 020





## GFTH 95

vlhkoměr / teploměr

### Použití

Rychlé měření vzdušné vlhkosti a teploty např. v místnostech s výpočetní technikou, muzeích, galeriích, kostelech, kancelářích, obytných místnostech, výrobních prostorech, skladech, sklenících, výrobních halách, v chladírenské a klimatizační technice apod.

### Technické údaje:

#### Měřicí rozsahy:

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

Rozlišení: 0,1 °C nebo 0,1 % r.v.

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

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

#### Měřicí senzory:

teplota:	Pt 1000
vlhkost:	kapacitní polymerový senzor vlhkosti

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

Displej: 3 1/2-místný, 13mm vysoký

Ovládání: posuvný přepínač pro volbu měřené veličiny

Jmenovitá teplota: 25 °C

#### Provozní podmínky:

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

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

Odběr proudu: max. 0,1 mA

Kontrola stavu baterie: pokynem k výměně baterie je na displeji signál „BAT“

Pouzdro: z nárázuvzdorného plastu ABS: ~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h), senzorová trubka 35mm dlouhá, ø14 mm, celková délka včetně senzorové trubky 141 mm

Hmotnost: ~ 135g včetně baterie

#### Příslušenství:

GKK 252 transportní kufr (235 x 185 x 48 mm) s univerzální pěnovou vložkou

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

Kalibrační protokoly (naleznete na straně 4)



## GFTH 200

vlhkoměr / teploměr

## GFTH 200 SET

měřicí set (včetně bezkontaktního teploměru GIM 530 MS a transportního kufru GKK 3000)

### Všeobecně:

Díky extrémně nízkému odběru proudu a integrované paměti pro minimální a maximální naměřené hodnoty je přístroj GFTH 200 vhodný pro dlouhodobé sledování a kontrolu hodnot teploty, relativní vlhkosti a rosného bodu.

GFTH 200 SET obsahuje navíc bezkontaktní infračervený teploměr, který je mimo jiné možno použít k jednoduchému vyhledání problémových oblastí např. na stěnách, které jsou náchylné k napadení plísními. S pomocí laserového zaměřovacího paprsku lze měřenou plochu ve velice krátkém čase zkontrolovat. Při nižších hodnotách než je kritická hodnota rosného bodu, při které dojde ke kondenzaci vlhkosti na stěně, začne přístroj GIM 530 MS vydávat varovný akustický signál.

### výhody GFTH 200:

- měření vlhkosti, teploty a rosného bodu v jednom přístroji
- vysoká přesnost díky digitální charakteristice senzorů uložené v přístroji
- paměť min./max. hodnot pro všechny měřené veličiny
- možnost připojení externího snímače teploty Pt1000
- možnost rychlého nastavení korekce nulového bodu a strmosti
- extrémně nízký odběr proudu

### další výhody GFTH 200 SET:

- velice jednoduchá detekce tepelných mostů
- laserový paprsek pro přesné zaměření i na nepřístupných místech
- akustický tón při podkročení hodnot rosného bodu
- rychlé určení problémových oblastí náchylných k výskytu plísní

### Příslušenství:

GKK 252 transportní kufr (235 x 185 x 48 mm) s univerzální pěnovou vložkou

GOF 175 teplotní snímač pro měření povrchové teploty (viz strana 127)

další snímače teploty viz strana 127

výrobní kalibrační protokol WPF4 (viz strana 6)

GFTH200 - WPF4 Kompletní nabídka přístroj včetně výrobního kalibračního protokolu a kufru (viz strana 6)



### Technické údaje:

#### Měřicí rozsahy:

°C:	-25,0 ... +70,0 °C; -13,0 ... +158,0 °F
% r.v.:	0,0 ... 100,0 % r.v. (doporučený rozsah: 11 - 90 % r.v.)

Td: (rosný bod) -40,0 ... +70,0 °C nebo -40,0 ... +158,0 °F

Rozlišení: 0,1 % r.v., 0,1 °C nebo 0,1 °F

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

teplota (interní): ±0,5 % z MH ±0,1 °C

teplota (externí): 0,1 °C (přístroj) + přesnost snímače

vlhkost: ±2,5 % r.v. (v rozsahu 11 až 90%)

#### Měřicí senzory:

teplota:	Pt 1000
vlhkost:	kapacitní polymerový senzor vlhkosti

Rychlost odezvy:  $T_{90} = 10$  s

Připojení externího snímače teploty: konektor JACK 3,5 mm pro snímač Pt1000 (vhodné snímače naleznete na str. 127)

Displej: 3 1/2-místný, 13mm vysoký

Ovládací prvky: 3 fóliová tlačítka pro zapnutí a vypnutí, vyvolání min./max. hodnot, funkci Hold, posuvný přepínač na straně přístroje pro volbu měřené veličiny

Jmenovitá teplota: 25 °C

#### Provozní podmínky:

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

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

Odběr proudu: ~ 9µA při 1 měření / 60s  
~ 100µA při 1 měření / s (režim FAST)

Kontrola stavu baterie: „BAT“

Paměť min./max. hodnot: nejvyšší a nejnižší naměřené hodnoty všech 3 měřených veličin se ukládají do paměti přístroje

Funkce HOLD: stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měřená hodnota (platí pro všechny 3 měřené veličiny)

Pouzdro: z nárázuvzdorného plastu ABS: ~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h), senzorová trubka 35mm dlouhá, ø14 mm, celková délka včetně senzorové trubky 141 mm

Hmotnost: ~ 135g včetně baterie

GIM 530 MS: technické údaje bezkontaktního teploměru naleznete na straně 16

## vlhkost materiálů - ruční měřicí přístroje



Použití:	Přístroj	GMK 210	GMK 100	GMI 15	GMR 110	GMH 3810	GMH 3830 + vhodná elektroda	GMH 3851 + vhodná elektroda	BaleCheck 100	BaleCheck 200
tesaři, truhláři			✓	✓	✓	✓	✓			
hobby			✓	✓	✓	✓	✓			
lodě a karavany (dřevo & sklolaminát)		✓								
certifikované lepené konstrukce							✓	✓		
palivové dřevo					✓	✓	✓	✓		
štěpka							✓	✓		
sádra, potěr			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
beton, cihly, omítka, vápenná malta			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
posouzení poškození stavebních konstrukcí			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
sanace škod způsobených vodou			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
balené seno / sláma							✓	✓	✓	✓
obilniny (ječmen, pšenice)							✓	✓	✓	✓

Funkce / výbava:	Přístroj	GMK 210	GMK 100	GMI 15	GMR 110	GMH 3810	GMH 3830 + vhodná elektroda	GMH 3851 + vhodná elektroda	BaleCheck 100	BaleCheck 200
Technické údaje:										
měřicí metoda	kapacitní (nedestruktivní)				odporová (destruktivní)					
senzor / snímač	integrovaný				integrovaný		externí		externí GSF 40	externí GSF 40TF
měřicí rozsah	vlhkost materiálu: 0 ... 100 %				vlhkost materiálu: 0 ... 100%					
charakteristiky materiálů	14	18		4	494			4	494	
programovatelné uživatelské charakteristiky							4			
Funkce:										
všeobecné funkce	Hold, Auto- Off	Hold, Auto- Off		Hold, Auto- Off	Hold, Auto- Off, Sort	Hold, Auto- Off, Sort	Hold, Auto- Off, Sort	Hold, Auto- Off	Hold, Auto- Off, Sort	
komunikační rozhraní						✓	✓		✓	
analogový výstup						0 ... 1 V, volně nastavitelný	0 ... 1 V, volně nastavitelný		0 ... 1 V, volně nastavitelný	
datový logger							✓			
Strana katalogu:	25	25	24	29	29	26	26	30	30	

## Metody

- **Odporový způsob měření**  
(GMR 100, GMH 3810, GMH 3830, GMH 3850)

Elektrický odpor materiálu lze v mnoha případech určit na základě měření odporu. Přístroje měří (zpravidla extrémně vysoké!) hodnoty odporu a tyto hodnoty přepočítávají pomocí integrovaných charakteristik na zobrazovanou hodnotu. Zvláště při měření vlhkosti dřeva je důležitá teplotní kompenzace měření – veškeré přístroje GREISINGER jsou vybaveny touto teplotní kompenzací. Pro vytvoření kontaktu s měřeným materiálem je v naší nabídce široká paleta příslušenství, přičemž nejčastějším použitím je zarážení ocelových hřebů do měřeného materiálu.

- **Kapacitní způsob měření**  
(GMK 210, GMK 100, GMI 15)

Také dielektrické vlastnosti měřeného materiálu mohou být použity pro určení materiálové vlhkosti. Voda má několikanásobně vyšší dielektrickou konstantu než dřevo nebo stavební materiál. Díky tomu lze na základě celkové dielektrické konstanty jednoduše a rychle zjišťovat vlhkost měřeného objektu. Vlastní měření je prováděno přiložením přístroje k měřenému objektu. Předpoklad použití: rovný povrch, materiál bez kovových částí.

- **Relativní vlhkost vzduchu**  
(např. s GMH 3330 + TFS 0100 E)

Mimo tyto metody měření může být materiálová vlhkost měřena nepřímo pomocí **relativní vlhkosti vzduchu** (např. GMH 3330 + TFS 0100 E): Relativní vlhkost vzduchu v uzavřeném otvoru měřeného materiálu je závislá na materiálové vlhkosti. Pomocí sorpční izotermie nebo odpovídající tabulky lze vypočítat materiálovou vlhkost z relativní vlhkosti vzduchu.

- **Váhová zkouška**

Pro referenční měření materiálové vlhkosti je určena váhová zkouška. Tato metoda je metodou nejpřesnější. Zvážený vlhký materiál je vysoušen při zvýšené teplotě (např. 105 °C) tak dlouho, dokud nebude zjištěna již žádná změna hmotnosti. Z poměru mokré a suché hmotnosti je pak zjištěna materiálová vlhkost.

## Jednotky měření

- **Materiálová vlhkost u** (také nazývána „atro“):  
hodnota vztažená k suché hmotě

**Materiálová vlhkost u [%] =**  
 $(\text{hmotnost mokrá} - \text{hmotnost suchá}) / \text{hmotnost suchá} \cdot 100$

Používána při měření v dřevařské výrobě a stavebnictví.

- **Obsah vody w:**  
hodnota vztažená k celkové mokré hmotnosti

**Obsah vody w [%] =**  
 $(\text{hmotnost mokrá} - \text{hmotnost suchá}) / \text{hmotnost mokrá} \cdot 100$

Používána pro hodnocení vhodnosti použití paliv z obnovitelných zdrojů.

- **„Číslo“ (GMI 15)**

Zobrazovaná hodnota je relativní, tzn. bez fyzikální jednotky. Tento způsob měření zajišťuje dobré srovnávací výsledky indikace vlhkosti při měření stejného materiálu. Nízké indikované hodnoty přitom znamenají nízkou materiálovou vlhkost a vyšší indikované hodnoty vlhkost vysokou.



**NEDESTRUKTIVNÍ  
MĚŘENÍ**

## GMI 15

indikátor vlhkosti dřeva a stavebních materiálů

### Všeobecně:

Přístroj k rychlému zjišťování vlhkosti v budovách, při realizaci staveb a pod. Pomocí GMI 15 zjistíte informativně vlhkost dřeva do hloubky zhruba 3 cm, případně u betonu nebo omítky, do hloubky zhruba 4 cm. Přístroj je schopen zjistit i změnu vlhkosti pod keramickým obkladem na zdi nebo podlaze!

Měření se provádí pouhým přiložením přístroje na měřenou plochu. Není nutné vrtat žádné sondy.

### Použití:

Kontrola a vyhodnocení vlhkosti pro např.: realitní makléře, správce nemovitostí, majitele nemovitostí, architekty, znalecké a expertní kanceláře, stavební firmy, atd.

### Upozornění:

Přístroj GMI15 je pouze indikátor určený pro rychlou orientaci. Nejedná se o měřicí přístroj jako jsou například: GMR110, GMK100, GMH3810, GMH3830 a GMH3850.

### Technické údaje:

<b>Displej:</b>	3½-místný, 13 mm vysoký LCD
<b>Zobrazovací rozsahy:</b>	
<b>beton / potěr</b>	0 ... 5 = suchý 6 ... 9 = vlhký, normální stupeň vlhkosti 10 ... = mokrý
<b>dřevo / sklolaminátový polyester</b>	0 ... 3 ~ 0 ... 12 % : suchý 3 ... 6 ~ 12 ... 20 % : vzduchosuchý 6 ... 11 ~ 20 ... 30 % : pořezový 11 ... ~ 30 % ... : mokrý
<b>Napájení:</b>	baterie 9V (typ IEC 6F22)
<b>Odběr proudu:</b>	~ 5 mA
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	„BAT“, automaticky při nízké kapacitě baterie
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... 50 °C (měřený materiál nesmí být zmrzlý)
<b>Skladovací teplota:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Rel. vlhkost:</b>	0 ... 80 % r. v. (nekondenzující)
<b>Pouzdro:</b>	pouzdro z nárazuvzdorného ABS, ~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h)
<b>Hmotnost:</b>	~ 150 g

Další informace k tomuto tématu naleznete v návodech k použití těchto přístrojů



## měřič vlhkosti dřeva a stavebních materiálů



## GMK 100

měřič materiálů vlhkosti dřeva a stavebních materiálů

## Všeobecně:

Přístroj GMK 100 je měřicí přístroj, pracující na kapacitním principu, s přímým zobrazením vlhkosti v procentech. Díky tomu je optimálním přístrojem pro řemeslníky i pro domácí použití. Podle způsobu použití může být zobrazena měřená hodnota materiálů vlhkosti u (vztaženo k suché hmotě) nebo obsah vody w (vztaženo k celkové mokré hmotě).

Měření se provádí pomocí měřicí destičky na zadní straně přístroje. Přepínačem umístěným na boční straně přístroje lze měnit hloubku měření. Díky měření v odlišných hloubkách je možné zjistit např., zda materiál je již suchý nebo se jedná o povrchovou vlhkost.

## Použití:

Měření a vyhodnocení vlhkosti dřeva, betonu, potěrů, omítek, atd.

## Výhody:

- nedestruktivní metoda měření
- zobrazení vlhkosti v procentech
- akustické a vizuální vyhodnocení vlhkosti
- 18 charakteristik pro dřevo / stavební materiály
- 2 volitelné hloubky měření
- podsvícení displeje

## Technické údaje:

**Displej:** 2 displeje: charakteristika a měřená hodnota v % materiálů vlhkosti nebo v % obsahu vody, podsvícení displeje

## Hodnocení stavu vlhkosti:

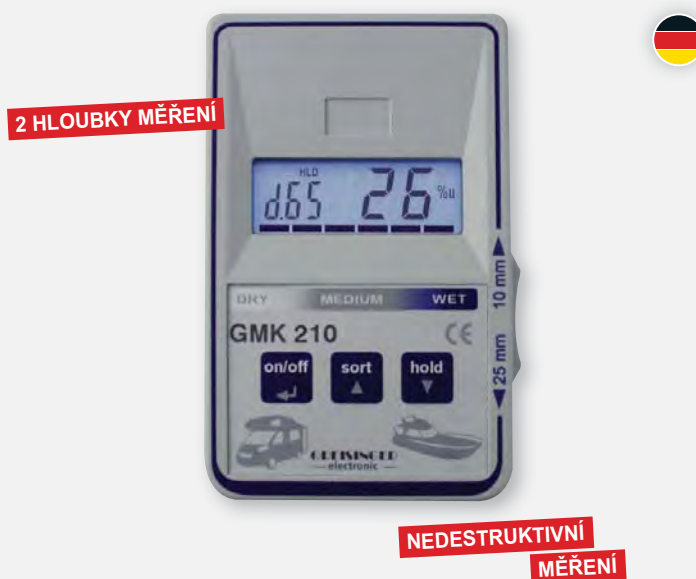
<b>vizuální:</b>	hodnocení stavu vlhkosti v 6 krocích od WET (=mokrý) do DRY (=suchý)
<b>akustické:</b>	signální tón
<b>Hloubky měření:</b>	10 mm a 25 mm
<b>Charakteristiky:</b>	18 charakteristik pro dřevo (rozsáhlý seznam různých druhů dřevin) a běžné stavební materiály; navíc referenční charakteristika (rEF) pro relativní měření s vysokým rozlišením.
<b>Pracovní teplota:</b>	-25 ... 50 °C (měřený materiál nesmí být zmrzlý)
<b>Skladovací teplota:</b>	-25 ... 70 °C
<b>Napájení:</b>	baterie 9V (typ IEC 6F22)
<b>Proud měření:</b>	~ 0,12 mA
<b>Proud podsvícení:</b>	~ 2,5 mA (Auto-Off)
<b>Funkce:</b>	signalizace slabé baterie, funkce Auto-Off, Hold
<b>Pouzdro:</b>	nárazuvzdorný plast ABS, fóliová klávesnice, čelní strana krytí IP65
<b>Rozměry:</b>	~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h)
<b>Hmotnost:</b>	~ 145 g (včetně baterie)

## Příslušenství:

## PW 25

zkušební kostka pro kontrolu přesnosti přístroje

## měřič materiálů vlhkosti pro karavany a lodě



## GMK 210

měřič materiálů vlhkosti pro karavany a lodě

## Všeobecně:

Přístroj GMK 210 je měřicí přístroj, pracující na kapacitním principu, s přímým zobrazením vlhkosti v procentech. Díky tomu je optimálním přístrojem pro kontrolu obytných přívěsů, obytných automobilů a lodí. Podle způsobu použití může být zobrazena měřená hodnota materiálů vlhkosti u (vztaženo k suché hmotě) nebo obsah vody w (vztaženo k celkové mokré hmotě).

Měření se provádí pomocí měřicí destičky na zadní straně přístroje. Přepínačem umístěným na boční straně přístroje lze měnit hloubku měření. Díky měření v odlišných hloubkách je možné zjistit např., zda materiál je již suchý nebo se jedná o povrchovou vlhkost.

## Použití:

Měření a vyhodnocení vlhkosti dřeva, sklolaminátu a polystyrenu

## Výhody:

- nedestruktivní metoda měření
- zobrazení vlhkosti v procentech
- akustické a vizuální vyhodnocení vlhkosti
- 14 charakteristik pro dřevo / sklolaminát
- 2 volitelné hloubky měření
- podsvícení displeje
- režim vyhledávání pro rychlé nalezení míst zasažených vlhkostí

## Technické údaje:

**Displej:** 2 displeje: charakteristika a měřená hodnota v % materiálů vlhkosti nebo v % obsahu vody, podsvícení displeje

## Hodnocení stavu vlhkosti:

<b>vizuální:</b>	hodnocení stavu vlhkosti v 6 krocích od WET (=mokrý) do DRY (=suchý)
<b>akustické:</b>	signální tón
<b>Hloubky měření:</b>	10 mm a 25 mm
<b>Charakteristiky:</b>	14 charakteristik pro dřevo (rozsáhlý seznam různých druhů dřevin) a sklolaminát, izolační materiál (polystyren); navíc referenční charakteristika (rEF) pro relativní měření s vysokým rozlišením
<b>Pracovní teplota:</b>	-25 ... 50 °C (měřený materiál nesmí být zmrzlý)
<b>Skladovací teplota:</b>	-25 ... 70 °C
<b>Napájení:</b>	baterie 9V (typ IEC 6F22)
<b>Proud měření:</b>	~ 0,2 mA
<b>Proud podsvícení:</b>	~ 2,5 mA (Auto-Off)
<b>Funkce:</b>	signalizace slabé baterie, funkce Auto-Off, Hold
<b>Pouzdro:</b>	nárazuvzdorný plast ABS, fóliová klávesnice, čelní strana krytí IP65
<b>Rozměry:</b>	~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h)
<b>Hmotnost:</b>	~ 145 g (včetně baterie)

## Příslušenství:

## PW 25

zkušební kostka pro kontrolu přesnosti přístroje

## přesný měřič vlhkosti materiálů pro dřevo, stavební a izolační materiály, slámu, seno, papír, textilie atd.



466 CHARAKTERISTIK DŘEVIN

28 CHARAKTERISTIK STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

certifikováno MPA  
schváleno pro dřevěné lepené  
konstrukce dle ČSN EN 1052-1

- hodnocení stavu vlhkosti
- zobrazení vlhkosti materiálu u nebo obsahu vody w
- vstup pro připojení externího snímače teploty
- komunikační rozhraní nebo analogový výstup 0-1V, volně nastavitelný
- včetně kalibračního protokolu

další funkce u GMH 3851

- funkce střední hodnoty pro palivové dřevo
- 2 integrované loggerové funkce
- 4 uživatelské charakteristiky
- reálný čas

NEW

**GMH 3830**

odporový měřicí přístroj vlhkosti materiálu a teploty, bez příslušenství

**GMH 3851**

odporový měřicí přístroj vlhkosti materiálu a teploty, bez příslušenství s datovým loggerem a programovatelnými uživatelskými charakteristikami

**Všeobecně:**

Přístroje GMH 3830 a GMH 3851 byly vyvíjeny s vysokým důrazem na jednoduchou obsluhu, vysoký rozsah funkcí a dosažení vysoké přesnosti měření při Vaší práci s těmito přístroji. Absolutní materiálová vlhkost pro všech 494 materiálů je přímo zobrazena na displeji přístroje. Obtížné používání převodních tabulek je nyní minulostí. Mimo zobrazení materiálové vlhkosti je k dispozici na displeji přístroje individuální vyhodnocení stavu vlhkosti (mokrý / vlhký / suchý), které Vás ihned informuje o stavu měřeného materiálu.

**Použití:**

Přesné měření vlhkosti řeziva, dřevotřískových desek, dýh, pilin, hoblin, dřevité vlny, lnu, slámy, sena, betonu, pórobetonu, cihel, potěrů, omítek, vápených a cementových malt, papíru, lepenky, textilií, štěpky, atd.

**Uživatelé:**

Architekti, soudní znalci a další odborníci, investoři, malíři a natěrači, truhláři, podlaháři, obkladači, dřevozpracovatelské závody, technické sušení dřeva, stavební firmy, firmy zabývající se sanací po škodách způsobených vodou, textilní průmysl atd.

**Technické údaje:****Měřicí princip:**

**vlhkost:** odporové měření vlhkosti DIN EN 13183-2:2002

**teplota:**

**externí:** termočlánek, NiCr-Ni (typ K)

**interní:** NTC

**Charakteristiky:** 494 charakteristik materiálů

**Měřicí rozsah:**

**vlhkost:** 0,0 ... 100 % u (materiálové vlhkosti)  
0,0 ... 50 % w (obsah vody)  
(závislý na příslušné charakteristice materiálu)

**teplota:** -40,0 ... +200,0 °C (-40,0 ... +392,0 °F)

**Hodnocení stavu vlhkosti:** v 9 krocích (suchý...mokrý)

**Rozlišení:** 0,1 % popř. 0,1 °C (0,1 °F)

**Přesnost přístroje: (při jmenovité teplotě)**

**dřevo:** ±0,2 % materiálové vlhkosti  
(odchylka od příslušné charakteristiky v rozsahu 6...30%)

**stavební materiály:** ±0,2 % materiálové vlhkosti (odchylka od příslušné charakteristiky)

**teplota:** (externí) ±0,5 % z MH ±0,3 °C

**Teplotní kompenzace:** automatická nebo manuální

**Připojení senzorů:**

**vlhkost:** BNC

**teplota:** beztermopapětový konektor NiCr-Ni

**Pracovní teplota:** -25 ... 50 °C

**Displej:** dva 4 místné LCD (12,4mm a 7mm vysoké)

**Výstup:** 3-pólová zásuvka pro konektor JACK Ø 3,5mm, volitelný jako sériové rozhraní nebo analogový výstup

<b>- sériové rozhraní:</b>	přes galvanicky oddělený konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N (zvláštní příslušenství) lze přístroj přímo připojit na RS232 popř. USB rozhraní PC
<b>- analogový výstup:</b>	0 - 1 V, volně nastavitelný
<b>Napájení:</b>	baterie 9V, nebo externí napájecí stejnosměrné napětí 10,5-12V (vhodný síťový zdroj: GNG10/3000).
<b>Odběr proudu:</b>	~ 2,5 mA
<b>Rozměry / hmotnost:</b>	142 x 71 x 26 mm, 155 g
<b>Pouzdře:</b>	z nárazuvzdorného ABS, čelní panel krytí IP65, integrovaná opěrka / závěs

**Funkce:**

**Hold, Auto-Hold** automatické zastavení stabilní měřené hodnoty na displeji  
**signalizace slabé baterie**  $\Delta$  a „bAt“

**Sort** omezení volby typu materiálů na 8 nejčastěji používaných

**Auto Power Off** automatické vypnutí přístroje

**další funkce u GMH 3851:**

**Datový logger:** Záznam a dokumentace vlastností zpracovávaných materiálů v rámci systémů řízení kvality (QM) je nezbytný. Přístroj GMH 3850 je určen právě pro toto použití. Vnitřní paměť přístroje umožňuje uložení až 10000 naměřených hodnot. Pro případ, že pro měřený materiál není doposud k dispozici žádná charakteristika, umožňuje přístroj GMH 3850 dodatečně uživatelské zadání 4 individuálně zjištěných charakteristik (např. pomocí váhových zkoušek nebo CM metodou). Dosavadní používání přepočítávacích tabulek tedy již není potřebné.

**Loggerová funkce:****- ručně:**

99 datových sad (vyvolání dat pomocí tlačítka nebo přes rozhraní)

**- cyklicky:**

10.000 datových sad (vyvolání dat pomocí rozhraní)

nastavení intervalu záznamu: 30 s ... 1 h

spuštění a zastavení loggerové funkce je možné přes klávesnici nebo komunikačního rozhraní, k zpracování dat je určen software GSOF3050 (viz příslušenství)

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

**Uživatelské charakteristiky:** 4, volně programovatelné

**Počet bodů charakteristiky:** ~ 20

**Ukládání jednotlivých bodů uživatelských charakteristik se provádí pomocí PC, komunikačního konvertoru GRS 3100 nebo USB 3100 N a bezplatného programu GMHKonfig)**

**Příslušenství:****GSOF 3050**

software pro ovládání loggerové funkce

**GRS 3100**

konvertor rozhraní RS 232

**USB 3100 N**

konvertor rozhraní USB

**GKK 3500**

transportní kufr (394 x 294 x 106 mm)

další příslušenství viz strana 27

## příslušenství

**1** **GMK 38**  
měřicí kabel  
(BNC na 2 x banánek), ~ 90cm dlouhý

**2** **GHE 91**  
elektroda se zarážecím kladivem \*  
pro zarážení měřicích hřebů bez použití kladiva

**3** **GSE 91**  
zarážecí elektroda \*  
pro měřicí hřeby

**4** **GEG 91**  
rukojeť  
pro přestavbu zarážecí elektrody GSE 91

**5** **GSG 91**  
zapichovací elektroda \*  
pro měřicí hřeby a měřicí jehly

**6** **GST 91**  
ocelové hřeby  
9 ocelových hřebů (po 3 kusech, v délkách 12, 16 a 23 mm) v plastové dóze, Ø 2,5 mm

**GST 91/40**  
ocelové hřeby  
10 ocel. hřebů, 40 mm dlouhých, Ø 2,5 mm, v plast. dóze

**7** **GST 45i**  
ocelové hřeby  
2 ks teflonem izolovaných ocelových hřebů, 45 mm dlouhých, Ø 2,5 mm

**GST 60i**  
ocelové hřeby  
2 ks teflonem izolovaných ocelových hřebů, 60 mm dlouhých, Ø 2,5 mm

**8** **GOK 91**  
měřicí čepičky  
čepičky pro měření z plochy (pár)  
(pro montáž na GSG91 nebo GSE91)

**9** **GMS 300/91**  
zapichovací jehly  
300 mm dlouhé (pár), pro hobliny, dřev. vlnu, papír, lepenku, písek, atd.  
(pro montáž na GSG91 nebo GSE91)

**10** **GST 15B**  
ocelové hřeby \*  
2 ks ocelových hřebů s otvorem, 15 mm dlouhé, Ø 3,8 mm (pro přímé připojení k měřicímu kabelu GMK 38)

**GST 25B**  
ocelové hřeby \*  
dtto, Ø 3,8 x 25 mm

**GST 40B**  
ocelové hřeby \*  
dtto, Ø 3,8 x 40 mm

**11** **GBSK 91**  
kartáčové sondy (pár) krátké \*  
pro hloubku do ~ 100 mm

**12** **GBSL 91**  
kartáčové sondy (pár) dlouhé \*  
pro hloubku do ~ 300 mm

**13** **GEF 38**  
ploché elektrody (pár) \*  
pro potěry s již položenou krytinou, papír, atd.

**14** **GLP 91**  
vodivá pasta \*  
100ml, pro povrchová měření s GOK91 a hloubková měření s GBSK 91, GBSL 91 (zdi, podlahy, atd.)

**15** **GSP 91**  
elektroda pro povrchová měření \*  
pro měření papíru, textilií, atd.

**GSP 91 ES**  
náhradní snímací plocha  
pro GSP 91

**16** **GSF 50 (110 cm)**  
**GSF 50K (43 cm)**  
zapichovací snímač  
(bez teplotního senzoru) pro měření do hloubky 40 cm popř. 107 cm, včetně 1 m připojovacího kabelu určen pro štěpku, dřevitou vlnu, třísky, seno, slámu, obilí, piliny, atd.

**17** **GSF 50TF (110 cm)**  
**GSF 50TFK (43 cm)**  
zapichovací snímač  
s teplotním senzorem, pro měření do hloubky 40 cm popř. 107 cm, včetně 1 m připojovacího kabelu určen pro štěpku, dřevitou vlnu, třísky, seno, slámu, obilí, piliny, atd.

**18** **GSF 40 (67 cm)**  
zapichovací snímač  
(bez teplotního senzoru) pro měření v lisovaných balících do hloubky 60 cm, včetně 1 m připojovacího kabelu určen pro lisované balíky sena a slámy, obilí

**19** **GSF 40TF (67 cm)**  
zapichovací snímač  
s teplotním senzorem, pro měření v lisovaných balících do hloubky 60 cm, včetně 1 m připojovacího kabelu určen pro lisované balíky sena a slámy, obilí

**20** **GTF 38**  
snímač teploty NiCr-Ni  
izolovaný, Ø2,2x25mm, 1 m kabel  
(použití při odlišných teplotách dřeva a měř. přístroje)

**21** **GES 38**  
zapichovací snímač NiCr-Ni  
izolovaný, Ø 4 x 150 mm, 1 m kabel  
(použití při odlišných teplotách dřeva a měř. přístroje)

**22** **GPAD 38**  
zkušební adaptér  
(2 zkušební body) pro kontrolu přesnosti měření přístrojů GMH 38XX a GMR 110

**23** **GKK 3500**  
transportní kufr  
(394 x 294 x 106 mm) s vylisovanou vložkou pro přístroj a příslušenství

**24** **ST-RN**  
ochranné pouzdro  
s výřezem pro připojení snímače  
(určeno pro GMH 3830, GMH 3850)

GMH3830 v pouzdře ST-RN

\* Měřicí kabel nutný pro použití s GHE91, GSE 91, GSG 91, GST 15B / 25B / 40B, GBSK 91, GBSL 91, GEF 38, GLP 91, GSP 91





SET BEZ PŘÍSTROJE



1 3 6 20 23

### SET 38 HF

set pro měření vlhkosti dřeva

#### Obsah:

- GKK 3500 (transportní kufr)
- GMK 38 (měřicí kabel)
- GSE 91 (zarážecí elektroda)
- GST 91 (hřeby)
- GTF 38 (snímač teploty)

#### Použití:

dřevo



SET BEZ PŘÍSTROJE



1 3 6 9 11 14 20 23

### SET 38 BF

set pro měření dřeva a stavebních materiálů

#### Obsah:

- GKK 3500 (transportní kufr)
- GMK 38 (měřicí kabel)
- GSE 91 (zarážecí elektroda)
- GST 91 (hřeby)
- GTF 38 (snímač teploty)
- GMS 300/91 (měřicí jehly)
- GBSK 91 (kartáčové elektrody)
- GLP 91 (vodivá pasta)

#### Použití:

dřevo, beton, potěr, omítka



SET BEZ PŘÍSTROJE



1 2 6 20 23

### SET 38 MPA

MPA - set pro měření vlhkosti dřeva

#### Obsah:

- GKK 3500 (transportní kufr)
- GMK 38 (měřicí kabel)
- GHE 91 (elektroda se zarážecím kladivem)
- GST 91 (hřeby)
- GTF 38 (snímač teploty)

#### Použití:

dřevo, lepené konstrukce

## odporový měřič vlhkosti materiálů



## GMH 3810

odporový měřič vlhkosti materiálů  
s integrovanými hroty

## Všeobecně:

Díky zesílené přední stěně s integrovanými měřicími hroty, lze provádět mnoho typů měření bez dalšího příslušenství pouze jednou rukou. Pro měření tvrdých materiálů doporučujeme použití níže uvedeného příslušenství.

- 494 charakteristik materiálů
- včetně kalibračního protokolu

## Technické údaje:

## Měřicí princip:

**vlhkost:** odporové měření vlhkosti materiálů dle ČSN EN 13183-2:2002

**teplota interní:** NTC

**Charakteristiky:** 494 charakteristik materiálů

## Měřicí rozsah:

**vlhkost:** 0,0 ... 100,0 % materiálová vlhkost  
0,0 ... 50,0 % obsah vody  
(závislý na příslušné charakteristice materiálu)

**teplota:** -25,0 ... +50,0 °C (-13,0 ... +122,0 °F)

**Hodnocení stavu v 9 krocích (suchý...mokry)**

## vlhkosti:

**Rozlišení:** 0,1 % popř. 0,1 °C (0,1 °F)

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

**dřevo:** ±0,2 % materiálové vlhkosti (odchylka od charakteristiky v rozsahu 6...30%)

**stavební materiály:** ±0,2 % materiálové vlhkosti (odchylka od příslušné charakteristiky)

**Teplotní kompenzace:** automatická nebo manuální

**Měřicí sonda:** 2 převlečné matice M6x0,75 s měřicími hroty 19mm (12mm použitelná délka)

**Pracovní teplota:** 0 ... 50 °C  
(měřený materiál nesmí být zmrzlý)

**Skladovací teplota:** -25 ... +70 °C

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

**Displej:** dva 4-místné LCD

**Napájení:** baterie 9V, typ IEC 6F22

**Odběr proudu:** ~ 2,5 mA

**Rozměry / hmotnost:** 142 x 71 x 26 mm  
175 g

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

## Funkce:

Auto-Hold, Sort, Auto Power Off, Hold

## Příslušenství:

**GST 3810**  
náhradní měřicí hroty (10 kusů)

**GMK 3810**  
měřicí kabel včetně adaptéru, (2 x konektor banánek na 2 x konektor banánek) pro připojení příslušenství (mimo GSF XX, GTF 38 a GES 38) k GMH 3810/GMR 110.

**GAD 3810**  
adaptér pro přímé připojení GOK 91, GMS 300/91 k přístroji GMH 3810 / GMR 110



## odporový měřič vlhkosti materiálů



## GMR 110

odporový měřič vlhkosti materiálů  
s integrovanými hroty

## Všeobecně:

Malý, kompaktní měřicí přístroj pro jednoduché měření řeziva, dřevotřískových desek, dýh, palivového dřeva, dřevěných briket, omítek, sádky, atd. Před měřením materiálu lze jeho požadovaný druh vybrat ze seznamu charakteristik materiálů, který je uveden na zadní straně přístroje. Měření probíhá zapíchnutím měřicích jehel do měřeného materiálu a následným odečtením měřené hodnoty, která je zobrazena velice rychle na displeji. Přístroj je určen zejména pro přesné měření palivového dřeva, řeziva a dále různých stavebních materiálů.

- tabulka materiálů na zadní straně přístroje
- integrované, **vyměnitelné** měřicí hroty
- hodnocení stavu vlhkosti (mokry/suchý) pomocí bargrafu
- přímé zobrazení materiálové vlhkosti nebo obsahu vody
- integrovaná teplotní kompenzace
- displej pro zobrazení charakteristik

## Charakteristiky

## 3 skupiny dřevin:

- h.01 smrk, borovice  
h.02 javor, bříza, buk, modřín (EUR), jasan (EUR), jedle  
h.03 dub, jasan (AM), topol, douglaska  
další rozsáhlý seznam dřevin v návodu k obsluze

## 8 stavební materiály:

- c.01 cementový potěr, beton  
c.02 anhydritový potěr  
c.03 sádra, vápenná malta  
c.04 cementová malta  
c.05 pórabeton  
c.06 vápenec  
c.07 pálená cihla  
c.08 sádková omítka

- automatická teplotní kompenzace
- tabulka materiálů na zadní straně přístroje
- komfortní zobrazení charakteristik a hodnocení stavu vlhkosti

S INTEGROVANÝMI HROTY

## Technické údaje:

**Měřicí princip:** odporové měření vlhkosti materiálů dle ČSN EN 13183-2:2002

**Charakteristiky:** 3 různé skupiny dřevin (h.01, h.02, h.03) pro celkem 130 druhů dřevin, a 8 různých charakteristik pro stavební materiály (c.01, c.02, c.03, c.04, c.05, c.06, c.07, c.08)

**Měřicí rozsah:** 0,0 ... 100 % materiálová vlhkost (závislý na příslušné charakteristice materiálu)

**Hodnocení stavu v 6 krocích (suchý...mokry)**  
**vlhkosti:**

**Rozlišení:** 0,1 % (<20 %), 1 % (>20 %)

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

**dřevo:** ±0,2 % materiálové vlhkosti (odchylka od charakteristiky v rozsahu 6...20%)

**stavební materiály:** ±0,2 % materiálové vlhkosti (odchylka od příslušné charakteristiky)

**Teplotní kompenzace:** automatická nebo manuální

**Měřicí sonda:** 2 převlečné matice M6x0,75 s měřicími hroty 19mm (12mm použitelná délka)

**Pracovní teplota:** -5 ... 50 °C  
(měřený materiál nesmí být zmrzlý)

**Skladovací teplota:** -25 ... +70 °C

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

**Displej:** 2 LCD displeje pro charakteristiku a měřenou hodnotu

**Napájení:** baterie 9V, typ IEC 6F22

**Odběr proudu:** ~ 1,8 mA

**Pouzdro:** nárazuvzdorného ABS, čelní panel s fóliovou klávesnicí, čelní krytí IP65

**Rozměry:** 110 x 67 x 30 mm + hroty 26 mm

**Hmotnost:** ~ 155 g

**Rozsah dodávky:** přístroj, 2 krytky měř. jehel, baterie, návod k obsluze

## Funkce:

Hold, Auto-Hold, Auto Power Off

## Příslušenství:

**GST 3810**  
náhradní měřicí hroty (10 kusů)

**GMK 3810**  
měřicí kabel včetně adaptéru

*další zvláštní příslušenství viz strana 27*

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

**GAD 3810**  
adaptér pro přímé připojení GOK 91, GMS 300/91 k přístroji GMH 3810 / GMR 110



## měřič vlhkosti sena a slámy



- jednoduchá obsluha
- robustní 60 cm měřicí sonda z nerez V4A
- charakteristiky pro seno, slámu a obilí
- zobrazení v procentech
- hodnocení stavu vlhkosti

MĚŘIČ MATERIÁLOVÉ VLHKOSTI

## BaleCheck 100

Měřič vlhkosti sena a slámy (včetně měřicí sondy a ochranného pouzdra)

## Všeobecně:

BaleCheck 100 je profesionální měřicí přístroj pro stanovení vlhkosti v lisovaných balících sena a slámy. Zejména v zemědělské a živočišné výrobě nebo při chovu koní lze takto velmi jednoduše určit trvanlivost a kvalitu sena a slámy. Tenká a zároveň robustní měřicí sonda umožňuje měření v různých hloubkách. Při maximální indikované vlhkosti <16,0% u může být materiál bezpečně uložen nebo dále používán.

## Oblasti použití:

- zemědělská výroba
- zpracování a skladování sena a slámy
- obchod se senem a slámou
- chov hospodářských zvířat
- chov koní

## Technické údaje:

<b>Měřicí rozsahy:</b>	0,0 ... 100 % u (vlhkost materiálu) 0,0 ... 50 % w (obsah vody)
<b>Rozlišení:</b>	0,1 % (do 19,9 % ) nebo 1 % (od 20 %)
<b>Charakteristiky:</b>	seno, sláma, obilí a referenční charakteristika
<b>Hodnocení stavu vlhkosti:</b>	6-místný bargrafový zobrazovač (vlhký...suchý)
<b>Teplotní kompenzace:</b>	manuální
<b>Displej:</b>	2 displeje pro charakteristiky a měřenou hodnotu
<b>Pouzdro / hmotnost:</b>	názrazuvzdorný plast ABS, 110 x 67 x 30 mm (v x š x h), 155 g
<b>Pracovní podmínky:</b>	-25...+50°C (přístroj), 0...+100°C (sonda), 0...95% r.v. (nekondenzující)
<b>Měřicí sonda:</b>	nerez V4A, 600 mm x Ø 10 mm, 1 m připojovací kabel s konektorem BNC, 260 g, konstrukce sondy umožňuje snadnou aplikaci
<b>Další funkce:</b>	Auto-Power-Off, HOLD, Auto-HOLD
<b>Napájení:</b>	baterie 9V, typ 6F22 (součást dodávky)
<b>Proudový odběr:</b>	~ 1,8 mA
<b>Rozsah dodávky:</b>	přístroj, měřicí sonda, ochranné pouzdro, návod

měřič vlhkosti sena a slámy  
včetně měření teploty

- integrované rychlé měření teploty
- jednoduchá obsluha
- robustní 60 cm měřicí sonda
- charakteristiky pro seno, slámu a obilí
- zobrazení v procentech
- hodnocení stavu vlhkosti

MĚŘIČ MATERIÁLOVÉ VLHKOSTI  
A TEPLoty

## BaleCheck 200

Měřič vlhkosti sena a slámy včetně měření teploty (včetně měřicí sondy a ochranného pouzdra)

## Všeobecně:

BaleCheck 200 je profesionální měřicí přístroj pro stanovení vlhkosti v lisovaných balících sena a slámy. Zejména v zemědělské a živočišné výrobě nebo při chovu koní lze takto velmi jednoduše určit trvanlivost a kvalitu sena a slámy a též obilí. Tenká a zároveň robustní měřicí sonda umožňuje měření v různých hloubkách. Při maximální indikované vlhkosti <16,0% u může být materiál bezpečně uložen nebo dále používán. Doplňkové měření teploty je určeno k automatické teplotní kompenzaci měření a dále též k zajištění požární prevence před samovznícením.

## Oblasti použití:

- požární prevence
- zemědělská výroba
- zpracování a skladování sena a slámy
- obchod se senem a slámou
- chov hospodářských zvířat
- chov koní

## Technické údaje:

<b>Měřicí rozsahy:</b>	0,0 ... 100,0 % u (vlhkost materiálu) 0,0 ... 50,0 % w (obsah vody) -40,0 ... +200,0 °C (přístroj)
<b>Rozlišení:</b>	0,1 %, 0,1 %
<b>Charakteristiky:</b>	seno, sláma, ječmen, pšenice a referenční charakteristika a dalších ~ 480 charakteristik materiálů
<b>Hodnocení stavu vlhkosti:</b>	9-místný bargrafový zobrazovač (vlhký...suchý)
<b>Teplotní kompenzace:</b>	automatická nebo manuální
<b>Displej:</b>	dva 4-místné LCD displeje (12.4mm a 7mm)
<b>Pouzdro / hmotnost:</b>	názrazuvzdorný plast ABS, 142 x 71 x 26 mm (v x š x h), 155 g
<b>Pracovní podmínky:</b>	-25...+50°C (přístroj), 0...+100°C (sonda), 0...95% r.v. (nekondenzující)
<b>Měřicí sonda:</b>	nerez V4A, 600 mm x Ø 10 mm, 1 m připojovací kabel s konektorem BNC, 260 g
<b>Další funkce:</b>	Sort (omezení volby typu materiálů na 8 nejčastěji používaných), Auto-Power-Off, HOLD, Auto-HOLD, komunikační rozhraní, analogový výstup (0-1 V), zásuvka pro připojení síťového zdroje (10.5-12 VDC)
<b>Napájení:</b>	baterie 9V, typ 6F22 (součást dodávky)
<b>Proudový odběr:</b>	~ 2,5 mA
<b>Rozsah dodávky:</b>	přístroj, měřicí sonda s teplotním senzorem, ochranné pouzdro, návod

BaleCheck200 je nástupcem typu GMH 3830 LW.



## měrná vodivost - ruční měřicí přístroje



Použití:	Přístroj	GMH 5430	GMH 5450	GMH 3431	GMH 3451	GLF 100	GLF 100 RW
měření v nádržích, akvaristika, chov ryb (sladkovodní / mořský)		✓	✓	✓	✓	✓	
pitná voda, kontrola procesů, měření zeminy		✓	✓	✓	✓	✓	
čistící procesy		✓	✓	✓	✓	✓	✓
čisté a velmi čisté vody		✓	✓				✓
výroba potravin a její kontrola		✓	✓	✓	✓	✓	
kontrola kvality		✓	✓	✓	✓	✓	✓
ukládání dat			✓		✓		
vodotěsné provedení		✓	✓				
výměnné elektrody		✓	✓				

Funkce/výbava:	Přístroj	GMH 5430	GMH 5450	GMH 3431	GMH 3451	GLF 100	GLF 100 RW
Technické údaje:							
Měřicí rozsah měrná vodivost		0,0..5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 0..1000 $\text{mS}/\text{cm}$ (5 volitelných rozsahů)	0,0..5,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 0..1000 $\text{mS}/\text{cm}$ (5 volitelných rozsahů)	0,0..200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 0,0..200,0 $\text{mS}/\text{cm}$ (4 volitelné rozsahy)	0,0..200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 0 .. 400 $\text{mS}/\text{cm}$ (5 volitelných rozsahů)	0..2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 0,0..100,0 $\text{mS}/\text{cm}$ (3 volitelné rozsahy)	0,000..2,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ až 0,0..100,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (3 volitelné rozsahy)
spec. odpor		závislý na elektrodě 0,005 ... 500,0 $\text{k}\Omega\text{m}^*\text{cm}$	závislý na elektrodě 0,005 ... 500,0 $\text{k}\Omega\text{m}^*\text{cm}$	0,005 ... 100,0 $\text{k}\Omega\text{m}^*\text{cm}$	0,005 ... 100,0 $\text{k}\Omega\text{m}^*\text{cm}$	--	0,01 ... 20,00 $\text{M}\Omega\text{m}^*\text{cm}$
TDS		0 ... 5000 $\text{mg}/\text{l}$	0 ... 5000 $\text{mg}/\text{l}$	0 ... 1999 $\text{mg}/\text{l}$	0 ... 1999 $\text{mg}/\text{l}$	0 ... 2000 $\text{mg}/\text{l}$	--
salinita		0,0 ... 70,0	0,0 ... 70,0	0,0 ... 70,0	0,0 ... 70,0	0,0 ... 50,0	--
teplota		-5,0 ... +150,0 $^{\circ}\text{C}$	-5,0 ... +150,0 $^{\circ}\text{C}$	-5,0 ... +100,0 $^{\circ}\text{C}$	-5,0 ... +100,0 $^{\circ}\text{C}$	-5,0 ... +100,0 $^{\circ}\text{C}$	-5,0 ... +100,0 $^{\circ}\text{C}$
připojení elektrody		7-pól. bajonetová zásuvka	7-pól. bajonetová zásuvka	pevně připojena	pevně připojena	pevně připojena	pevně připojena
Elektroda		2- nebo 4-pólová elektroda	2- nebo 4-pólová elektroda	2-pólová grafitová elektroda	4-pólová grafitová elektroda	2-pólová grafitová elektroda	2-pólová nerezová elektroda
Funkce:							
všeobecné funkce		min./max., Hold, Auto-Off	min./max., Auto-Off, Hold, paměť pro kalibraci	min./max., Hold, Auto-Off	min./max., Hold, Auto-Off	min./max., Hold, Auto-Off	min./max., Hold, Auto-Off
rozhraní		✓	✓	✓	✓		
poplach			✓		✓		
datový logger			✓		✓		
Strana katalogu:		32-33	32-33	34	34	35	35



**VODOTĚSNÝ  
PŘÍSTROJ**

- sériové rozhraní
- analogový výstup (GMH 5450)
- funkce datového loggeru a poplachu (GMH 5450)
- měření měrné vodivosti, odporu, salinity, TDS
- robustní silikonové ochranné pouzdro
- velký dvojitý displej s podsvícením
- automatická kalibrace na referenční roztoky
- včetně kalibračního protokolu

## GMH 5430

vodotěsný konduktometr bez elektrody

## GMH 5450

vodotěsný konduktometr analogovým výstupem a datovým loggerem, bez elektrody

### Použití:

#### mobilní použití pro

- průmysl a výroba
- měření v nádržích a akvaristice
- kontrola pitných vod, procesů a měření půdy
- potravinářská výroba a kontrola
- kontrola kvality

#### další použití v laboratořích:

- medicína, farmacie, chemie

### Technické údaje:

#### Měřicí rozsahy:

počet měřicích rozsahů: 5

**nízké měřicí rozsahy:** 0,000 ... 5,000  $\mu\text{S/cm}$  \* popř. 0,0 ... 500,0  $\mu\text{S/cm}$  \*\*

**vysoké měřicí rozsahy:** 0 ... 5000  $\mu\text{S/cm}$  \* popř. 0 ... 1000  $\text{mS/cm}$  \*\*

**specifický odpor:** 0,005 ... 500,0  $\text{k}\Omega\text{cm}$  \*  $\text{cm}$  (závislý na konstantě článku)

**TDS:** 0 ... 5000  $\text{mg/l}$  (závislý na konstantě článku)

**salinita:** 0,0 ... 70,0 (g soli / kg vody)

**teplota:** -5,0 ... +100,0  $^{\circ}\text{C}$ , Pt1000 nebo NTC (10k)

**Podporované konstanty článku:** 4,000 ... 15,000 /  $\text{cm}$  - 0,4000 ... 1,5000 /  $\text{cm}$  - 0,04000 ... 0,15000 /  $\text{cm}$  - 0,004000 ... 0,015000 /  $\text{cm}$

#### Přesnost (při jmenovité teplotě 25 $^{\circ}\text{C}$ ):

**měrná vodivost:**  $\pm 0,5\%$  z MH  $\pm 0,1\%$  FS (závislá na článku)

**teplota:**  $\pm 0,2\text{ K}$

#### Připojení:

**měrná vodivost, teplota:** 1 x 7-pól. bajonetová zásuvka pro připojení různých měřicích článků podporované teplotní senzory Pt1000 nebo NTC (10k))

**rozhraní / ext. napájení:** 4-pól. zásuvka pro sériové rozhraní a napájení (pomocí příslušenství: USB adaptér USB 5100)

**Displej:** 4 1/2 místný, 7-segmentový, podsvícený (bílá barva)

**Pracovní podmínky:** -25 ... 50  $^{\circ}\text{C}$ , 0 ... 95 % r. v. (nekondenzující)

**Skladovací teplota:** -25 ... 70  $^{\circ}\text{C}$

**Pouzdro:** z narázuvzdorného ABS, s opěrkou / závěsem

**krytí:** IP65 / IP67

**rozměry:** 160 x 86 x 37 mm v x š x h) včetně silikonového pouzdra

**hmotnost:** ~ 250 g včetně baterie a silikonového ochranného pouzdra

**Napájení:** 2 x baterie AAA (součást dodávky), odběr proudu: 6,25 mA

**životnost baterií:** ~ 160 h (bez podsvícení LCD)

*závislost na konstantě článku použité vodivostní elektrody*  
\* konstanta článku 0,01 /  $\text{cm}$  \*\* konstanta článku 0,1 ... 1,2 /  $\text{cm}$  (standard)

### Funkce:

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

**Auto-Hold:** automatická detekce stabilní měřené hodnoty

**Funkce Auto-Off:** automatické vypnutí přístroje po uplynutí zadaného času (1 až 120 min., lze deaktivovat)

**Stavový displej pro baterii (bargraf) a signalizaci slabé baterie „BAT“**

**Podsvícení displeje:** čas podsvícení nastavitelný (on/off nebo 5 s ... 2 min.)

**Kalibrace:** konstanta článku ručně nebo automaticky pomocí volitelných referenčních roztoků

**Automatická teplotní kompenzace:** vodivost je silně závislá na teplotě, přístroj proto umožňuje naměřenou hodnotu měrné vodivosti, pro zajištění lepšího porovnání, kompenzovat na referenční teplotu (nastavitelná na 20 $^{\circ}\text{C}$  nebo 25 $^{\circ}\text{C}$ ).

#### Podporované typy kompenzace:

- nLF: nelineární funkce pro přírodní vodu dle EN27888 (ISO 7888) (referenční teplota 25 $^{\circ}\text{C}$ )
- Lin: nastavitelná lineární kompenzace
- off: bez kompenzace

**Určení salinity:** hodnota salinity určuje součet koncentrace všech solí rozpuštěných ve vodě, udává se v g/kg (dle PSU = Practical Salinity Unit)

**Určení TDS:** TDS vyjadřuje číselně hmotnost různorodých látek rozpuštěných v kapalině, udává se v mg/l

	GMH 5430	GMH 5450
<b>GLP</b>	nastavitelné kalibrační intervaly	nastavitelné kalibrační intervaly
<b>Reálný čas</b>	-	X
<b>Analogový výstup</b>	-	0 - 1 V, volně nastavitelný, připojení přes 4-pólovou bajonetovou zásuvku, rozlišení 13 bit, přesnost 0,05% při jmenovité teplotě
<b>Datový logger</b>	-	cyklicky: 10.000 datových sad ručně: 1.000 datových sad (s údajem o místě měření, 40 nastavitelných textů nebo číslic pro údaj o místě měření)
<b>Poplach min./max.</b>	-	(popř. odpor, TDS, SAL) a teplotu 3 nastavení poplachu - off: poplachová funkce neaktivní - on: signalizace poplachu na displeji, rozhraní a akustickým měničem - no Sound: signalizace poplachu pouze na displeji a rozhraní

## měrná vodivost - příslušenství

## Elektrody:



Typ	LF 200 RW	LF 210
Měřicí rozsah	0 ... 100 $\mu\text{S/cm}$	0 ... 1000 $\mu\text{S/cm}$
Konstanta článku *	~ 0,1	~ 1
Měření teploty	NTC 10k	NTC 10k
Rozměry	Ø 12 mm	Ø 12 mm
Vlastnosti	2-pólová nerez	2-pólová sklo/platina
Použití	čisté a velmi čisté vody	alkohol, benzín, nafta
Délka kabelu	1 m	1 m



Typ	LF 400	LF 425
Měřicí rozsah	0 ... 200 mS/cm	0 ... 1000 mS/cm
Konstanta článku *	~ 0,55	~ 0,42
Měření teploty	NTC 10k	Pt 1000
Rozměry	Ø 12 mm	Ø 16 mm
Vlastnosti	4-pólová grafit	4-pólová grafit
Použití	univerzální použití ekonomická třída	vysoká přesnost, robustní a odolná, pro nejvyšší nároky, High End třída
Délka kabelu	2 m	1 m

## \* Upozornění:

Přesná hodnota konstanty článku (uvedená v kalibračním protokolu a na štítku elektrody) musí být zadána do přístroje a tím je přístroj připraven k použití.

## Další příslušenství:

## GEH 1

laboratorní držák pro měřicí elektrody s umělohmotnou rukojetí (viz strana 64)

## GKL 100

kontrolní roztok měrné vodivosti (100ml láhev, hodnota 1413  $\mu\text{S/cm}$  (dle EN 27888))

## GKL 101

kontrolní roztok měrné vodivosti (250 ml láhev, hodnota 84  $\mu\text{S/cm}$ )

## GKL 102

kontrolní roztok měrné vodivosti (100 ml láhev, hodnota 50 mS/cm)

## EBS 20M

software pro přenos, záznam a archivaci naměřených dat (viz strana 66)

## GSOFT 3050

software pro nastavování, čtení, tisk a zobrazení dat z přístrojů vybavených loggerovou funkcí (viz strana 66)

## USB 5100

galvanicky oddělený konvertor rozhraní s napájením přístroje přes USB

## GNG 5 / 5000

síťový zdroj 5 V DC, síťový zdroj pro přístroje řady GMH5XXX (viz strana 65)

## GKK 3500

transportní kufr (394 x 294 x 106 mm) s pěnovou vložkou pro 1 přístroj (viz strana 64)

## měřicí přístroje včetně elektrody

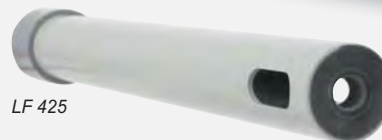


např. GMH 5450

**PŘIPRAVEN  
K PROVOZU**



LF 400



LF 425

**GMH 5430-400**

měřicí přístroj včetně elektrody LF 400

**GMH 5450-400**

měřicí přístroj včetně elektrody LF 400, s datovým loggerem

**GMH 5430-425**

měřicí přístroj včetně elektrody LF 425

**GMH 5450-425**

měřicí přístroj včetně elektrody LF 425, s datovým loggerem

## Všeobecně:

Set přístroje a elektrody je kompletně přednastavený a připravený k okamžitému provozu. Dodávka je bez transportního kufru.

## Příslušenství:

**GKK 3500**

transportní kufr s pěnovou vložkou pro 1 přístroj  
(394 x 294 x 106 mm)





NEW

GMH 3431: CENOVĚ VÝHODNÝ!

MĚŘICÍ ROZSAH OD 0,0  $\mu$ S/CM DO 200,0 mS/cm

GMH 3451 S DATOVÝM LOGGEREM A ANALOGOVÝM VÝSTUPEM

EXTREMNĚ DLOUHODOBĚ STABILNÍ 4-PÓLOVÁ ELEKTRODA DO 400 mS/cm

## GMH 3431

konduktometr včetně 2-pólového měřicího článku

## GMH 3451

konduktometr včetně 4-pólového měřicího článku, s datovým loggerem

### Technické údaje:

#### Měřicí rozsahy:

měrná vodivost:	0,0 ... 200,0 $\mu$ S/cm 0 ... 2000 $\mu$ S/cm 0,00 ... 20,00 mS/cm 0,0 ... 200,0 mS/cm 0 ... 400 mS/cm (pouze GMH3451) ruční nebo automatické přepínání (AutoRange)
-----------------	---

teplota: -5,0 ... +100,0°C

specifický odpor: 0,005 ... 100,0 kOhm \* cm

salinita: 0,0 ... 70,0

TDS: 0 ... 1999 mg/l

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

měrná vodivost:  $\pm 0,5\%$  z MH  $\pm 0,3\%$  FS nebo  $\pm 2 \mu$ S/cm

teplota:  $\pm 0,2\%$  z MH  $\pm 0,3$  K

Konstanta článku: nastavitelná 0.800 ... 1.200  $\text{cm}^{-1}$  ruční nebo automatická pomocí volitelných referenčních roztoků

Teplotní kompenzace: automatická, lze vypnout, pomocí v elektrodě integrovaného teplotního senzoru

Typy kompenzace: -nLF: nelineární funkce pro přírodní vodu dle EN27888 (ISO 7888) (referenční teplota nastavitelná: 20°C nebo 25°C)  
-Lin: lineární kompenzace od 0,3 ... 3,0 %/K (referenční teplota nastavitelná: 20°C nebo 25°C) bez kompenzace  
-off:

Displej: 2 čtyřmístné LCD (12,4mm a 7mm vysoké) pro měrnou vodivost (odpor, salinitu, TDS) a teplotu, min./max. hodnoty, funkci Hold, atd.

Měřicí článek: elektroda měrné vodivosti s integrovaným teplotním senzorem, elektroda je vyrobena z grafitu, konstrukce elektrody umožňuje snadné čištění, zejména je-li používána na měření odpadních vod

záruční doba článku: 12 měsíců

Pracovní teplota: přístroj: -25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r. v.  
měřicí článek: -5 až +80°C (dlouhodobě) až +100°C (krátkodobě)

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

Rozhraní: sériové, přes komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N (zvláštní příslušenství) s galvanickým oddělením, lze přístroj připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače

Ovládací prvky: celkem 6 tlačítek fóliové klávesnice pro zapnutí přístroje, volbu měř. rozsahu, vyvolání obsahu paměti min./max. hodnot, funkci Hold, atd.

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

Odběr proudu: ~ 3,5...6,7 mA

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

• zobrazení odporu, salinity nebo TDS

• odpovídá požadavkům nařízení o pitné vodě (TrinkwV 2001) a normě ČSN EN 27288

Rozměry elektrody: ~120mm dlouhá, max. Ø ~12mm, elektroda je pevně spojena s přístrojem pomocí ~1 m dlouhého kabelu.

Hmotnost: ~ 255 g (včetně baterie a měřicího článku)

### Funkce:

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

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

**Funkce Auto-Off:** automatické vypnutí přístroje po uplynutí zadaného času (1 až 120 min., lze deaktivovat)

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

**AutoRange:** při měření přístroj automaticky zvolí odpovídající měřicí rozsah, tuto automatickou funkci lze vypnout a rozsah nastavit ručně

**Určení salinity:** hodnota salinity určuje součet koncentrace všech solí rozpuštěných ve vodě, udává se v g/kg (dle PSU = Practical Salinity Unit)

**Určení TDS:** TDS vyjadřuje číselně hmotnost různorodých látek rozpuštěných v kapalině, udává se v mg/l

### další funkce u GMH 3451:

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

**Analogový výstup:** 0 - 1 V, volně nastavitelný rozlišení 13 bit, přesnost 0,05% při jmenovité teplotě

**Datový logger:** cyklický: 10.000 datových sad, ruční: 1.000 datových sad (s údajem o místě měření, 40 nastavitelných textů nebo číslic pro údaj o místě měření)

**Poplach min./max.:** trvalá kontrola pro nastavené poplachové hodnoty měrné vodivosti (popř. odporu, TDS, SAL) a teploty

3 možnosti nastavení:

- off: poplach vypnut
- on: signalizace poplachu na displeji, rozhraní a akustickým měničem
- no Sound: signalizace poplachu pouze na displeji a rozhraní

### 4pólový měřicí článek:

výborná dlouhodobá stabilita při použití ve vysokých rozsazích vodivosti (>20mS/cm) a při náročných podmínkách měření, stabilní hodnoty i u měření znečištěných médií (např. odpadní vody)

### Volba:

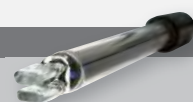
#### LTG

pro organické látky (alkohol, benzín, nafta)  
max. do 1000  $\mu$ S/cm, se skleněným tělem, neplatinovaná,  
1,35 m kabel PUR, pevně připojená k přístroji

### Příslušenství:

#### GKL 100

kontrolní roztok měrné vodivosti  
(100ml láhev, hodnota 1413  $\mu$ S/cm (dle DIN EN 2788)



## měřicí přístroje pro měření měrné vodivosti



- 3 rozsahy měrné vodivosti
- automatické přepínání rozsahů
- paměť min./max. hodnot
- automatická teplotní kompenzace integrovaným teplotním senzorem
- kalibrovatelný

**GLF 100**

univerzální konduktometr  
(včetně kalibračního protokolu)

**Použití:**

- sladkovodní a mořská akvaristika
- chov ryb / kontrola vodních zdrojů
- kontrola pitné vody atd.

**GLF 100 RW**

konduktometr pro demineralizované vody

**Použití:**

- kontrola destilované a demineralizované vody
- kontrola kotelních vod
- kontrola funkce iontové výměny

**Měřicí články:**

Díky otvorům v těle elektrody je zajištěno optimální proudění měřené kapaliny okolo jejich polů a zároveň je zajištěna spolehlivá ochrana před mechanickým poškozením. Integrovaný teplotní senzor má velice rychlou reakční dobu. Díky tomu je měření daleko rychlejší a přesnější, než je tomu možné u jednoduchých typů elektrod.

**GLF 100:**

Grafit jako použitý materiál měřících polů umožňuje měření nejméně do hodnot 100 mS/cm – absolutně nutné pro analytiku mořské vody!

**GLF 100 RW:**

Materiál polů z nerezové oceli (1.4404, 1.4435) a izolace z teflonu garantuje univerzální použitelnost i při těch nejvyšších nárocích.

**Volba:****LTG**

(pouze pro přístroj GLF 100)  
pro organické látky  
(alkohol, benzin, nafta)  
max. do 1000  $\mu$ S/cm  
se skleněným tělem, neplatinovaná,  
1,35 m kabel PUR, pevně připojená k přístroji

**Příslušenství:****GKL 100**

kontrolní roztok měrné vodivosti  
(100 ml láhev, hodnota 1413  $\mu$ S/cm (dle EN 27888))

**GKL 101**

kontrolní roztok měrné vodivosti  
(250 ml láhev, hodnota 84  $\mu$ S/cm)

**GKL 102**

kontrolní roztok měrné vodivosti  
(100 ml láhev, hodnota 50 mS/cm)

**GEH 1**

držák elektrod s nastavitelným ramenem  
(pro až 4 elektrody / snímače)

**GWZ-01**

průtočná nádoba  
(pro měř. články s  $\varnothing$  12 mm,  
hadicové připojení  $\varnothing$  6 mm)

Technické údaje:	GLF 100	GLF 100 RW
Měřicí rozsahy:		
měrná vodivost	0 ... 2000 µS/cm 0,00 ... 20,00 mS/cm 0,0 ... 100,0 mS/cm	0,000 ... 2,000 µS/cm 0,00 ... 20,00 µS/cm 0,0 ... 100,0 µS/cm
teplota	-5,0 ... +100,0 °C	-5,0 ... +100,0 °C
TDS	0 ... 2000 mg/l	--
salinita	0,0 ... 50,0	--
specifický odpor	-- -- --	0,0100 ... 0,2000 MΩ*cm 0,010 ... 2,000 MΩ*cm 0,01 ... 20,00 MΩ*cm
Přesnost: (±1 číslice, při jmenovité teplotě = 25 °C)		
měrná vodivost	±0,5 % z MH ±0,5 % FS	typ. ±1 % z MH ±0,5 % FS
teplota	±0,3 °C	±0,3 °C
Teplotní kompenzace:	off: deaktivovaná nLF: nelineární, dle EN 27888 -- --	off: deaktivovaná nLF: nelineární, dle EN EN 27888 LIN: lineární, s nastavitelným koeficientem NaCl: kompenzace pro slabé roztoky NaCl dle EN 60746-3
referenční teploty:	20 a 25 °C	20 a 25 °C
Měřicí článek:	2-pólový měř. článek , Ø 12 mm (grafit) délka kabelu: 1,2 m, s integrovaným teplotním senzorem	2-pólový měř. článek, Ø 12 mm (nerez: 1.4404, 1.4435) délka kabelu: 1,2 m s integrovaným teplotním senzorem
Záruční doba článku:	12 měsíců	
Displej:	~ 11 mm vysoký, 4½-místný LCD	
Pracovní podmínky:		
přístroj:	-25 ... +50 °C, 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)	
měř. článek:	-5 ... +80 °C (krátkodobě 100 °C)	
Napájení:	baterie 9V, typ 6F22 (součást dodávky)	
Odběr proudu:	< 1,5 mA	
Pouzdro:	nárazuvzdorné ABS, fóliová klávesnice, čelní krytí IP65	
Rozměry (přístroj):	110 x 67 x 30 mm (d x š x h)	
Hmotnost:	~ 155 g	

<b>Funkce:</b>	
Hold:	stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měř. hodnota
Paměť min. / max.:	min. a max. naměřené hodnoty se ukládají do paměti
Auto-Off:	přístroj se automaticky vypne, není-li používán, v nastaveném čase (1-120 min nebo deaktivace)

## pH / Redox (ORP) a kyslík (O<sub>2</sub>) - ruční měřicí přístroje



### pH / Redox

### kyslík ve vodě

Použití:	Přístroj	GMH 5530	GMH 5550	GMH 3531	GMH 3551	GPH 014	GMH 3610	GMH 3630	GOX 20
měření v nádržích, akvaristika, chov ryb		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
pitné vody, kontrola procesů, měření půdy		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
výroba a kontrola potravin		✓	✓	✓	✓	✓			
vysoce přesná měření		✓	✓	✓	✓				
laboratoře (GLP)		✓	✓						
kontrola kvality		✓	✓	✓	✓				
ukládání dat			✓		✓				
vodotěsné provedení		✓	✓						
vč. měření tlaku vzduchu								✓	

Funkce / výbava:	Přístroj	GMH 5530	GMH 5550	GMH 3531	GMH 3551	GPH 014	GMH 3610	GMH 3630	GOX 20
<b>Technické údaje:</b>									
<b>Měřicí rozsah</b>									
pH		-2,000 ... 16,000 pH		0,00 ... 14,00 pH		0,00 ... 14,00 pH			
Redox (ORP)		-2000,0 ... 2000,0 mV		-1999 ... 2000 mV					
rH		0,0 ... 70,0 rH		0,0 ... 70,0 rH					
koncentrace O <sub>2</sub>							0,0 ... 25,0 mg/l	0,0 ... 70,0 mg/l	0,0 ... 20,0 mg/l
nasycení O <sub>2</sub>							0 ... 300 %	0 ... 600 %	
parciální tlak O <sub>2</sub>								0 ... 1200 hPa	
tlak vzduchu								500 ... 1100 hPa	
teplota		-5,0 ... +150,0 °C		-5,0 ... +150,0 °C			0,0 ... 50,0 °C	0,0 ... 50,0 °C	0,0 ... 40,0 °C
<b>Přesnost</b>		±0,005 pH ±0,05 % FS (mV) Redox/mV ±0,1 rH		±0,01 pH ±0,1 % FS (mV) ±0,1 rH		±0,02 pH	±1,5 % z MH ±0,2 mg/l	±0,2 % z MH ±0,2 mg/l	±0,2 % z MH ±0,2 mg/l
<b>tlak vzduchu</b>							±0,5 % FS ±1 číslice		
<b>teplota</b>		±0,2 °C		±0,2 °C			±0,1 °C ±1 číslice		±0,3 °C (0-30 °C)
<b>Připojení snímačů</b>									
teplota		zásuvka BNC 2 x banánek		zásuvka BNC 2 x banánek		zásuvka CINCH ---	6-pólová zásuvka Mini-DIN		elektroda pevně připojena
<b>Teplotní kompenzace</b>		automatická a manuální (Pt1000, NTC 10k)		automatická a manuální (Pt1000)		manuální	automatická	automatická	manuální
<b>Funkce:</b>									
<b>všeobecné funkce</b>		min./max., Hold, Auto-Off, nastavitelné kalibrační intervaly		min./max., Hold, Auto-Off			min./max., Hold, Auto-Off	min./max., Hold, Auto-Off, ko- rekce salinity	
<b>rozhraní</b>		✓	✓	✓	✓		✓	✓	
<b>analogový výstup</b>			✓		✓				
<b>paměť pro kalibrace</b>			✓						
<b>datový logger, poplach</b>			✓		✓				
Strana katalogu:		38	38	37	37	39	42	42	42



## měřicí přístroje pro pH / Redox (ORP) / teplotu



NEW

- při měření Redox umožňuje automatický přepočet na vodíkový systém
- teplotní kompenzace automatická nebo manuální
- automatické rozpoznání kalibračních roztoků
- vyhodnocení stavu elektrody

NYNÍ SE SNÍMAČEM TEPLOTY PT 1000

GHM 3551 S DATOVÝM LOGGEREM

A ANALOGOVÝM VÝSTUPEM

**GMH 3531**

měřicí přístroj pro pH / Redox (ORP) / teplotu, bez příslušenství

**GMH 3551**

měřicí přístroj pro pH / Redox (ORP) / teplotu s datovým loggerem, bez příslušenství

**GMH 55 ES**

doplňková souprava:

pH elektroda GE100BNC, teplotní snímač GTF 55 B (Pt1000),  
kufr GKK3500, GAK1400

**Technické údaje:****Měřicí rozsahy:**

teplota:	-5,0 ... +150,0 °C nebo 23,0 ... +302,0 °F
pH:	0,00 ... 14,00 pH
Redox (ORP):	-1999 ... +2000 mV převáděno na vodíkový systém (DIN38404): -1792 ... +2207 mV <sub>H</sub>
rH:	0,0 ... 70,0 rH

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

teplota:	±0,2 °C (v rozsahu od -5 ... 100 °C)
pH:	±0,01 pH
Redox (ORP):	±0,1% FS (mV nebo mV <sub>H</sub> )
rH:	±0,1 rH

**Připojení snímačů:**

teplota:	2 x 4 mm banánek pro Pt 1000, 2-vodič
pH, Redox:	konektor BNC
Displej:	2 čtyřmístné LCD (12,4mm a 7mm vysoké)
Pracovní teplota:	0 ... +50 °C
Skladovací teplota:	-20 ... +70 °C

**Rozhraní:** sériové, přes komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N (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)

**Odběr proudu:** < 1 mA

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

**Hmotnost:** ~ 165 g

**Funkce:**

**paměť min./max. hodnot**

**Hold**

**Auto-Off**

**signalizace slabé baterie**

**Automatická teplotní kompenzace:**

Při připojení snímače teploty a provozním módu „pH“ je v činnosti automatická teplotní kompenzace (ATC) v rozsahu 0 - 105°C. Bez připojeného teplotního snímače je manuální zadání teploty možné.

**Kalibrace pH:**

Automatické rozpoznání kalibračního roztoku. Teplotní závislost kalibračního roztoku je automaticky kompenzována.

povolena data elektrody: asymetrie: ±55 mV  
strmost: 45 ... 62 mV/pH

Dále je prováděno hodnocení stavu elektrody na základě výsledků kalibrace (od 10 do 100%). Volitelná 1-, 2- nebo 3-bodová kalibrace s charakteristikami pro standardní roztoky GREISINGER (pH4.01, pH7.00, pH10.01), roztoky dle DIN19266 (A,C,D,F,G) nebo možnost ručního zadání hodnoty roztoku.

**Měření Redox (ORP):**

možnost volby 2 typů měření:

„mV“: standardní měření Redox nebo mV

„mV<sub>H</sub>“: měřená hodnota standardní elektrodou Redox (např. GE105 se systémem Ag/AgCl a 3mol KCl) je teplotně kompenzovaným přepočtem převedena na vodíkový systém dle DIN38404 díl 6, tabulka 1

**Měření rH:**

Pomocí naměřené hodnoty Redox a ručního zadání hodnoty pH je proveden výpočet hodnoty rH. Hodnotu pH lze převést také z předchozího měření pH.

**další funkce u GMH 3551:**

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

**Analogový výstup:** 0 - 1 V, volně nastavitelný rozlišení 13 bit, přesnost 0,05% při jmenovité teplotě

**Datový logger:** cyklický: 10.000 datových sad, ruční: 1.000 datových sad (s údajem o místě měření, 40 nastavitelných textů nebo číslic pro údaj o místě měření)

**Poplach min./max.:**

trvalá kontrola pro nastavené poplachové hodnoty pH (nebo mV, mV<sub>H</sub> a Redox)

3 možnosti nastavení:

- off: poplach vypnut
- on: signalizace poplachu na displeji, rozhraní a akustickým měničem
- no Sound: signalizace poplachu pouze na displeji a rozhraní

**Příslušenství:****GTF 55 B**

snímač teploty, Pt1000 (viz strana 39)

**GE 100-BNC**

standardní pH elektroda, konektor BNC

**GE 117-BNC**

pH elektroda s integrovaným senzorem Pt1000 (viz strana 40)

**GNG 10/3000**

síťový napájecí zdroj

**GKK 3000**

transportní kufr velký s vylisovanou vložkou pro přístroj a příslušenství

**USB 3100 N**

konvertor rozhraní, galvanicky oddělený, pro USB

**EBS 20M**

EBS 20M

software pro přenos, záznam a archivaci naměřených dat z přístrojů GMH3xxx (viz strana 66)



**VODOTĚSNÝ  
PŘÍSTROJ**

- sériové rozhraní
- analogový výstup (GMH 5550)
- funkce datového loggeru a poplachu (GMH 5550)
- funkce GLP
- robustní silikonové ochranné pouzdro
- velký dvojitý displej s podsvícením
- vysoké rozlišení (0,001 pH / 0,1 mV)
- včetně kalibračního protokolu

### GMH 5530

vodotěsný pH-metr, bez elektrody

### GMH 5550

vodotěsný pH-metr s analogovým výstupem a datovým loggerem, bez elektrody

#### Použití:

- vodní hospodářství, akvaristika a chov ryb
- kontrola pitných vod, monitorování procesů
- potravinářská výroba a kontrola
- laboratoře: medicína, farmacie, chemie
- kontrola kvality

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsahy:

pH:	-2,000 ... 16,000 pH
Redox / mV:	-2000,0 ... 2000,0 mV (přepočten na vodíkový systém) DIN38404: -1792 ... +2207 mV <sub>H</sub> )
teplota:	-5,0 ... +150,0 °C 23,0 ... 302,0 °F
rH:	0,0 ... 70,0 rH

##### Přesnost:

pH:	±0,005 pH
Redox / mV:	±0,05 % FS (mV nebo mV <sub>H</sub> )
teplota:	±0,2 °C (v rozsahu -5,0 ... 100,0 °C)
rH:	±0,1 rH

##### Připojení:

pH, Redox:	zásuvka BNC pro standardní i vodotěsné konektory BNC zásuvka pro banánek (4 mm) pro připojení samostatné referenční elektrody, vstupní odpor: 10 <sup>12</sup> Ohm
teplota:	2 zásuvky pro banánek (4 mm) pro teplotní snímač (Pt1000 nebo NTC 10K)
rozhraní / napájení:	4 pólová bajonetová zásuvka pro sériové rozhraní a napájení (s příslušenstvím USB 5100)
Pracovní podmínky:	-25 ... 50 °C; 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
Displej:	dva 4 1/2 místné, 7-segmentové displeje (15 mm a 12 mm)
<b>Kalibrace pH:</b>	
automatická:	1-, 2- nebo 3-bodová kalibrace, standardní kal. roztoky GREISINGER nebo roztoky dle DIN19266 (A,C,D,F,G)
manuální:	1-, 2- nebo 3-bodová kalibrace
Pouzdro:	pouzdro z nárazuvzdorného ABS vybavené opěrkou / závěsem
Krytí:	IP65 / IP67
Rozměry:	160 x 86 x 37 mm (v x š x h) vč. ochranného pouzdra
Hmotnost:	250 g vč. baterie a ochranného pouzdra
Napájení:	2 x AAA baterie (součást dodávky) odběr proudu: <1,0 mA
Bateriový provoz:	~ 1000 hodin



#### Funkce:

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

**Hold:** stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měřená hodnota

**Auto-Hold:** automatická detekce stabilní měřené hodnoty

**Auto-Off:** automatické vypnutí přístroje po uplynutí zadaného času (1 až 120 min., lze deaktivovat)

**Stavový displej pro pH-elektrodu a baterii:** bargraf

**Signalizace slabé baterie:** „BAT“

**Podsvícení displeje:** čas podsvícení nastavitelný (off nebo 5 s .. 2 min.)

**Automatická teplotní kompenzace:** vodivost je silně závislá na teplotě, přístroj proto umožňuje naměřenou hodnotu měrné vodivosti, pro zajištění lepšího porovnání, kompenzovat na referenční teplotu

**Kalibrace pH:** volitelná 1-, 2- nebo 3-bodová kalibrace s charakteristikami pro standardní roztoky GREISINGER (GPH nebo PHL), roztoky dle DIN19266 nebo možnost ručního zadání hodnoty roztoku.

Automatické rozpoznání kalibračního roztoku. Teplotní závislost kalibračního roztoku je automaticky kompenzována. Přípustná data elektrody: asymetrie: ±55 mV / strmost: 45 ... 62 mV/pH. Vyhodnocení stavu elektrody je prováděno při kalibraci.

**Měření Redox (ORP):** 2 typy měření:

„mV“ standardní měření Redox nebo mV

„mV<sub>H</sub>“ přepočten na vodíkový systém dle DIN38404 díl 6

**Měření rH:** Pomocí naměřené hodnoty Redox a ručního zadání hodnoty pH je proveden výpočet hodnoty rH. Hodnotu pH lze převést také z předchozího měření pH.

	GMH 5530	GMH 5550
<b>Nastavitelné kalibrační intervaly (GLP)</b>	x	x
<b>Paměť dat kalibrace (GLP)</b>	-	x (posledních 16 kalibrací)
<b>Reálný čas</b>	-	x
<b>Analogový výstup</b>	-	0 - 1 V, volně nastavitelný, připojení přes 4 pólovou bajonetovou zásuvku rozlišení 13 bit, přesnost 0,05% při jmenovité teplotě
<b>Datový logger</b>	-	s údajem o místě měření interval záznamu: 1 s ... 1 h doba záznamu: 416 dnů při intervalu 1 h kapacita paměti: cyklicky: 10000 datových sad, ručně: 1000 datových sad
<b>Poplach min./max.</b>	-	trvalá kontrola mezi poplachu (pH / mV a teplota) 3 nastavení poplachu - off: poplachová funkce neaktivní - on: signalizace poplachu na displeji, rozhraní a akustickým měničem - no Sound: signalizace poplachu pouze na displeji a rozhraní

## příslušenství pH / Redox

## Příslušenství:

**GMH 55 ES**

doplňková souprava složená z pH elektrody (GE 100 BNC), snímače teploty (GTF 55 B), transportního kufru (GKK 3500), pracovní a kal. soupravy (GAK 1400)

**GE 125-BNC**

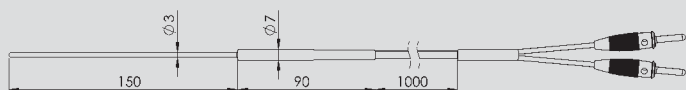
vodotěsná pH elektroda včetně teplotního senzoru Pt1000 s vodotěsným konektorem BNC a 2 banánkovými konektory (viz strana 40)

**GE 117-BNC**

pH elektroda s integrovaným teplotním senzorem Pt1000 (viz strana 40)

**GTF 55 B**

ponorný snímač teploty Pt1000 pro kapaliny  
1 m kabel PVC se dvěma banánky

**GE 100-BNC**

standardní pH elektroda (viz strana 40)

**GE 105-BNC**

elektroda Redox (viz strana 40)

**GAK 1400**

pracovní a kalibrační souprava

**PHL 4**

kalibrační roztok (pH 4,01 / 25 °C) 250 ml

**PHL 7**

kalibrační roztok (pH 7,00 / 25 °C) 250 ml

**PHL 10**

kalibrační roztok (pH 10,01 / 25 °C) 250 ml

**KCL 3 M**

3 mol KCl elektrolyt k doplňování a uchovávání (doplňování ochranné čepičky)  
elektrod 3 mol KCl elektrolytem, dávkovací láhev 100ml

**CaCl**

roztok pro měření hodnot pH půdy, 1000 ml

**GRL 100**

pepsinový čistící roztok, 100 ml

**GRP 100**

Redox zkušební roztok (220mV při 25°C), 100 ml

**EBS 20M**

software pro přenos, záznam a archivaci naměřených dat (viz strana 66)

**GSOFT 3050**

software pro nastavování, čtení, tisk a zobrazení dat z přístrojů vybavených loggerovou funkcí (viz strana 66)

**USB 5100**

galvanicky oddělený konvertor rozhraní s napájením přístroje přes USB

**GNG 5 / 5000**

síťový zdroj 5 V DC, síťový zdroj pro přístroje řady GMH5XXX (viz strana 65)

**GKK 3500**

transportní kufr (394 x 294 x 106 mm) s pěnovou vložkou pro 1 přístroj  
(viz strana 64)

## pH-metr

**GPH 014**

pH-metr bez elektrody a příslušenství

Technické údaje:	
<b>Měřicí rozsah (přístroj):</b>	0,00 ... 14,00 pH
<b>Rozlišení:</b>	0,01 pH
<b>Přesnost (přístroj):</b>	0,02 pH ± 1 Digit (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Vstupní odpor:</b>	10 <sup>12</sup> Ohm
<b>pH elektroda:</b>	doporučený typ GE 014 s doplňovacím elektrolytem 3 mol KCl, 2-12 pH, 0-60 °C
<b>Provozní kalibrace:</b>	3 nastavovací prvky pro: - teplotní kompenzaci 0 až 90 °C - hodnotu pH 7 - hodnotu pHX (např. 4,0, 10,0, 12,0)
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... 45 °C
<b>Displej:</b>	3½ místný, 13mm vysoký LCD
<b>Napájení:</b>	baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky)
<b>Životnost baterie:</b>	~ 200 provozních hodin
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	„BAT“, automaticky na displeji při sníženém napětí baterie
<b>Rozměry:</b>	~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h) pouzdro z nárazuvzdorného ABS
<b>Hmotnost:</b>	~ 200 g (včetně baterie a elektrody)

**GAK 1400**

pracovní a kalibrační sada složená

**Všeobecně:****pracovní a kalibrační sada složená:**

5 x kalibračních koncentrátů GPH4,0, GPH7,0 a GPH10,0, 3 x GPF100,  
1 x 3 mol KCl elektrolyt KCL3M a 1 x pepsinový čistící roztok GRL100

Nemáte-li žádné kalibrační roztoky k dispozici, je použití GAK1400 bezpodmínečně nutné

**Příslušenství:****GE 100-Cinch**

standardní pH elektroda (0-14 pH, 0 - 80°C)

**GE 101-Cinch**

zapichovací pH elektroda (2-11 pH, 0 - 60°C)

**GE 104-Cinch**

pH elektroda pro iontově chudé vody (od 25 µS/cm)

**GKK 252**

transportní kufr (235 x 185 x 48 mm) s pěnovou vložkou

**GKK 1100**

transportní kufr (340 x 275 x 83 mm) s pěnovou vložkou

*další příslušenství na straně 41*



## pH elektrody



	GE 100	GE 101	GE 104	GE 108	GE 117	GE 120	GE 125	GE 151	GE 170	GE 173
<b>Měř. veličina</b>	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH
<b>Měřicí rozsah</b>	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	2 - 11 pH 0 - 60 °C	2 ... 14 pH 0 - 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C	2 ... 11 pH 0 ... 60 °C	0 - 14 pH 0 - 60 °C	0 ... 14 pH 0 ... 70 °C	0 ... 14 pH -5 ... 80 °C	0 ... 14 pH 0 ... 130 °C	0 ... 14 pH 0 ... 80 °C
<b>Měr. vodivost</b>	> 100 µS	> 100 µS	> 20 µS	> 100 µS	> 100 µS	> 200 µS	> 200 µS	> 100 µS	> 100 µS	> 50 µS
<b>Měření teploty</b>	ne	ne	ne	ne	integrovaný Pt1000	ne	integrovaný Pt1000	ne	ne	ne
<b>Vodotěsnost</b>	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	ne	ne
<b>Tlak. odolnost</b>	ne	ne	ne	6 bar	6 bar	ne	1 bar	ne	15 bar	6 bar
<b>Kabel</b>	1 m <sup>1)</sup>	1 m <sup>1)</sup>	1 m <sup>1)</sup>	2 m <sup>1)</sup>	2 m <sup>2)</sup>	1 m	2 m	1 m <sup>1)</sup>	bez <sup>1)</sup>	1 m <sup>1)</sup>
<b>Elektrolyt</b>	3 mol/l KCL	3 mol/l KCL	3 mol/l KCL	gelový elektrolyt	gelový elektrolyt	gelový elektrolyt	gelový elektrolyt	3 mol/l KCL	gelový elektrolyt	gelový elektrolyt
<b>Diafragma</b>	2 x keramika	2 x keramika	kruhový zábrus	2 x keramika	2 x keramika	2 x keramika	1 x keramika	1 x keramika	3 x keramika	zábrus
<b>Závit</b>	bez	bez	bez	PG 13,5	PG 13,5	bez	bez	bez	PG 13,5	PG 13,5
<b>Teplotní vstup</b>	-	-	-	-	4 mm banánek	-	4 mm banánek	-	-	-
<b>Výhody</b>	univerzální elektroda	špička Ø 6 mm, maloobjemové vzorky	pro iontově chudá média	nenáročná na údržbu	teplotní kompenzace	zapichovací elektroda	ponorná, vodotěsná IP67	náročné podmínky měření, alkalicky odolná	pro extrémně náročné podmínky, do 130 °C a tlaku 15 bar	pro procesní chemii a biochemii

<sup>1)</sup> Upozornění: pro pH elektrody vybavené konektorem S7 (GE 170) je potřebný propojovací kabel typ GEAK-2S7-BNC nebo GEAK-5S7-BNC. Elektrody jsou spotřebním materiálem. Životnost při správném zacházení: > 2 roky / záruční doba: 12 měsíců

## Volby:

**jiné délky kabelu** <sup>1)</sup>  
(možné délky kabelu: 1, 2 a 5 m)

**jiné délky kabelu** <sup>2)</sup>  
(možné délky kabelu: 1, 2 a 5 m)

**zakázková provedení** **na dotaz**  
(elektrody se závitem, zvláštní délky, speciální použití atd.)



připojení Cinch



připojení BNC



připojení S7 na těle elektrody

## Diafragma:

Diafragma tvoří elektrické spojení mezi referenčním systémem pH elektrody a měřeným vzorkem. Zároveň slouží k zamezení znečištění referenčního elektrolytu měřeným médiem.

## Keramická diafragma

Jedna nebo více porézních keramických tyčinek.

## Použití:

všeobecné použití v čistých popř. lehce znečištěných médiích.

keramická tyčinka

## Zábrus / kruhový zábrus

Díky zdrsňenému povrchu mezi zabroušeným tělem elektrody a zabroušenou skleněnou objímkou, dochází k většímu toku elektrolytu v řádu několika ml/h.

skleněná objímka

## Použití:

iontově chudá a silně znečištěná média

## Referenční elektrolyt:

Referenční elektrolyt slouží k dosažení konstantního napětí referenčního systému a tvoří elektrické spojení mezi měřeným médiem a referenční elektrodou.

## Kapalný elektrolyt

Nejčastěji je používán elektrolyt 3 mol KCL.

Kapalný elektrolyt umožňuje velice rychlou reakci při měření a v případě jeho znečištění, může být v elektrodě vyměněn.

## Gelový elektrolyt

Použitím gelového elektrolytu je dosaženo snížení nároků na údržbu a umožňuje polohově nezávislé měření. Za normálních měřicích podmínek nedochází k žádnému úniku elektrolytu.

## oblasti použití pH elektrod

Použití	Elektroda:	GE 100	GE 101	GE 104	GE 108	GE 120	GE 151	GE 170	GE 173	GE 117	GE 125
Odpadní vody									•		
Akvarijní vody		•			•		•			•	
Emulze			•	•							
Terénní měření					•					•	•
Chov ryb		•		•	•		•			•	•
Galvanické lázně									•		
Nápoje							•		•		•
Iontově chudá média				•							
Kosmetika				•							
Potravinářství			•			•					
Mořské vody		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Procesní chemie								•	•		
Bazénové vody		•			•				•		
Suspenze			•	•							
Testování půdy			•								
Pitné vody		•		•					•		
Vodou ředitelné laky				•					•		

## elektroda Redox (ORP)



## GE 105-Cinch

s připojením Cinch

## GE 105-BNC

s připojením BNC

## Technické údaje:

Měřená veličina	Redox (ORP)
Měřicí rozsah	$\pm 2000$ mV, 0 ... 80 °C
Měrná vodivost	$> 25 \mu\text{S}$
Měření teploty	ne
Vodotěsnost	ne
Tlaková odolnost	ne
Kabel	1 m <sup>1)</sup>
Elektrolyt	3 mol/l KCL
Závit	bez
Rozměry	tělo: 120 mm x Ø 12 mm
Minimální hloubka ponoru	15 mm

## pH elektrody - příslušenství

## Příslušenství:

## GEAK-2S7-BNC

propojovací kabel S7-BNC, 2 m

## GEAK-5S7-BNC

propojovací kabel S7-BNC, 5 m

## VD120

napichovací nástroj pro vpichové elektrody GE101

## GAD 1 CINCH

adaptér pro připojení elektrod s konektorem CINCH na přístroje se zásuvkou BNC

## GAD 1 BNC

adaptér pro připojení elektrod s konektorem BNC na přístroje se zásuvkou CINCH

## GPF 100

plastová láhev s uzávěrem, 100ml

## GPH 4,0 / 5

kalibrační koncentrát (5 kusů), pH4.0

## GPH 4,0 / 10

kalibrační koncentrát (10 kusů), pH4.0

## GPH 7,0 / 5

kalibrační koncentrát (5 kusů), pH7.0

## GPH 7,0 / 10

kalibrační koncentrát (10 kusů), pH7.0

## GPH 10,0 / 5

kalibrační koncentrát (5 kusů), pH10.0

## GPH 10,0 / 10

kalibrační koncentrát (10 kusů), pH10.0

## GPH 12,0 / 5

kalibrační koncentrát (5 kusů), pH12.0

## GPH 12,0 / 10

kalibrační koncentrát (10 kusů), pH12.0

Kalibrační koncentráty odpovídají standardům NIST a jejich maximální odchylka je  $\pm 0.02\text{pH}$  při 25°C.



## GAK 1400

pracovní a kalibrační sada složená z 5 x kalibračních koncentrátů GPH4,0, GPH7,0 a GPH10,0, 3 x GPF100, 1 x 3 mol KCl elektrolyt KCL3M a 1 x pepsinový čistící roztok GRL100

## PHL 4

kalibrační roztok připravený k okamžitému použití (pH 4,01 / 25 °C) 250 ml

## PHL 7

kalibrační roztok připravený k okamžitému použití (pH 7,00 / 25 °C) 250 ml

## PHL 10

kalibrační roztok připravený k okamžitému použití (pH 10,01 / 25 °C) 250 ml

## KCL 3 M

3 mol KCl elektrolyt k doplňování a uchovávání (doplňování ochranné čepičky) elektrod 3 mol KCl elektrolytem, dávkovací láhev 100ml

## CaCl

roztok pro měření hodnot pH půdy, 1000 ml

## GRL 100

pepsinový čistící roztok, 100 ml

## GRP 100

Redox zkušební roztok (220mV při 25°C), 100ml

## GWA1Z

závitový adaptér PG13.5 na G1", umělá hmota

## PG 13.5

násuvné šroubení s vnějším závitem PG13,5 pro všechny elektrody (beztlaké systémy)



- automatická kompenzace tlaku vzduchu
- korekce na obsah solí
- velmi malé rozměry elektrody
- paměť min./max. hodnot, funkce hold
- sériové komunikační rozhraní
- jednoduchá kalibrace na atmosférický vzduch

MĚŘENÉ VELIČINY: KONCENTRACE O<sub>2</sub>

NASYCENÍ O<sub>2</sub>

A PARCIÁLNÍ TLAK O<sub>2</sub> (POUZE GMH3630)

## GMH 3610

oxymetr včetně elektrody

## GMH 3630

oxymetr včetně elektrody

Technické údaje:	
Měřicí rozsahy: (přístroj)	
koncentrace O <sub>2</sub> :	3610: 0,0 ... 25,0 mg/l 3630: 0,0 ... 70,0 mg/l / 0,00 ... 25,00 mg/l
nasycení O <sub>2</sub> :	3610: 0 ... 300 % 3630: 0 ... 600 % nebo 0,0 ... 250,0 %
parciální tlak O <sub>2</sub> :	3630: 0 ... 1200 hPa O <sub>2</sub> / 0,0 ... 570,0 hPa (0,0 ... 427,5 mmHg nebo 0 ... 900 mmHg)
teplota:	3610 / 3630: 0,0 ... 50,0 °C
tlak:	3630: 500 ... 1100 hPa abs.
Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25 °C)	
kyslík:	3610: ±1,5 % z MH ±0,2 mg/l 3630: ±1,5 % z MH ±0,2 mg/l (0 ... 25 mg/l) nebo ±2,5 % z MH ±0,3 mg/l (25 ... 70 mg/l)
teplota:	± 0,1 °C ± 1 číslice
tlak:	± 0,5 % FS ± 1 číslice
Připojení elektrody:	6 pólový stíněný konektor Mini-DIN
Elektroda:	aktivní membránový typ, přední Ø elektrody ~12 mm, celková délka ~ 220 mm včetně spirálové ochrany kabelu, připojovací kabel dlouhý 4m s konektorem Mini-DIN
rychlost odezvy:	95 % za 10 s, teplotně závislá
životnost:	~ 3 roky a více, závislá na údržbě
pracovní teplota:	0 ... +40 °C
provozní tlak:	max. 3 bar
rychlost proudění:	min. 30 cm/s
Displej:	2 x 4-místný LCD (12,4 / 7 mm vysoký)
Rozhraní:	sériové, přes komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N (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)
Odběr proudu:	~ 3 mA
Rozměry pouzdra:	142 x 71 x 26 mm (d x š x v) pouzdro z nárazuvzdorného ABS, čelní panel s fóliovou klávesnicí (krytí IP65), integrovaná opěrka / závěs
Hmotnost:	~ 300 g (včetně baterie a elektrody)

### Funkce:

Paměť min./max. hodnot

Hold

Auto-Off: 1...120 min, off

Signalizace slabé baterie:  $\Delta$  a bAT

Teplotní kompenzace:

automatická, pomocí senzoru integrovaného v elektrodě

Kompenzace tlaku vzduchu:

GMH3610: aktuální tlak se zadává přes klávesnici  
GMH3630: automatická, pomocí tlakového senzoru v přístroji, akt. tlak vzduchu je zobrazován na displeji

Korekce na obsah solí (pouze GMH3630):

automatická, hodnota salinity v rozsahu 0,0 ... 70,0 se zadává přes klávesnici

Kalibrace:

1-bodová kalibrace: jednoduše a rychle na atmosférický vzduch

Rozsah dodávky: přístroj včetně elektrody, GWOK 01, KOH 100

### další funkce u GMH 3630:

- měření tlaku vzduchu v přístroji integrovaným tlakovým senzorem
- zvýšený měřicí rozsah pro O<sub>2</sub>
- měření parciálního tlaku O<sub>2</sub>
- korekce na obsah solí
- 2 bodová kalibrace (pouze GMH3630): první bod na vzduch, druhý bod v horní části měř. rozsahu



## GOX 20

oxymetr připravený k okamžitému použití, včetně elektrody a baterie

Technické údaje:	
Měřicí rozsah:	
teplota:	0,0 ... 40,0 °C
kyslík:	0,0 ... 20,0 mg/l O <sub>2</sub>
Rozlišení:	
teplota:	0,1 °C
kyslík:	0,1 mg/l O <sub>2</sub>
Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25 °C) ±1 číslice	
teplota:	±0,3 °C (v rozsahu 0-3 °C)
kyslík:	±2 % z MH ±0,2 mg/l
Elektroda:	aktivní membránový typ, přední Ø elektrody ~12 mm, celková délka ~ 220 mm včetně spirálové ochrany kabelu, připojovací kabel dlouhý 4m s konektorem Mini-DIN
rychlost odezvy:	95 % za 10 s, teplotně závislá
životnost:	~ 3 roky a více, závislá na údržbě
provozní tlak:	max. 3 bar
Teplotní kompenzace:	automatická, pomocí senzoru integrovaného v elektrodě
Kalibrace:	jednoduše a rychle na atmosférický vzduch
Displej:	3 1/2-místný, 13mm vysoký LCD
Pracovní teplota:	0 ... 50 °C
Napájení:	baterie 9 V, typ IEC 6F22 (součást dodávky)
Odběr proudu:	max. 1 mA
Kontrola stavu baterie:	signál „BAT“ na displeji
Rozměry:	106 x 67 x 30 mm, pouzdro z nárazuvzdorného ABS
Hmotnost:	250 g (včetně elektrody a baterie)
Rozsah dodávky:	přístroj včetně elektrody, GWOK 01 a KOH 100

### Volby:

Elektroda s délkou kabelu 10m  
Elektroda s délkou kabelu 30m

### Příslušenství a náhradní díly:

GSKA 3600  
ochranná hlava pro hloubková měření

GWOK 01  
náhradní membránová hlava

GKN 3600  
kalibrační doplňková souprava kalibrační roztok 100ml, katalyzační roztok 10ml, měřicí pipeta)

### GAS 3600

pracovní sada (3 náhradní membránové hlavy a 100ml elektrolytu KOH)

### GWO 3600

náhradní elektroda s kabelem 4m

### KOH 100

náhradní elektrolyt KOH (100ml)



## přenosný multifunkční fotometr



- analýza vody na různé veličiny
- podsvícený displej
- paměť
- více jak 120 metod
- infračervené rozhraní
- vodotěsné ochranné pouzdro

**AUTOMATICKÁ VOLBA  
VLNOVÝCH DÉLEK**

**JEDNODUCHÁ OBSLUHA**



## MD 600

přenosný multifunkční fotometr

## Všeobecně:

V moderním designu fotometru MD 600 se podařilo dosáhnout kombinace mobility přenosného fotometru s vlastnostmi moderního laboratorního fotometru.

Pokrývá všechny důležité parametry analýzy vody, od hliníku po zinek. Vysoká přesnost reagentů Lovibond® a jednoduchá obsluha přístroje zaručuje spolehlivou a rychlou analýzu vašich vzorků vody. Dle jednotlivých metod se používají reagentních tablety, práškové reagentie, tekuté reagentie nebo kyvetové testy (16 mm / 13 mm).

MD 600 pracuje se 6 interferenčními filtry a s dlouhodobě stabilními diodami LED jako zdroji světla bez pohyblivých dílů.

Podsvícený displej zaručuje snadno čitelné výsledky měření i za zhoršených světelných podmínek.

MD 600 je samozřejmě vybaven pamětí, do které lze uložit až 1000 datových sad. Infračervené rozhraní umožňuje přenos do PC nebo tiskárny (RS 232 / USB).

## Použití:

- odpadní a pitné vody
- průmyslové procesní vody
- věda a výzkum
- státní a soukromé laboratoře
- mobilní použití

## Příslušenství a náhradní díly:

**MD-Z01: sada kruhových kyvet**  
s víkem (12 kusů), výška 48 mm, Ø 24 mm

**MD-Z02: sada kruhových kyvet**  
s víkem (10 kusů), výška 90 mm, Ø 16 mm

**MD-Z03: stojan pro kyvety**  
pro 6 kruhových kyvet, Ø 24 mm, akrylátové sklo

**MD-Z04: stojan pro kyvety**  
pro 10 kyvet (Ø 16 mm nebo □ 13,5 mm), akrylátové sklo

**MD-Z05: těsnící kroužek**  
pro kyvety Ø 24 mm (12 kusů)

**MD-Z06: čistící utěrka pro kyvety**

**MD-Z07: plastový trychtýř s rukojetí**

**MD-Z08: plastová míchací tyčka**  
13 cm délka, (10 kusů)

**MD-Z10: IRiM**  
datový přenosový modul

## Technické údaje:

**Displej:** grafický displej s podsvícením  
**Rozhraní:** IR rozhraní pro přenos měřených hodnot<sup>1</sup>, RJ45 zásuvka pro aktualizace přes internet<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> volba: IRiM (Infračervený přenosový modul)  
<sup>2</sup> volba: propojovací kabel s integrovanou elektronikou (RS 232 / RJ-45 zásuvka)

**Optika:** světelné diody - fotosenzor - párové uspořádání v transparentní měřicí komůrce  
rozsahy vlnových délek:  
430 nm IF  $\Delta\lambda = 5$  nm  
530 nm IF  $\Delta\lambda = 5$  nm  
560 nm IF  $\Delta\lambda = 5$  nm  
580 nm IF  $\Delta\lambda = 5$  nm  
610 nm IF  $\Delta\lambda = 6$  nm  
660 nm IF  $\Delta\lambda = 5$  nm  
IF = interferenční filt

**Přesnost vlnových délek**  $\pm 1$  nm

**Fotometrická přesnost\*** 2 % FS (T = 20 °C - 25 °C)

\* měřeno v standardních roztocích

**Fotometrické rozlišení:** 0,005 A

**Obsluha:** kyselinám a rozpouštědlům odolná fóliová klávesnice, akustický tón při stisknutí tlačítka

**Napájení:** 4 baterie (AA/LR6); životnost: ~ 26 h provozních hodin nebo 3500 testů

**Automatické vypnutí:** 20 minut od posledního stisknutí tlačítka, 30 sekund akustický signál před vypnutím

**Rozměry:** ~ 210 x 95 x 45 mm (přístroj)  
~ 395 x 295 x 106 mm (kufr)

**Hmotnost (přístroj):** ~ 450 g

**Provozní podmínky:** 5 - 40 °C při max. 30 - 90 % rel. vlhkosti (nekondenzující)

**Volba jazyka:** němčina, angličtina, francouzština, španělština, italština, portugalština, polština, indonéština, další jazyky přes internet

**Paměť:** ~ 1000 datových sad

**Rozsah dodávky:** • přístroj v plastovém kufru  
• 3 kruhové kyvety 24 a 16 mm Ø  
• 1 adaptér  
• plastová míchací tyčka 13 cm, kartáček, šroubovák  
• návod k obsluze

*potřebné reagentie je nutné objednat zvlášť!*

## Reagentie (výběr):

**MD-R01: amonné ionty:** AMMONIA No.1 + No.2 tablety, balení 100 kusů od každého typu

**MD-R02: chlór (volný):** DPD No.1, tablety, 100 St.

**MD-R03: chlór (celkový):** DPD No.1 + No.3 tablety, balení 100 kusů od každého typu

**MD-R04: chrom (VI):** Chromium Hexavalent prášková reagentie, 100 kusů

**MD-R05: železo (II + III, rozpuštěné):** IRON LR, tablety, 100 St.

**MD-R06: měď:** COPPER No.1 + No.2, tablety, balení 100 kusů od každého typu

**MD-R07: nikl:** NICKEL No.1 + No.2, tablety, balení 100 kusů od každého typu

**MD-R08: dusičňany:** Vario-Set, 50 reakční kyveta + prášková reagentie

**MD-R09: dusitany:** Nitrite LR, tablety, 100 kusů

**MD-R10: fosfáty (ortho LR):** PHOSPHATE No.1 LR + No.2 LR, tablety, balení 100 kusů od každého typu

**MD-R11: fosfáty (ortho HR):** PHOSPHATE No.1 HR + No.2 HR, tablety, balení 100 kusů od každého typu

**MD-R12: oxid křemičitý:** SILICA No.1 + No.2 + PR tablety, balení 100 kusů od každého typu

**MD-R13: zinek:** COPPER/ZINK LR + EDTA, tablety, balení 100 kusů od každého typu

**MD-R14: tvrdost (celková):** HARDCHECK P tablety, 100 kusů

*další reagentie na dotaz!*

## koncentrace plynů - ruční měřicí přístroje



Použití:	Přístroj	GMH 3691 + elektroda	GOX 100	GOX 100T	GCO 100
měření obsahu kyslíku ve vzduchu		✓	✓	✓	
koncentrace O <sub>2</sub>		✓	✓	✓	
parciální tlak O <sub>2</sub>		✓			
koncentrace CO (oxid uhelnatý)					✓
ochranná atmosféra		✓			
potápění		✓		✓	✓
kontrola spalin					✓

Funkce / výbava:	Přístroj	GMH 3691 + elektroda	GOX 100	GOX 100T	GCO 100
Technické údaje:					
Měřicí rozsahy	0 ... 100 % koncentrace O <sub>2</sub> 0 ... 1100 hPa parciální tlak O <sub>2</sub> -5 ... 50 °C	0 ... 100 % koncentrace O <sub>2</sub>	0 ... 100 % koncentrace O <sub>2</sub>	0 ... 1000 ppm koncentrace CO 0 ... 1250 mg/m <sup>3</sup> 0 ... 60 % COHb	
Elektroda / senzor	elektrodu nutné objednat zvlášť	v externím pouzdře		interní senzor	
připojení elektrody	6-pól. Mini-DIN zásuvka	0,7 m dlouhý kabel s konektorem Jack		-	
Funkce:					
všeobecné funkce	min./max., Hold, Auto-Off	min./max., Hold, Auto-Off	min./max., Hold, Auto-Off, zobrazení MOD	Max., Hold, Auto-Off	
poplach	✓			✓	
rozhraní	✓			✓	
Strana katalogu:	46	48	48	45	

## kompaktní měřicí přístroj CO



- 3 volitelné jednotky zobrazení (ppm, mg/m<sup>3</sup> a % CO Hb)
- varování při překročení max. koncentrace CO na pracovišti (PEL)
- automatické nastavení nulového bodu, paměť max. hodnot, funkce Hold
- komunikační rozhraní pro konvertor RS232 nebo USB
- nízký odběr proudu (>1000 provozních hodin se standardní baterií 9V)
- provoz na baterii nebo síťový zdroj, funkce Auto-Off
- možnost připojení ext. spínacího modulu 230V/10A (= GAM3000)
- integrovaný senzor CO - 3 roky záruka na senzor
- kalibrační protokol součástí dodávky

**VOLNĚ NASTAVITELNÉ MEZE POPLACHU**  
**INTEGROVANÝ AKUSTICKÝ ZDROJ**

## GCO 100

měřicí přístroj CO

## Všeobecně:

Oxid uhelnatý (CO) vzniká při spalování uhlíku a uhlík obsahujících sloučenin. Množství vzniklého plynu CO je závislé na účinnosti spalování (zásobení kyslíkem) a teplotě spalování.

CO je hořlavý a jedovatý. Nelze ho snadno zachytit lidskými smysly a je lehčí než vzduch.

**Je nebezpečný pro člověka již při nízkých koncentracích!**

Z toho důvodu jsou stanoveny zákonem přípustné expoziční limity CO:  
 Německo: MAK: 30ppm; Francie: VME: 50ppm; ČR: PEL: 24ppm

## Použití:

- zjišťování kvality ovzduší (např. na pracovišti)
- kontrola topných zařízení, plynových kotlů
- dozor při provádění údržby (tunely, kotelny, ...)
- detekce CO v dechu kuřáků (% CO Hb)
- ochrana před otravou CO např. při požárech (hasiči apod.)

## Technické údaje:

Měřicí princip:	elektrochemický senzor CO		
Měřicí rozsah:	0 ... 1000 ppm koncentrace CO		
Zobrazovací rozsahy:	0 ... 1000 ppm koncentrace CO		
	0 ... 1250 mg/m³ koncentrace CO		
	0 ... 60.0 % CO Hb (kontrola dechu)		
Rozlišení:	1 ppm, 1 mg/m³ popř. 0.1 % CO Hb		
Senzor CO:	integrován v přístroji, na čelní straně senzorový otvor s vnitřním závitem pro připojení příslušenství		
životnost:	>5 při vhodném používání na vzduchu doporučená kontrola přesnosti: každých 6 měsíců (závislá na požadavcích na přesnost)		
Přesnost: (v rozsahu 0 ... 500 ppm)			
linearita:	< ±5 % z měřené hodnoty ±1 číslice		
reprodukovatelnost:	< ±5 % z měřené hodnoty ±1 číslice		
Příčné citlivosti: (výběr)			
	koncentrace (ppm)	čas expozice (min.)	zobrazení (ppm)
oxid siřičitý	50	600	<1
oxid dusičitý	50	900	-1
oxid dusíku	50	5	8
vodík	100	5	20
oxid uhličitý	5000	5	0
Displej:	~ 11 mm vysoký, 4½-místný LCD		
Ovládací prvky:	3 fóliová tlačítka		
Jmenovitá teplota:	25 °C		
Provozní podmínky:	-10 ... +50 °C, 15 ... 90 % r.v. (nekondenzující)		
Skladovací teplota:	-10 ... +50 °C		
Napájení:	baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky) nebo externí napájecí stejnosměrné napětí 10.5 - 12V (vhodný síťový zdroj: GNG 10/3000)		
Odběr proudu:	<0,25 mA (>1000 provozních hodin)		

<b>Pouzdro:</b>	nárazuvzdorné ABS, čelní panel s fóliovou klávesnicí, čelní krytí IP65, integrovaná opěrka / závěs
<b>rozměry:</b>	142 x 71 x 26 mm (d x š x v)
<b>hmotnost:</b>	~ 155 g

## Funkce:

**Hold:** zastavení akt. hodnoty na displeji stisknutím tlačítka

**Paměť max. hodnot:** max. naměřená hodnota je ukládána do paměti

**Poplach:** volně nastavitelné meze poplachu, pulzující poplachový tón (v závislosti na měřené hodnotě)

**Auto-Off:** přístroj se automaticky vypne, není-li používán, v nastaveném čase (1-120 min nebo deaktivace)

## Příslušenství / náhradní díly:

## ESA 100

hadicový adaptér k našroubování na senzorový otvor

## ZOT 369

T-kus

## GRV 100

zpětný ventil

## MSK 100

ústní nátrubek z umělé hmoty

## GAS 100

set pro kontrolu dechu  
(složený z ESA100, ZOT369, GRV 100 a 5x MSK100)

## GZ-10

hlavice pro připojení zkušebního plynu pro GCO

## GZ-02

láhev 12l se zkušebním plynem: 30 ppm CO

## GZ-03

láhev 12l se zkušebním plynem: 300 ppm CO

## GZ-04

ventil MiniFlo pro láhve

## GLI 9 V

lithiová baterie 9V / ~ 1200mA/h

## GKK 3000

transportní kufr (275 x 229 x 83 mm) s vylisovanou vložkou

## USB 3100 N

komunikační konvertor USB, galvanicky oddělený

## GAM 3000

spínací modul 230V<sub>AC</sub>/10A







ŠIROKÝ ROZSAH POUŽITÍ

## GMH 3691

oxymetr pro měření koncentrace O<sub>2</sub> ve vzduchu, bez elektrody

### Použití:

#### - biochemie:

Kontrola obsahu kyslíku v zařízeních na pěstování tkáňových kultur. Kontrola kvašení, fermentace atd.

#### - zdravotní technika:

Kontrola obsahu kyslíku v dýchacích přístrojích; kontrola dechu; kontrola obsahu kyslíku v inkubátorech, kyslíkových stanech, atd.

#### - potravinářská technika:

Kontrola zbytkového kyslíku při balení potravin (např. kávy, čaje, atd.) Kontrola obsahu kyslíku v produkčních procesech, kde je jeho koncentrace kritická.

#### - klimatizační technika:

Měření obsahu kyslíku; kontrola větracích procesů; kontrola obsahu kyslíku v uzavřených větracích systémech, atd.

#### - sport:

Kontrola obsahu kyslíku v tlakových láhvích se vzduchem pro potápění, kontrola množství kyslíku při plachtařském létání atd.

*Tento přístroj slouží pouze ke kontrole těchto aplikací. V žádném případě nenahrazuje příslušnými předpisy nařízené kontrolní přístroje*

### Technické údaje:

#### Měřicí rozsahy:

**koncentrace kyslíku:** 0,0 ... 100,0 % O<sub>2</sub> (plynná forma)

**parciální tlak kyslíku:** 0 ... 1100 hPa O<sub>2</sub>

**teplota:** -5,0 ... 50,0 °C

#### Přesnost: (přístroj) (při jmenovité teplotě = 25°C)

**koncentrace kyslíku:** ±0,1% ± 1 číslice

**parciální tlak kyslíku:** ±1 hPa ± 1 číslice

**teplota:** ±0,1 °C ± 1 číslice

**Kyslíková elektroda:** vhodné elektrody na str. 47

**Připojení elektrody:** 6 pólový stíněný konektor Mini-DIN

**Displej:** dva 4-místné LCD (12,4mm a 7mm vysoké)

**Ovládací prvky:** tlačítek fóliové klávesnice pro zapnutí přístroje, volbu měřicího rozsahu, vyvolání obsahu paměti mezních hodnot, funkce HOLD, kalibraci, atd.

**Pracovní teplota:** 0 ... +50 °C

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

**Skladovací teplota:** -20 ... +70 °C

**Rozhraní:** sériové, přes komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N (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)

**Funkce Auto-Off:** 1 ... 120 min (lze deaktivovat)

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

**Odběr proudu:** ~ 1,5 mA

- samostatné displeje pro kyslík a teplotu
- měřené veličiny: koncentrace O<sub>2</sub> a parciální tlak O<sub>2</sub>
- integrovaná akustická signalizace poplachu
- paměť min./max. hodnot, funkce Hold
- sériové rozhraní
- provoz z baterie nebo síťového zdroje
- jednoduchá kalibrace na atmosférický vzduch

<b>Rozměry:</b>	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
<b>Hmotnost:</b>	~ 160 g (včetně baterie)

### Funkce:

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

**Hold:** stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měřená hodnota

**Poplach:** zabudovaný akustický měnič se aktivuje při překročení zadaných mezních hodnot

**Teplotní kompenzace:** automatická, pomocí teplotního senzoru, který je zabudovaný v pouzdře senzoru kyslíku

**Kompenzace tlaku vzduchu:** koncentrace O<sub>2</sub> je kompenzována na zadaný odpovídající absolutní tlak vzduchu v rozsahu 500...2000 hPa

### Kalibrace:

**1-bodová:** jednoduše a rychle na atmosférický vzduch (přístroj se tlačítkem klávesnice automaticky nastaví na hodnotu 20,9 %)

**2-bodová:** první bod na vzduch (20,9%), druhý bod lze zvolit libovolně, dle používaného rozsahu

### Příslušenství:

vhodné elektrody viz strana 47

#### GKK 3000

transportní kufr (275 x 229 x 83 mm) s vylisovanou vložkou pro přístroje řady GMH3xxx

#### USB 3100 N

konvertor rozhraní galvanicky oddělený, pro USB

#### GRS 3105

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

#### ST-R1

ochranné pouzdro přístroje s kruhovým otvorem pro připojení elektrody

elektrody pro měření koncentrace O<sub>2</sub> ve vzduchu pro přístroj GMH 3691

## uzavřené provedení:

**GGO 380**

pro nízké koncentrace kyslíku, rychlá reakční doba

**GGO 370**

univerzální použití, plyny po potápění

**Všeobecně:**

- vhodná pro přetlak a podtlak
- použití v uzavřených systémech

**Použití:**

Elektroda je vhodná pro měření v atmosféře a v plynotěsně uzavřených systémech s mírným podtlakem nebo přetlakem. Elektrodu GGO lze do systému instalovat plynotěsně přímo pomocí závitů, kterým je elektroda osazena nebo pomocí hadicového adaptéru.

## otevřené provedení:

**GOO 380**

pro nízké koncentrace kyslíku, rychlá reakční doba

**GOO 370**

univerzální použití, plyny pro potápění

**Všeobecně:**

- vhodná pro proudící vzduch a plyny
- rychlá kompenzace teploty

**Použití:**

Speciální konstrukce elektrody umožňuje volný odchod měř. vzduchu nebo plynu do volného prostoru, pomocí otvorů v jeho horní části. Při mírném průtoku vzduchu kolem senzoru nevznikají tlakové rozdíly a výsledek měření je velmi přesný. Elektroda je zejména vhodná k měření vzduchu nebo plynů vypouštěných z tlakových láhví. Rovněž ji lze bez problémů používat i pro prostorová měření.

Technické údaje:	GGO/GOO 370	GGO/GOO 380
<b>Vlastnosti:</b>	zesílená membrána, lakovaná elektronika, optimální teplotní kompenzace	pro nízké koncentrace O <sub>2</sub> , rychlá reakční doba
<b>Měřicí rozsah:</b>		
parciální tlak kyslíku:	0 ... 1100 hPa O <sub>2</sub>	0 ... 300 hPa O <sub>2</sub>
koncentrace kyslíku:	0,0 ... 100,0 % O <sub>2</sub>	0,0 ... 25,0 % O <sub>2</sub>
Reakční doba: T <sub>90</sub>	< 10 s	< 5 s
<b>Přesnost (při 25 °C, 1013 hPa):</b>		
<2 % O <sub>2</sub>	±0,2 % O <sub>2</sub>	±0,1 % O <sub>2</sub>
<25 % O <sub>2</sub>	±0,5 % O <sub>2</sub>	±0,5 % O <sub>2</sub>
>25 % O <sub>2</sub>	±0,5 % O <sub>2</sub>	bez údaje
<b>Provozní podmínky:</b>		
	0 ... 45 °C 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)	0 ... 50 °C 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Provozní tlak:</b>	0,5... 2,0 bar abs.	
přetlak / podtlak:	max. 0,25 bar (tlaková diference membrány senzoru k okolí – při pevné montáži pomocí závitů)	
<b>Skladovací teplota:</b>	-15 ... +60 °C	
<b>Životnost senzoru:</b>	na vzduchu: >4 roky (záruka na senzor: 12 měsíců)	na vzduchu: >2 roky (záruka na senzor: 12 měsíců)
<b>Typ senzoru:</b>	GOEL 370	GOEL 380
	senzor parciálního tlaku kyslíku, zabudovaný v pouzdře, vyměnitelný (teplotní senzor integrovaný v pouzdře)	
<b>Připojení k přístroji:</b>	~ 1,3m dlouhý kabel s konektorem Mini-DIN	
<b>Rozměry pouzdra:</b>	GGO...: ~ Ø 36 mm x 95 mm (150 mm vč. spirálové ochrany kabelu), GOO...: ~ Ø 40 mm x 105 mm (160 mm vč. spirálové ochrany kabelu) pouzdro se závitěm M16X1 (elektrodu lze pomocí přídavného adaptéru připojit na hadici)	
<b>Hmotnost:</b>	~ 135 g (GGO...) popř. ~ 145 g (GOO...)	
<b>Rozsah dodávky:</b>	GGO... : senzor, hadicový adaptér, T-kus GOO... : senzor, hadicový adaptér	

**Volby:**

délka kabelu 4 m  
délka kabelu 10 m

**Příslušenství / náhradní díly:****GOEL 380**

náhradní senzor pro výměnu uživatelem,  
určen pro nízké koncentrace kyslíku

**GOEL 370**

náhradní senzor pro výměnu uživatelem  
určen pro univerzální použití, plyny pro potápění, atd.

**GZ-11**

hadicový adaptér  
pro měření koncentrace kyslíku  
s hadicovým připojením 6/4 mm

**ESA 369**

náhradní hadicový adaptér M16x1,  
pro hadice s vnitřním Ø 15mm



## měřicí přístroj zbytkového kyslíku



**POUŽITÍ V OBALOVÉM  
A POTRAVINÁŘSKÉM PRŮMYSLU**

### GMH 3691 GOG-H

oxymetr pro měření zbytkového kyslíku, univerzální použití

### GMH 3691 GOG-L

oxymetr pro měření zbytkového kyslíku, pro nízké koncentrace kyslíku, rychlá reakční doba

#### Použití:

Kontrola zbytkového kyslíku vysoce citlivých produktů (potravin), které jsou baleny v obalech s nízkým obsahem kyslíku (ochranná atmosféra).

- obalový průmysl
- potravinářský průmysl

#### Technické údaje:

**Senzory:** - H: GOEL 370 - L: GOEL 380

**Měřicí rozsah (hPa O<sub>2</sub>):** - H: 0 ... 1100 - L: 0 ... 300

**Měřicí rozsah (% O<sub>2</sub>):** - H: 0,0 ... 100,0 - L: 0,0 ... 25,0

**Reakční doba: T<sub>90</sub>** - H: <10 s - L: <5 s

**Přesnost: (měřicí systém - při správné kalibraci a měření)**

**1-bodová kalibrace:** ±0,2 % O<sub>2</sub> ±1 číslice (při koncentracích < 10%)

**2-bodová kalibrace:** ±0,1 % O<sub>2</sub> ±1 číslice (při koncentracích < 10%)

**Kyslíkový senzor:** senzor parciálního tlaku kyslíku, zabudovaný v externím pouzdře

**Životnost:** ~ 2 roky (záruka na senzor: 12 měsíců)  
(při správném použití a okolním tlaku)

**Provozní tlak:** 0,5 ... 2,0 bar abs.

**Podtlak / přetlak:** max. 0,25 bar (tlaková diference)

**Napájení:** baterie 9V typ IEC 6F22

**Rozměry kufru:** ~ 394 x 294 x 106 mm

**Hmotnost:** ~ 1400 g (kompletní set)

**Rozsah dodávky:** přístroj GMH3691, nasávací zařízení s hadičkou, kyslíková elektroda GOG se zapichovací jehlou, kufr GKK3500, náhradní jehly Ø0,9mm, 40 kusů samolepek pro zamezení kontaminace odebíraného vzorku

další technické údaje naleznete u přístroje GMH3691 a elektrod na straně 46/47

#### Příslušenství / náhradní díly:

##### GOG-SET H

měřicí set bez přístroje  
rozsah dodávky: kyslíková elektroda GOG (GOEL 370) se zapichovací jehlou, nasávací zařízení s hadičkou, kufr GKK3500, náhradní jehly a 40 kusů samolepek

##### GOG-SET L

měřicí set bez přístroje  
rozsah dodávky: kyslíková elektroda GOG (GOEL 380) se zapichovací jehlou, nasávací zařízení s hadičkou, kufr GKK3500, náhradní jehly a 40 kusů samolepek

##### GOEL 370

náhradní senzor pro univerzální použití, plyny pro potápění, atd.

##### GOEL 380

náhradní senzor pro nízké koncentrace kyslíku

##### GOG-N

zapichovací jehly, Ø 0.9 mm (5 kusů)

##### GOG-A

samolepky (40 kusů)

## kompaktní měřicí přístroj pro kyslík ve vzduchu



**PRO POUŽITÍ  
PŘI POTÁPĚNÍ**

### GOX 100

oxymetr pro univerzální použití

#### Všeobecně:

- jednoduchá kalibrace
- automatické vypnutí přístroje
- paměť min. / max. hodnot
- včetně senzoru GOEL 370

### GOX 100T

oxymetr pro použití při potápění

#### Všeobecně:

- jednoduchá kalibrace
- zobrazení MOD (Maximum Operating Depth)
- funkce HOLD
- včetně senzoru GOEL 370

#### Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** 0,0 ... 100,0 % O<sub>2</sub>

**Přesnost typ.:** ±0,1 % O<sub>2</sub> ±1 číslice  
kalibrovaný přístroj (v rozsahu 15 ... 40 % O<sub>2</sub>)

**MOD (u GOX 100T):** 0 ... 100 m / 0 ... 199 ft

**Připojení senzoru:** 0,7 m kabel s konektorem JACK

**Senzor:** elektrochemický senzor parciálního tlaku kyslíku v externím pouzdře

**Záruka:** 12 měsíců

**Provozní tlak:** 0,5 ... 2,0 bar abs.

**Podtlak / přetlak:** max. 0,25 bar (tlaková diference)

**Pracovní teplota:** 0 ... 45 °C (senzor), -20 ... 50 °C (přístroj)

**Relativní vlhkost:** 0 ... 95 % r.v.

**Napájení:** baterie 9V, typ IEC 6F22

**Odběr proudu:** ~ 120µA (přes 2500 hodin!)

**Displej:** 3½ místný, 13mm vysoký LCD

**Pouzdro:** nárazuvzdorné ABS, čelní krytí IP65

**Rozměry:** ~ 106 x 67 x 30 mm

**Hmotnost:** ~ 185 g

**Další funkce:** BAT, Auto-Power-Off

**Rozsah dodávky:** přístroj včetně senzoru, hadicový adaptér a T kus

#### Volba:

##### LACK

lakování desky elektroniky  
(pro použití tam, kde může docházet ke kondenzaci vlhkosti)

#### Příslušenství / náhradní díly:

##### GOEL 370

náhradní senzor pro univerzální použití, plyny pro potápění, atd.

##### GOEL 380

náhradní senzor pro nízké koncentrace kyslíku

##### ESA 369

náhradní hadicový adaptér

##### ZOT 369

náhradní T-kus



## tlak - ruční měřicí přístroje



Použití:	Přístroj	GMH 5130 GMH 5150 GMH 5155	GMH 3111 GMH 3151 GMH 3156	GMH 3161-12 GMH 3181-12	GMH 3161-002 GMH 3161-01 GMH 3161-07... GMH 3161-13	GMH 3181-002 GMH 3181-01 GMH 3181-07... GMH 3181-13	GDH 200-07 GDH 200-13	GDH 200-14	GPB 3300 GTD 1100	GDUSB 1000
relativní měření tlaku (podtlak, přetlak, diferenční měření)		✓✓✓	✓✓✓		✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓			✓
absolutní měření tlaku		✓✓✓	✓✓✓	✓✓				✓	✓✓	✓
vytápění, vzduchotechnika, klimatizace		✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓
měření tlaku kapalin		✓✓✓	✓✓✓							✓
měření vakua		✓✓✓	✓✓✓	✓✓				✓		✓
meteorologie				✓✓				✓	✓	
měření nadmořské výšky (rekreační sport)									✓	
vodotěsné provedení		✓✓✓								
provedení EX (volba)			✓✓✓	✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓				

Funkce / výbava:	Přístroj	GMH 5130 GMH 5150 GMH 5155	GMH 3111 GMH 3151 GMH 3156	GMH 3161-12 GMH 3181-12	GMH 3161-002 GMH 3161-01 GMH 3161-07... GMH 3161-13	GMH 3181-002 GMH 3181-01 GMH 3181-07... GMH 3181-13	GDH 200-07 GDH 200-13	GDH 200-14	GPB 3300 GTD 1100	GDUSB 1000
Technické údaje:										
výměnné snímače		1 1 2	1 1 2							
Měřicí rozsah tlak (max.) [mbar]		závislý na snímači tlaku	závislý na snímači tlaku	0 ... 1300	...-002: -5 ... 5 ...-01: -1 ... 25 ...-07: -10 ... 350 ...-13: -100 ... 2000		...-07: 0 ... 200 ...-13: 0 ... 2000	0 ... 11000	300 ... 1100	závislý na snímači tlaku
doplňkové veličiny									GTD 1100: -10...+50 °C, -500...+9000 m	
jednotky		mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH <sub>2</sub> O					mbar (hPa), mmHg, PSI ...-07: navíc Pa	mbar (hPa), mmHg, PSI	mbar (hPa), mmHg	závislý na snímači tlaku
Funkce:										
min./max., zero, Auto-Off		✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓	✓	✓✓	min./max., zero
poplach		✓✓	✓✓	✓		✓✓✓✓				
datový logger		✓✓	✓✓	✓		✓✓✓✓				
rozhraní		✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓				
analogový výstup		✓✓	✓✓	✓		✓✓✓✓				
Strana katalogu:		50/51	52/53	56/58	56-58	56-58	59	59	60	61



**VODOTĚSNÝ  
PŘÍSTROJ**

- sériové rozhraní
- analogový výstup (GMH 5150 a GMH 5155)
- funkce datového loggeru a poplachu (GMH 5150 a GMH 5155)
- záznam tlakových špiček (1000 měření / s)
- robustní silikonové ochranné pouzdro
- velký dvojitý displej s podsvícením
- včetně kalibračního protokolu

### GMH 5130

s připojením pro 1 snímač, bez snímače

### GMH 5150

s připojením pro 1 snímač, analogový výstup a datový logger, bez snímače

### GMH 5155

s připojením pro 2 snímače, analogový výstup a datový logger, bez snímačů

Technické údaje:	GMH 5130	GMH 5150	GMH 5155
Připojení snímačů:	1	1	2
Připojitelné snímače:	snímače řady GMSD / MSD, měřicí rozsahy (rozlišení) od -1,999 ... 2,500 mbar (0,001 mbar) do 0 ... 1000 bar (1 bar)		
Max. zobrazovací rozsah:	-19999 ... +19999 číslic		
Tlakové jednotky: *	dle měřicího rozsahu (závislé na použitém snímači tlaku): mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, inHg, PSI, mH <sub>2</sub> O		
Frekvence měření:	4 měření / s nebo 1000 měření / s		
filtr střední hodnoty:	nastavitelný: 1 ... 120 s		
Přesnost:	± 0,1 % FS ± 1 číslice		
Připojení:	  		
snímač	1x 7-pól. bajonetová zásuvka	1x 7-pól. bajonetová zásuvka	2x 7-pól. bajonetová zásuvka
výstup / ext. napájení	4-pól. bajonetová zásuvka pro sériové rozhraní a napájení (pomocí příslušenství: USB adaptér USB 5100)	analogový výstup 0 ... 1 V	analogový výstup 0 ... 1 V
Displej:	4 ½-místný, 7-segmentový, podsvícený (bílá barva)		
Provozní podmínky:	-25 ... 50 °C, 0 ... 95 % r. v. (nekondenzující)		
Skladovací teplota:	-25 ... 70 °C		
Pouzdro:	z nárazuvzdorného ABS, integrovaná opěrka / závěs		
stupeň krytí	IP65 / IP67		
rozměry:	160 x 86 x 37 mm (v x š x h) včetně silikonového ochranného pouzdra		
hmotnost:	~ 250 g včetně baterie a silikonového ochranného pouzdra		
Napájení:	2 x baterie AAA (součást dodávky), bateriový provoz 500 h (bez podsvícení), 4 měření / s		

\* = Upozornění k volbě tlakových jednotek:

Volba různých typů jednotek tlaku je pro různé tlakové rozsahy odlišná a je možná pouze v rozsahu možností jejího zobrazení na displeji přístroje

## vodotěsné přístroje pro měření tlaku externími snímači

## Použití:

- průmysl a výrobu
- vytápění, vzduchotechnika, klimatizace
- testy těsnosti / tlakové zkoušky
- měření tahu komínů: podtlak
- testy těsnosti budov (např.: 4 Pascal test)
- měření plynových a olejových kotlů
- automobilový průmysl
- analýza hydraulických systémů (tlakové rázy)



## Funkce:

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

**Hold:** stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měřená hodnota

**Auto-Off:** automatické vypnutí přístroje po uplynutí zadaného času (1 až 120 min., lze deaktivovat)

**Stavový displej pro baterii:** bargraf

**Signalizace slabé baterie „BAT“**

**Podsvícení displeje:** čas podsvícení nastavitelný (off nebo 5 s .. 2 min.)

**Nastavení:** nulový bod a strmost měření nastavitelné v menu

**Uživatelsky definované zobrazovací jednotky:** přepočtení na libovolné jednotky lineárním faktorem

	GMH 5130	GMH 5150	GMH 5155
<b>Test těsnosti / tlaková zkouška:</b>	-	zobrazení změn tlaku (/s, /min, /h) s poplachovou funkcí	
<b>Rychlost proudění vzduchu / průtok:</b>	-	měření s Prandtlůvou trubicí (příslušenství)	
<b>Analogový výstup:</b>	-	0 - 1 V, volně nastavitelný, připojení přes 4 pólovou bajonetovou zásuvku, rozlišení 12 bit	
<b>Datový logger:</b>	-	cyklický: 10.000 datových sad	cyklický: 10.000 datových sad
	-	ruční: 1.000 datových sad (s údajem o místě měření, 40 nastavitelných textů nebo číslic pro údaj o místě měření)	
<b>Poplach min./max.:</b>	-	x	3 kanály: (snímač 1, snímač 2, difference) každý se zvl. nastavením meze poplachu
		trvalá kontrola překročení meze poplachu	
		3 nastavení poplachu	
		- off: poplachová funkce neaktivní	
		- on: signalizace poplachu na displeji, rozhraní a akustickým měničem	
		- no Sound: signalizace poplachu pouze na displeji a rozhraní	

## Příslušenství:

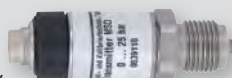
## GMSD ... - K51

tlakové snímače (viz strana 54)  
rozsah použití: neagresivní plyny  
pro měření přetlaku / podtlaku / diferenčního tlaku nebo absolutního tlaku



## MSD ...

tlakové snímače z nerezové oceli  
(viz strana 55)  
rozsah použití: agresivní plyny a kapaliny  
pro měření přetlaku / podtlaku / diferenčního tlaku nebo absolutního tlaku



## MSD-K51

1 m dlouhý připojovací kabel pro snímače MSD

## Prandtlůva trubice

(z nerezové oceli) pro měření rychlosti proudění / průtoků  
Ø = 3 mm, NL = 300 mm, max. 600 °C

## GDZ-01

PVC hadice 6/4 (6 mm vnější Ø, 4 mm vnitřní Ø) (5 bar při 23 °C)

## GDZ-30

adaptér G1/2" vnitřní na hadici 6/4

## EBS 20M

software pro přenos, záznam a archivaci naměřených dat (viz strana 66)

## GSOFT 3050

software pro nastavování, čtení, tisk a zobrazení dat z přístrojů vybavených loggerovou funkcí (viz strana 62)

## USB 5100

galvanicky oddělený konvertor rozhraní s napájením přístroje přes USB

## GNG 5 / 5000

síťový zdroj 5 V DC, určený pro řadu GMH 5000 (viz strana 65)

## GKK 3500

transportní kufr s vylisovanou vložkou pro 1 přístroj (394 x 294 x 106 mm)  
(viz strana 64)





- jeden přístroj pro libovolné tlakové rozsahy (2,500 mbar ... 1000 bar)
- funkce TARA, HOLD, paměť min./max. hodnot, komunikační rozhraní

**KALIBROVANÉ TLAKOVÉ SNÍMAČE  
VYMĚNITELNÉ  
BEZ POTŘEBY NOVÉ KALIBRACE**

vhodné tlakové snímače  
strana 54/55

tlakové snímače v následujících tlakových rozsazích:

- relativní tlak  
2,500 mbar ... 1000 bar rel.
- diferenční tlak  
2,500 mbar ... 10,00 bar
- absolutní tlak  
1300 mbar ... 35,00 bar
- jiné rozsahy na dotaz

## GMH 3111

tlakoměr s 1 vstupem pro snímač tlaku, bez snímače

## GMH 3111 - ex

tlakoměr s 1 vstupem pro snímač tlaku, bez snímače, provedení Ex

Technické údaje:	GMH 3111	GMH3111-ex
Max. zobrazovací rozsah:	-19999 ... +19999 číslic	-19999 ... +19999 číslic
Měřicí rozsah:	dle připojeného snímače	dle připojeného snímače
Přetížení:	dle připojeného snímače	dle připojeného snímače
Rozlišení:	dle připojeného snímače	dle připojeného snímače
Přesnost: (přístroj)	±0,1%FS ±1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)	±0,1%FS ±1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)
Tlakové jednotky: *	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH <sub>2</sub> O, nastavení přes klávesnici	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH <sub>2</sub> O, nastavení přes klávesnici
Připojení snímačů:	1 zásuvka	1 zásuvka
	6-pólová stíněná zásuvka Mini-DIN pro snímače řady GMSD/MSD automatické rozpoznání snímače a nastavení příslušného měřicího rozsahu	6-pólová stíněná zásuvka Mini-DIN pro snímače řady GMSD/MSD automatické rozpoznání snímače a nastavení příslušného měřicího rozsahu
Displej:	2 x 4 1/2-místný LCD	2 x 4 1/2-místný LCD
Výstup:	rozhraní	rozhraní
- sériové rozhraní:	přes gal. oddělený komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N lze přístroj připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače	přes gal. oddělený komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N lze přístroj připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače
- analogový výstup:	-	-
Napájení:	baterie 9V, zásuvka pro síťový zdroj	baterie 9V, zásuvka pro síťový zdroj
	baterie 9V (typ IEC 6F22) součást dodávky, zásuvka pro připojení externího stejnosměrného napájecího napětí 10.5-12V (vhodný síťový zdroj GNG10/3000)	baterie 9V (typ IEC 6F22) součást dodávky, zásuvka pro připojení externího stejnosměrného napájecího napětí 10.5-12V (vhodný síťový zdroj GNG10/3000)
Nastavení snímačů:	digitální nastavení nulového bodu a strmosti	digitální nastavení nulového bodu a strmosti
Tara, Hold, min./max. hodnoty:	x	x
Paměť špiček:	-	-
Měřicí cyklus:	4 měření / s	4 měření / s
Loggerové funkce:	-	-
Výpočet střední hodnoty:	-	-
Poplach min./max.:	-	-
Odběr proudu:	~ 1,6 mA	max. 1,6 mA
Provozní podmínky:	-25 ... 50 °C, 0 ... 95 % r.v.	-10 ... 50 °C, 0 ... 95 % r.v.
Funkce Auto-Off:	1 ... 120 min (lze deaktivovat)	1 ... 120 min (lze deaktivovat)
Pouzdro:	142 x 71 x 26 mm, pouzdro z narázuvzdorného ABS, čelní panel krytí IP65	142 x 71 x 26 mm, pouzdro z narázuvzdorného ABS, čelní panel krytí IP65
	integrováná opěrka / závěs	-
Hmotnost:	~ 150 g	~ 190 g (včetně pouzdra)

\* Upozornění k volbě tlakových jednotek: (platné pro všechny GMH 31xx)  
Volba různých typů jednotek tlaku je pro různé tlakové rozsahy odlišná a je možná pouze v rozsahu možnosti jejího zobrazení na displeji přístroje.

### Upozornění k provedení:

Technické změny oproti standardnímu provedení přístroje (platné pro všechny GMH31xx - ex)

Schválení Ex: II 2 G Ex ib IIC T4

Osvědčení: EPS 09 ATEX 1 227 X

### Normy:

přístroj splňuje normy pro elektrická zařízení určená k provozu v prostředích s nebezpečím výbuchu dle EN 60079-0 : 2006, EN 60079-11 : 2007

### Snímač:

(GMH 3111 - ex, GMH 3151 - ex, GMH 3156 - ex)  
lze použít všechny snímače tlaku řady GMSD / MSD s volbou „Ex“

### Rozhraní:

lze použít konvertory rozhraní USB 3100 N, GRS 3100 a GRS 3105

### Upozornění:

Používání komunikačního rozhraní v režimu Ex není povoleno!

Pracovní teplota: -10 až +50 °C

Napájení: baterie 9V, zásuvka pro síťový zdroj

### Upozornění:

Použití síťového zdroje v režimu Ex není povoleno! Mimo oblast Ex smějí být použity síťové zdroje pouze typu GNG10/3000!!!

### Funkce poplach:

(GMH 3151 - ex, GMH 3156 - ex, GMH 3181 - ex)  
Přístroj není vybaven akustickým měničem, v nastavení menu poplachové funkce jsou k dispozici pouze body „no.so“ a „off“.

### Rozsah dodávky:

přístroj je dodáván společně s pouzdrem z umělé kůže



## přístroje pro měření tlaku s datovým loggerem



LOGGEROVÉ FUNKCE

vhodné tlakové snímače  
strana 54/55

## GMH 3151

tlakoměr s 1 vstupem pro snímač tlaku, analogový výstup a datový logger, bez snímače

## GMH 3156

tlakoměr s 2 vstupy pro snímače tlaku, analogový výstup a datový logger, bez snímačů

## GMH 3151 - ex

Ex-tlakoměr s 1 vstupem pro snímač tlaku, analogový výstup a datový logger, bez snímače

## GMH 3156 - ex

Ex-tlakoměr s 2 vstupy pro snímače tlaku, analogový výstup a datový logger, bez snímačů

Technické údaje:	GMH 3151	GMH 3156	GMH 3151-ex	GMH3156-ex
Max. zobrazovací rozsah:	-19999 ... +19999 číslic		-19999 ... +19999 číslic	
Měřicí rozsah:	dle připojeného snímače		dle připojeného snímače	
Přetížení:	dle připojeného snímače		dle připojeného snímače	
Rozlišení:	dle připojeného snímače		dle připojeného snímače	
Přesnost: (přístroj)	±0,1%FS ±1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)			
Tlakové jednotky:	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH2O, nastavení přes klávesnici			
Připojení snímačů:	1	2	1	2
	6-pólová stíněná zásuvka(y) Mini-DIN pro snímače řady GMSD/MSD automatické rozpoznání snímače a nastavení příslušného měřicího rozsahu			
Displej:	2 x 4½-místný LCD		2 x 4½-místný LCD	
Výstup:	rozhraní / analogový výstup		rozhraní / analogový výstup*	
- sériové rozhraní:	přes galvanicky oddělený komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N lze přístroj připojit na rozhraní RS232 nebo USB počítače			
- analogový výstup:	0 - 1 V, volně nastavitelný (rozlišení 12bit)			
Napájení:	baterie 9V, zásuvka pro síťový zdroj		baterie 9V, zásuvka pro síťový zdroj*	
	baterie 9V (typ IEC 6F22) součást dodávky, zásuvka pro připojení externího stejnosměrného napájecího napětí 10.5-12V (vhodný síťový zdroj GNG10/3000)			
Nastavení snímačů:	digitální nastavení nul. bodu a strmosti		digitální nastavení nul. bodu a strmosti	
Tara, Hold, min./max.:	x		x	
Paměť špiček:	≥1 ms		≥1 ms	
Měřicí cyklus: „slow“	4 měření / s		4 měření / s	
„fast“ (s filtrem)	≥ 1000 měření / s		≥1000 měření / s	
„peak-detect“	≥ 1000 měření / s		≥1000 měření / s	
Loggerové funkce:				
- ručně:	99 datových sad		99 datových sad	
- cyklicky:	10000	4000	10000	4000
	(max. 64 řad měření)		(max. 64 řad měření)	
--nastavení času cyklu:	1 ... 3600 sekund		1 ... 3600 sekund	
Výpočet střední hodnoty:	x	x	x	x
Poplach min./max.:	x	x	x*	x*
Reálný čas:	x	x	x	x
Odběr proudu:	max. 1,6 mA (4 měření / s) max. 7 mA (1000 měření / s)		max. 1,6 mA (4 měření / s) max. 7 mA (1000 měření / s)	
Provozní podmínky:	-25 ... +50 °C, 0 ... +95 % r.v. (nekondenzující)		-10 ... 50 °C, 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)	
Funkce Auto-Off:	1 ... 120 min (lze deaktivovat)			
Pouzdro:	142 x 71 x 26 mm, z nárazuvzdorného ABS, čelní panel krytí IP65			
	integrováná opěrka / závěs		-	
Hmotnost:	~ 150 g		~ 190 g (včetně pouzdra)	

\* upozornění k provedení Ex na předchozí straně

- 4½-místný displej
- senzory s vyšším rozlišením na dotaz
- paměť špiček
- analogový výstup 0-1 V
- 1000 měření / sekundu
- možnost digitálního nastavení snímačů
- min. / max. poplach
- integrovaný akustický měnič

u typu GMH 3156 navíc:

- připojení 2 snímačů GMSD/MSD
- diferenční měření dvou snímačů

## Funkce:

**Funkce TARA:** zobrazovaná hodnota včetně min./max. hodnot se nastaví na nulu**Funkce HOLD:** stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měřená hodnota**Paměť min./max. hodnot:** nejvyšší a nejnižší naměřené hodnoty se ukládají do paměti přístroje**Paměť špiček (peak-detect):** do paměti min./max. hodnot jsou zaznamenávány nefiltrované tlakové špičky >1ms**Výpočet střední hodnoty:** měřené hodnoty jsou v nastavitelném čase zaznamenávány a jejich střední hodnota zobrazena**Ovládání loggeru:** start a stop záznamu loggeru se provádí přes klávesnici nebo přes rozhraní, pro načtení dat loggeru a jeho obsluhu je určen komfortní software GSOF3050 (viz příslušenství)**Úsporný mód loggeru:** (pouze při měř. cyklu „slow“) na konci každého záznamu v měřicím cyklu se přístroj uvede do úsporného režimu, tím se prodlužuje životnost baterie, určen pro dlouhodobá měření (zkoušky těsnosti apod.)**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, na rozhraní a akustickým měničem v přístroji.  
 „no.So.“ - signalizace poplachu pouze na displeji a rozhraní

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

**Korekce na nadmořskou výšku:** Při měření absolutního tlaku lze měřený barometrický tlak převést na tlak, přepočtený na hladinu moře. Korekce se provádí zadáním aktuální nadmořské výšky v metrech.

## snímače tlaku



### Všeobecně:

určeny pro:  
**GMH31xx, GDUSB:** typ GMSD ... -K31,  
**GMH 51xx:** typ: GMSD ... - K51

### Použití:

vzduch nebo nekorozivní plyny  
*snímače nejsou určeny pro vodu / kapaliny*

Snímače relativního tlaku: pro měření přetlaku, podtlaku a diferenčního tlaku

	GMSD 2,5 MR ..	GMSD 25 MR ..	GMSD 350 MR ..	GMSD 2 BR ..	GMSD 10 BR ..
<b>Měřicí rozsah</b>	-1,999...+2,500 mbar	-19,99...+25,00 mbar	-199,9...+350,0 mbar	-1000...+2000 mbar	-1.00... 10,00 bar
<b>Přetížení</b>	max. 200 mbar	max. 300 mbar	max. 1 bar	max. 4 bar	max. 10,34 bar
<b>Rozlišení</b>	0,001 mbar (0,1 Pa)	0,01 mbar (1 Pa)	0,1 mbar	1 mbar	10 mbar
<b>Přesnost (typ.)</b>					
hystereze / linearita	± 0,2 % FS	± 0,2 % FS	± 0,2 % FS	± 0,2 % FS	± 0,2 % FS
vliv teploty (od 0-50 °C)	± 1,0 % FS	± 0,5 % FS	± 0,4 % FS	± 0,4 % FS	± 0,4 % FS

Snímače absolutního tlaku: pro měření absolutního tlaku

	GMSD 1,3 BA ..	GMSD 2 BA ..	GMSD 7 BA ..
<b>Měřicí rozsah</b>	0 ... 1300 mbar abs.	0 ... 2000 mbar abs.	0.00 ... 7,00 bar abs.
<b>Přetížení</b>	max. 4 bar abs.	max. 4 bar abs.	max. 10,34 bar abs.
<b>Rozlišení</b>	1 mbar	1 mbar	10 mbar
<b>Přesnost (typ.)</b>			
hystereze / linearita	± 0,2 % FS	± 0,2 % FS	± 0,2 % FS
vliv teploty (od 0-50 °C)	± 0,4 % FS	± 0,4 % FS	± 0,4 % FS

### Technické údaje:

<b>Senzor:</b>	piezodoporový tlakový senzor
<b>Tlakové připojení:</b>	2 připojovací nátrubky z nylonu pro hadice 6 x 1 mm (vnější Ø 6mm a vnitřní Ø 4mm)
<b>Elektronika:</b>	deska se zesilovačem a pamětí s informacemi o rozsahu a kalibraci senzoru, umístěná v pouzdru snímače
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... +50 °C
<b>Relativní vlhkost:</b>	0 ... +95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Skladovací teplota:</b>	-25 ... +70 °C
<b>Pouzdro:</b>	z materiálu ABS, závěsné oko, rozměry bez nátrubek: 68 x 32,5 x 15 mm (d x š x h), s nátrubky: 68 x 32,5 x 27,5 mm
<b>Hmotnost:</b>	~ 75 g (...K51: ~ 82 g)
<b>Připojení k přístroji:</b>	
<b>GMSD ... - K31:</b>	stíněný kabel z PVC, 1m dlouhý, zakončený 6-pólovým konektorem Mini-DIN
<b>GMSD ... - K51:</b>	stíněný kabel z PVC, 1m dlouhý, zakončený 7-pólovým bajonetovým konektorem

### Volby:

**-Ex** snímač v provedení Ex



**-HG** vyšší přesnost snímače

ve výrobě provedena vícebodová kalibrace, hodnoty pro linearizaci jsou uloženy v paměti EEPROM snímače (nelze u GMSD 2,5 MR a GMSD 25 MR !)

## HADICE, HADICOVÉ SPOJKY, REDUKCE, atd

pro GMH31xx, GMSDxx, GDHxx a převodníky tlaku



### GDZ-01

PVC hadice 6/4 (vnější Ø 6 mm, vnitřní Ø 4 mm) (5 bar při 23 °C)

### GDZ-02

PE (polyethylen) hadice 6/4 (vnější Ø 6 mm, vnitřní Ø 4 mm) (10 bar při 23 °C)

### GDZ-03

PUR (polyuretan) hadice 6/4 (vnější Ø 6 mm, vnitřní Ø 4 mm) (9 bar při 23 °C)

### GDZ-04

PA (polyamid) hadice 6/4 (vnější Ø 6mm, vnitřní Ø 4 mm) (25 bar při 23 °C)

### GDZ-05

hadicová příruba pro hadice 6/4 s vnějším závitem G1/8"

### GDZ-06

hadicová příruba pro hadice 6/4 s vnitřním závitem G1/8"

### GDZ-08

spojka pro hadice 6/4 na hadice 6/4

### GDZ-09

spojkový konektor (NW5) z mosazi s vnitřním závitem G1/4" (lze připojit k GDZ-12)

### GDZ-10

spojkový konektor (NW5) z mosazi pro hadice s vnitřním Ø 6mm (lze připojit k GDZ-12)

### GDZ-11

spojkový konektor (NW5) z mosazi s vnějším závitem G1/4" (lze připojit k GDZ-12)

### GDZ-12

spojková zásuvka (NW5) z mosazi (rychlospojka) s vnitřním závitem G1/4"

### GDZ-17

hadicová příruba pro hadice 6/4 s vnějším závitem G1/4"

### GDZ-18

hadicová svorka pro hadice 6/4

### GDZ-19

hadicová svorka pro hadice 8/6 (vnější Ø 8mm a vnitřní Ø 6mm)

### GDZ-21

T-kus pro hadice 6/4

### GDZ-25

Luer-Lock samec na hadice 6/4

### GDZ-26

Luer-Lock samice na hadice 6/4

### GDZ-29

mebránový filtr včetně Luer-Lock (GDZ-25 a GDZ-26)

### GDZ-31

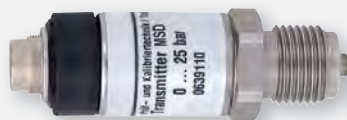
silikonová hadice 8/5 (vnější Ø 8 mm, vnitřní Ø 5) (2 bar při 23 °C), teplotní odolnost do 200 °C, velice flexibilní (bez fotografie)

### GOG-N

zapichovací jehla, Ø 0.9mm - pro připojení k Luer-Lock samice (5 kusů) (bez fotografie)  
 další příslušenství na straně 55 nebo na dotaz



## snímače tlaku z nerezové oceli



nový typ, náhrada  
za nerezové snímače GMSD

## MSD ...

nerezové snímače tlaku bez připojovacího kabelu  
připojovací kabel MSD-K31 musí být objednán zvlášť  
(viz příslušenství)

## Všeobecně:

určeny pro GMH31xx, GMH 51xx a GDUSB 1000 (strana 57)

## Použití:

vzduch, agresivní plyny a kapaliny / voda, atd.

absolutní tlak	měřicí rozsah	přetížení	rozlišení
MSD 1 BAE	0 ... 1000 mbar abs.	max. 5 bar abs.	1 mbar
MSD 2,5 BAE	0 ... 2500 mbar abs.	max. 10 bar abs.	1 mbar
MSD 4 BAE	0 ... 4000 mbar abs.	max. 17 bar abs.	1 mbar
MSD 6 BAE	0 ... 6000 mbar abs.	max. 35 bar abs.	1 mbar
MSD 10 BAE	0 ... 10,00 bar abs.	max. 35 bar abs.	10 mbar
MSD 16 BAE	0 ... 16,00 bar abs.	max. 80 bar abs.	10 mbar
MSD 25 BAE	0 ... 25,00 bar abs.	max. 50 bar abs.	10 mbar
relativní tlak	měřicí rozsah	přetížení	rozlišení
MSD 100 MRE	0,0 ... 100,0 mbar rel.	max. 1 bar rel.	0,1 mbar
MSD 250 MRE	0,0 ... 250,0 mbar rel.	max. 2 bar rel.	0,1 mbar
MSD 400 MRE	0,0 ... 400,0 mbar rel.	max. 2 bar rel.	0,1 mbar
MSD -1/1,5 BRE	-1000 ... +1500 mbar rel.	max. 10 bar rel.	1 mbar
MSD -1/3 BRE	-1000 ... +3000 mbar rel.	max. 17 bar rel.	1 mbar
MSD 1 BRE	0 ... 1000 mbar rel.	max. 5 bar rel.	1 mbar
MSD 2,5 BRE	0 ... 2500 mbar rel.	max. 10 bar rel.	1 mbar
MSD 4 BRE	0 ... 4000 mbar rel.	max. 17 bar rel.	1 mbar
MSD 6 BRE	0 ... 6000 mbar rel.	max. 35 bar rel.	1 mbar
MSD 10 BRE	0,00 ... 10,00 bar rel.	max. 35 bar rel.	10 mbar
MSD 25 BRE	0,00 ... 25,00 bar rel.	max. 50 bar rel.	10 mbar
MSD 40 BRE	0,00 ... 40,00 bar rel.	max. 80 bar rel.	10 mbar
MSD 60 BRE	0,00 ... 60,00 bar rel.	max. 120 bar rel.	10 mbar
MSD 100 BRE	0,0 ... 100,0 bar rel.	max. 200 bar rel.	0,1 bar
MSD 160 BRE	0,0 ... 160,0 bar rel.	max. 320 bar rel.	0,1 bar
MSD 250 BRE	0,0 ... 250,0 bar rel.	max. 500 bar rel.	0,1 bar
MSD 400 BRE	0,0 ... 400,0 bar rel.	max. 800 bar rel.	0,1 bar
MSD 600 BRE	0,0 ... 600,0 bar rel.	max. 1200 bar rel.	0,1 bar
MSD 1000 BRE	0 ... 1000 bar rel.	max. 1500 bar rel.	1 bar

## MSD 25 MRE

## MSD -20/60 MRE

není určen pro agresivní média, vodu, atd., nelze v provedení Ex a ani s volbou -HG (vyšší přesnost snímače)

relativní tlak	měřicí rozsah	přetížení	rozlišení
MSD 25 MRE	0,00 ... 25,00 mbar	max. 500 mbar	0,01 mbar
MSD -20/60 MRE	-20,00 ... 60,00 mbar	max. 500 mbar	0,01 mbar

## HADICOVÉ SPOJKY, ŠROUBENÍ, REDUKCE, atd



další příslušenství na straně 54 nebo na dotaz

## GDZ-13

redukční šroubení z mosazi s vnějším závitem G1/2" a vnitřním závitem G1/8"

## GDZ-14

hadicový vývod pro hadice 6/4 s vnějším závitem G1/8"

## GDZ-15

hadicový vývod pro hadice s vnitřním Ø 6mm s vnějším závitem G1/4"

## GDZ-16

hadicový vývod pro hadice 6/4 s vnějším závitem G1/4"

## GDZ-20

hadicový vývod z mosazi pro hadice 6/4 s vnitřním závitem G1/4"

## GDZ-22

spojkový konektor (NW5) z mosazi pro hadice 6/4 (lze připojit k GDZ-12)

## GDZ-23

redukční šroubení z mosazi s vnitřním závitem G1/2" a vnějším závitem

## GDZ-27

manometrické profil. těsnění (3 mm, Cu) pro závit G1/4"

## GDZ-28

ploché těsnění (5 mm, Cu) pro závit G1/2"

## GDZ-30

adaptér s vnitřním závitem G1/2" na hadici 6/4 (bez vyobrazení)

## GWA 1214

redukční šroubení s vnitřním závitem G1/4" a vnějším závitem G1/2" (bez vyobrazení)

## Technické údaje:

<b>Senzor:</b>	tlakový senzor z nerezové oceli (díly ve styku s měřeným médiem), určený pro agresivní média, vodu, atd. (neplatí pro MSD 25 MRE a MSD -20/60 MRE)
<b>Přesnost: (typ. hodnoty)</b>	± 0,2 % FS (hystereze a linearita) ± 0,02 % FS / K (TK pro nulový bod a strmost)
<b>Elektronika:</b>	deska se zesilovačem a pamětí pro rozsah a kalibraci, umístěná v pouzdru snímače, elektronika je zatěsněna proti vlhkosti
<b>Doba odezvy:</b>	1 ms
<b>Teplota měřeného média:</b>	-25 ... +100 °C (kompenzovaný rozsah: 0 ... 80 °C); -25 ... +80 °C pro MSD 25 MRE a MSD -20/60 MRE
<b>Pracovní teplota:</b>	-20 ... +80 °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-40 ... +80 °C
<b>Tlakové připojení:</b>	připojovací závit G1/2B (jiné na dotaz)
<b>Kabelové připojení:</b>	konektor M16
<b>Pouzdro:</b>	z CrNi oceli nebo Elgiloy (části přicházející do styku s měřeným médiem) délka: 88,5 mm, Ø 27 mm, ~ 220 g
<b>Krytí:</b>	IP 67 (snímač)

## Volby:

## -HG vyšší přesnost snímače

ve výrobě provedena vícebodová kalibrace, hodnoty pro linearizaci jsou uloženy v paměti EEPROM snímače (nelze pro MSD 25 MRE a MSD -20/60 MRE)

## Příslušenství:

## MSD-K31

kabel pro připojení k přístrojům GMH 31xx a GDUSB 1000  
1m dlouhý PVC, stíněný, se zalisovaným 6-pólovým konektorem Mini-DIN a zásuvkou M16 (IP 54)

## MSD-K51

kabel pro připojení k přístrojům GMH 51xx  
1 m dlouhý PVC, stíněný, s 7-pólovým bajonetovým konektorem a zásuvkou M16  
kabel a konektor vodotěsný s krytím IP 67

## MSD-K31-xx

delší připojovací kabel (jako MSD-K31); možné délky 2...10 m udejte v objednávce

## MSD-K51-xx

delší připojovací kabel (jako MSD-K51); možné délky 2...10 m udejte v objednávce

## Provedení Ex:



**MSD ... - ex**  
nerezový tlakový snímač (bez připojovacího kabelu) v provedení Ex

## MSD-K31 - ex

připojovací kabel v provedení Ex  
1 m dlouhý připojovací kabel, stíněný, se zalisovaným 6-pólovým konektorem Mini-DIN a zásuvkou M16



- integrovaný senzor tlaku
- stabilní kovové nátrubky **NEW**
- funkce TARA a nastavení nul. bodu
- možnost provedení **Ex**

u typu GMH 3181 navíc:

- paměť špiček (>1 ms)
- 2 loggerové funkce
- analogový výstup 0 - 1 V
- min./max. poplach
- integrovaný akustický měnič

Technické údaje (typy):	GMH 3161 - ...	GMH 3181 - ...	GMH 3161 - ... - ex	GMH 3181 - ... - ex
<b>Displej:</b>	2 x 4½-místný LCD	2 x 4½-místný LCD	2 x 4½-místný LCD	2 x 4½-místný LCD
<b>Výstup:</b>	rozhraní	rozhraní nebo analogový výstup	rozhraní*	rozhraní nebo analogový výstup*
<b>- sériové rozhraní:</b>	x	x	x	x
<b>- analogový výstup:</b>	--	0 - 1 V, volně nastavitelný (rozlišení 12 bit)	--	0 - 1 V, volně nastavitelný (rozlišení 12 bit)
<b>Napájení:</b>	baterie 9V, zásuvka pro síť. zdroj	baterie 9V, zásuvka pro síť. zdroj	baterie 9V, zásuvka pro síť. zdroj*	baterie 9V, zásuvka pro síť. zdroj*
	baterie 9V (typ IEC 6F22) součást dodávky, zásuvka pro připojení externího stejnosměrného napájecího napětí			10.5-12V (vhodný zdroj GNG10/3000)
<b>Nastavení senzoru:</b>	digitální nastavení offsetu a strmosti	digitální nastavení offsetu a strmosti	digitální nastavení offsetu a strmosti	digitální nastavení offsetu a strmosti
<b>Tara, Hold, min./max.:</b>	x	x	x	x
<b>Paměť špiček:</b>	--	≥1 ms	--	≥1 ms
<b>Měřicí cyklus: „slow“</b>	4 měření / s	4 měření / s	4 měření / s	4 měření / s
<b>„fast“ (s filtrem)</b>	--	≥ 1000 měření / s	--	≥ 1000 měření / s
<b>„peak-detect“</b>	--	≥ 1000 měření / s	--	≥ 1000 měření / s
<b>Loggerové funkce:</b>	--	x	--	x
<b>- ručně:</b>		99 datových sad		99 datových sad
<b>- cyklicky:</b>		10000 datových sad (max. 64 řad měření)		10000 datových sad (max. 64 řad měření)
<b>- nastavení času cyklu:</b>		1 ... 3600 sekund		1 ... 3600 sekund
<b>Výpočet střední hodnoty:</b>	--	x	--	x
<b>Poplach min./max.:</b>	--	x	--	x*
<b>Reálný čas:</b>	--	x	--	x
<b>Odběr proudu:</b>	~ 0,6 mA	~ 0,6 mA (slow) max. 2,5 mA (fast = 1000Hz)	~ 0,6 mA	~ 0,6 mA (slow) max. 2,5 mA (fast = 100 Hz)
<b>Provozní podmínky:</b>	-25 ... +50 °C, 0 ... +95 % r.v. (nekondenzující)		-10 ... 50 °C, 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)	
<b>Pouzdro:</b>	142 x 71 x 26 mm (bez nátrubků dlouhých ~11 mm), pouzdro z nárazuvzdorného ABS, čelní krytí IP65, integrovaná opěrka/závěs			
<b>Hmotnost:</b>	~ 165 g	~ 170 g	~ 205 g (včetně pouzdra)	~ 210 g (včetně pouzdra)

\* upozornění pro provedení Ex naleznete na straně 52

## Popis funkcí:

**Tara:** zobrazovaná hodnota včetně min./max. hodnot se nastaví na nulovou hodnotu

**Hold:** stisknutím tlačítka se na displeji trvale zobrazí poslední měřená hodnota

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

**Sériové rozhraní:** přes komunikační konvertor GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N (zvláštní příslušenství), lze přístroj připojit na sériové rozhraní RS232 nebo USB počítače

**Auto-Off:** přístroj se automaticky vypne, pokud v zadaném časovém intervalu nebylo stisknuto žádné tlačítko nebo neprobíhala komunikace přes rozhraní nastavitelné hodnoty: off, 1 ... 120 min.

## u GMH 3181:

### Paměť špiček (peak-detect):

do paměti min./max. hodnot jsou zaznamenávány nefiltrované tlakové špičky >1 ms

**Ovládání loggeru:** start a stop záznamu loggeru se provádí přes klávesnici nebo přes rozhraní, pro načtení dat loggeru je určen komfortní software GSOF3050 (viz příslušenství)

**Úsporný mód loggeru:** (pouze při měř. cyklu „slow“) na konci každého záznamu v měřicím cyklu se přístroj uvede do úsporného režimu, tím se prodlužuje životnost baterie, určen pro dlouhodobá měření (zkoušky těsnosti apod.)

**Výpočet střední hodnoty:** měřené hodnoty jsou v nastavitelném čase zaznamenávány a jejich střední hodnota následně zobrazena

**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, na rozhraní a akustickým měničem v přístroji

„no.So.“ - signalizace poplachu pouze na displeji a rozhraní

**Regulační funkce:** pomocí spínacího modulu GAM 3000 (příslušenství) lze regulovat externí přístroje (zapnout / vypnout) nebo je použít k vyhlášení poplachu (viz příslušenství)

## JEMNÝ MANOMETR / MANOMETR pro přetlak, podtlak a diferenční tlak



MĚŘICÍ ROZSAH: -5000 ... +500,0 PA

## GMH 3161-002

-500,0 ... +500,0 Pa ( $\pm 500,0$  Pa  $^{\circ}$ )

## GMH 3181-002

-500,0 ... +500,0 Pa ( $\pm 500,0$  Pa  $^{\circ}$ ), datový logger

## Technické údaje:

Měřicí rozsah: -500,0 ... +500,0 Pa  
(-5,000 ... +5,000 mbar)

Přetížení: max. 250 hPa (mbar)

Rozlišení: 0,1 Pa (0,001 mbar)

Nastavitelné tlakové jednotky: kPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O

## Přesnost: (typ. hodnoty)

hysterese a linearita 0,3 %

vliv teploty 0 - 50°C 0,4 %

volba: vyšší ne

přesnost možná

Senzor: piezodoporový, relativního tlaku zabudovaný v přístroji určený pro vzduch a neagresivní plyny  
(upozornění: senzor není určen pro vodu!)

Tlakové připojení: 2 univerzální kovové nátrubky pro hadice 6 x 1 mm nebo 8 x 1 mm (4 nebo 6 mm vnitřní průměr hadice)

další typy přístrojů na straně 56

\*1 měřicí rozsah možný při přepojení tlakového připojení

MĚŘICÍ ROZSAH ...-01: -100 ... 2500 PA  
...-07H: -1,00 ... +70,00 MBAR

## GMH 3161-01

-100 ... 2500 Pa ( $\pm 2500$  Pa  $^{\circ}$ )

## GMH 3181-01

-100 ... 2500 Pa ( $\pm 2500$  Pa  $^{\circ}$ ), datový logger

## GMH 3161-07H

-1,00 ... 70,00 mbar ( $\pm 70,00$  mbar  $^{\circ}$ )

## GMH 3181-07H

-1,00 ... 70,00 mbar ( $\pm 70,00$  mbar  $^{\circ}$ ), datový logger

## Technické údaje:

Měřicí rozsah: -100 ... 2500 Pa -1,00 ...  
(-1,00 ... 25,00 mbar) +70,00 mbar

Přetížení: max. 100 mbar max. 1000 mbar

Rozlišení: 1 Pa (0,01 mbar) 0,01 mbar

Nastavitelné tlakové jednotky: bar, kPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O

## Přesnost: (typ. hodnoty)

hysterese a linearita  $\pm 0,3$  % FS  $\pm 0,1$  % FSvliv teploty 0 - 50°C  $\pm 0,4$  % FS  $\pm 0,4$  % FS

volba: vyšší ne již obsažena

přesnost možná

Senzor: piezodoporový, relativního tlaku zabudovaný v přístroji určený pro vzduch a neagresivní plyny  
(upozornění: senzor není určen pro vodu!)

Tlakové připojení: 2 univerzální kovové nátrubky pro hadice 6 x 1 mm nebo 8 x 1 mm (4 nebo 6 mm vnitřní průměr hadice)

další typy přístrojů na straně 56

\*1 měřicí rozsah možný při přepojení tlakového připojení

MĚŘICÍ ROZSAHY  
...-07: -10,0 ... +350,0 MBAR  
...-07B: -10,0 ... +420,0 MBAR

## GMH 3161-07

-10,0 ... +350,0 mbar ( $\pm 350,0$  mbar  $^{\circ}$ )

## GMH 3181-07

-10,0 ... +350,0 mbar ( $\pm 350,0$  mbar  $^{\circ}$ ), datový logger

## GMH 3161-07B

-10,0 ... 420,0 mbar (-7,5 ... 315,0 mmHg)

## GMH 3181-07B

-10,0 ... 420,0 mbar (-7,5 ... 315,0 mmHg), datový logger

## Technické údaje:

Měřicí rozsah: -10,0 ... +350,0 mbar -10,0 ... +420,0 mbar  
(-7,5 ... 315,0 mmHg)

Přetížení: max. 1 bar max. 1 bar

Rozlišení: 0,1 mbar 0,1 mbar (0,1 mmHg)

Nastavitelné tlakové jednotky: bar, kPa, MPa, PSI, mH<sub>2</sub>O

## Přesnost: (typ. hodnoty)

hysterese a linearita  $\pm 0,2$  % FS  $\pm 0,1$  % FSvliv teploty 0 - 50°C  $\pm 0,4$  % FS  $\pm 0,4$  % FS

volba: vyšší ano již obsažena

přesnost možná

Senzor: piezodoporový, relativního tlaku zabudovaný v přístroji určený pro vzduch a neagresivní plyny  
(upozornění: senzor není určen pro vodu!)

Tlakové připojení: 2 univerzální kovové nátrubky pro hadice 6 x 1 mm nebo 8 x 1 mm (4 nebo 6 mm vnitřní průměr hadice)

další typy přístrojů na straně 56

\*1 měřicí rozsah možný při přepojení tlakového připojení

## Upozornění k volbě tlakových jednotek:

(platné pro celou řadu GMH 31xx)

Volba různých typů jednotek tlaku je pro různé tlakové rozsahy odlišná a je možná pouze v rozsahu možnosti jejího zobrazení na displeji přístroje.

## Zvláštní provedení:

Ex-ochrana (II 2 G Ex ib IIC T4)  
přístroje s ochranou Ex



## MANOMETR pro přetlak, podtlak a diferenční tlak



**MĚŘICÍ ROZSAH**  
...-13: -100 ... 2000 MBAR

### GMH 3161-13

-100 ... 2000 mbar ( $\pm 2000$  mbar <sup>\*1</sup>)

### GMH 3181-13

-100 ... 2000 mbar ( $\pm 2000$  mbar <sup>\*1</sup>), datový logger

#### Volba:

#### MB -1...2 BAR

Měřicí rozsah: -1000 ... 2000 mbar <sup>\*2</sup>

#### Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** -100 ... 2000 mbar (volba: -1000 ... 2000 mbar)

**Přetížení:** max. 4 bar

**Rozlišení:** 1 mbar

**Nastavitelné tlakové jednotky:** bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O

#### Přesnost: (typ. hodnoty)

**hystereze a linearita**  $\pm 0,2$  % FS

**vliv teploty 0 - 50°C**  $\pm 0,4$  % FS

**volba: vyšší přesnost možná** ano

**Senzor:** piezodoporový, relativního tlaku zabudovaný v přístroji určený pro vzduch a neagresivní plyny (upozornění: senzor není určen pro vodu!)

**Tlakové připojení:** 2 univerzální kovové nátrubky pro hadice 6 x 1 mm nebo 8 x 1 mm (4 nebo 6 mm vnitřní průměr hadice)

další typy přístrojů na straně 56

<sup>\*1</sup> měřicí rozsah možný při přepojení tlakového připojení

<sup>\*2</sup> bez potřeby přepojení tlakového připojení

#### Volby:

#### -HG vyšší přesnost snímače

díky vícebodové kalibraci

Pozor: U některých provedení není možná!!

#### WPD5 výrobní kalibrační protokol

(pro ISO9000) včetně vícebodové kalibrace senzoru (uložené v paměti přístroje), kal. protokol: 5 bodů stoupající, 5 bodů klesající tlak

#### WPD10 výrobní kalibrační protokol

(pro ISO9000) včetně vícebodové kalibrace senzoru (uložené v paměti přístroje), kal. protokol: 10 bodů stoupající, 10 bodů klesající tlak

#### Zvláštní provedení:



**Ex-ochrana** (Ex II 2 G Ex Ib IIC T4) přístroje s ochranou Ex

## VAKUOMĚR - BAROMETR



**PRO MĚŘENÍ ABSOLUTNÍHO TLAKU**  
**MĚŘICÍ ROZSAH: 0 ... 1300 MBAR ABS.**

### GMH 3161-12

0 ... 1300 mbar abs.

### GMH 3181-12

0 ... 1300 mbar abs., datový logger

#### Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** 0 ... 1300 mbar abs.

**Přetížení:** max. 4 bar abs.

**Rozlišení:** 1 mbar

**Tlakové jednotky:** mbar, bar, kPa, MPa, PSI, mmHg, mH<sub>2</sub>O - volitelné

#### Přesnost: (typ. hodnoty)

**hystereze a linearita**  $\pm 0,2$  % FS

**vliv teploty 0 - 50°C**  $\pm 0,4$  % FS

**volba: vyšší přesnost možná** ano

**Senzor:** piezodoporový, relativního tlaku zabudovaný v přístroji určený pro vzduch a neagresivní plyny (upozornění: senzor není určen pro vodu!)

**Tlakové připojení:** 1 univerzální kovový nátrubek pro hadice 6 x 1 mm nebo 8 x 1 mm (4 nebo 6 mm vnitřní průměr hadice))

další typy přístrojů na straně 56

#### Zvláštní funkce:

#### Korekce nadmořské výšky:

Při měření absolutního tlaku lze měřený barometrický tlak převést na tlak přepočtený na hladinu moře, zadáním aktuální nadmořské výšky).

#### Příslušenství:

#### GNG 10/3000

síťový napájecí zdroj

#### GKK 3000

kufr (275 x 229 x 83 mm) s vylisovanou vložkou pro přístroje GMH3xxx

#### GRS 3100

konvertor rozhraní RS232, galvanicky oddělený

#### USB 3100 N

konvertor rozhraní USB, galvanicky oddělený

#### GDZ-01

PVC hadice (5bar) 6/4 (vnější Ø 6mm, vnitřní Ø 4mm)

#### GDZ-08

spojka pro hadice 6/4 na hadice 6/4

#### GDZ-18

hadicová svorka pro hadice 6/4

#### GDZ-21

T-kus pro hadice 6/4

další příslušenství k tlakoměrům na straně 54 - 55

## JEMNÝ MANOMETR



PRO PŘETLAK / PODTLAK  
A DIFERENČNÍ TLAK

## GDH 200 - 07

0,00 až 19,99 / 199,9 mbar ( $\pm 199,9$  mbar)

<b>Funkce:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>diferenční a relativní měření tlaku</li> <li>automatické přepínání měřicího rozsahu</li> <li>výborná stabilita nulového bodu</li> <li>ruční nastavení korekce strmosti</li> <li>4 jednotky měření: Pa, mbar, mmHg, PSI</li> <li>funkce aut. vypnutí v rozsahu 1 ... 120 min.</li> </ul>
<b>Technické údaje:</b>	
<b>Měřicí rozsahy:</b>	0,00 ... 19,99 nebo 20,0 ... 199,9 mbar (hPa) 0,00 ... 19,99 nebo 20,0 ... 150,0 mmHg 0,000 ... 1,999 PSI / 0 ... 1999 Pa
<b>Rozlišení:</b>	automatické přepínání 0,1 / 0,01
<b>Přetížení:</b>	max. 500 mbar
<b>Přesnost:</b>	(při jmenovité teplotě a automatickém nastavení nulového bodu)
<b>měřicí rozsah: do 200 mbar</b>	$\pm 0,2$ % FS hystereze a linearita $\pm 0,4$ % FS vliv teploty od 0 do 50 °C
<b>měřicí rozsah: do 20 mbar</b>	$\pm 1$ % FS hystereze a linearita $\pm 2$ % FS vliv teploty od 0 do 50 °C
<b>Senzor:</b>	piezodoporový pro relativní tlak
<b>Tlakové připojení:</b>	2 nátrubky z niklované mosazi pro tlakovou hadici 6x1mm (vnitřní Ø 4mm), dlouhé ~11mm
<b>Pracovní podmínky:</b>	-25 ... 50 °C, 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Displej:</b>	3½-místný, 13 mm vysoký LCD
<b>Ovládací prvky:</b>	3 fóliová tlačítka
<b>Napájení:</b>	9 V baterie IEC 6 F 22 (součást dodávky)
<b>Proudový odběr:</b>	~ 250 µA (=1200 provozních hodin)
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	„BAT“, automaticky
<b>Pouzdro:</b>	z nárazuvzdorného materiálu ABS ~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h) +11 mm připojovací nátrubky
<b>Hmotnost:</b>	~ 135 g (včetně baterie)
<b>Funkce Auto-Off:</b>	1...120 min. (v případě potřeby lze deaktivovat)
<b>Paměť min./max. hodnot:</b>	nejvyšší a nejnižší naměřená hodnota se ukládá do paměti
<b>Nastavení nulového bodu:</b>	automatické
<b>Korekce strmosti:</b>	lze zadat ručně
<b>Funkce Zero:</b>	zobrazenou hodnotu, včetně min./max. hodnot, lze nastavit na nulovou hodnotu

hadice, hadicové svorky, adaptéry, příslušenství, atd. - strana 54/55

## MANOMETR



PRO PŘETLAK / PODTLAK  
A DIFERENČNÍ TLAK

## GDH 200 - 13

0,0 až 199,9 / 1999 mbar ( $\pm 1999$  mbar)

<b>Funkce:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>diferenční a relativní měření tlaku</li> <li>automatické přepínání měřicího rozsahu</li> <li>výborná stabilita nulového bodu</li> <li>ruční nastavení korekce strmosti</li> <li>3 jednotky měření: mbar, mmHg, PSI</li> <li>funkce aut. vypnutí v rozsahu 1 ... 120 min.</li> </ul>
<b>Technické údaje:</b>	
<b>Měřicí rozsahy:</b>	0,0 ... 199,9 nebo 200 ... 1999 mbar (hPa) 0,0 ... 199,9 nebo 200 ... 1500 mmHg 0,00 ... 19,99 PSI
<b>Rozlišení:</b>	automatické přepínání 1 / 0,1
<b>Přetížení:</b>	max. 4000 mbar
<b>Přesnost:</b>	(při jmenovité teplotě a automatickém nastavení nulového bodu)
<b>měřicí rozsah: do 2000 mbar</b>	$\pm 0,2$ % FS hystereze a linearita $\pm 0,4$ % FS vliv teploty od 0 do 50 °C
<b>měřicí rozsah: do 200 mbar</b>	$\pm 1$ % FS hystereze a linearita $\pm 2$ % FS vliv teploty od 0 do 50 °C
<b>Senzor:</b>	piezodoporový pro relativní tlak
<b>Tlakové připojení:</b>	2 nátrubky z niklované mosazi pro tlakovou hadici 6x1mm (vnitřní Ø 4mm), dlouhé ~11mm
<b>Pracovní podmínky:</b>	-25 ... 50 °C, 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Displej:</b>	3½-místný, 13 mm vysoký LCD
<b>Ovládací prvky:</b>	3 fóliová tlačítka
<b>Napájení:</b>	9 V baterie IEC 6 F 22 (součást dodávky)
<b>Proudový odběr:</b>	~ 250 µA (=1200 provozních hodin)
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	„BAT“, automaticky
<b>Pouzdro:</b>	z nárazuvzdorného materiálu ABS ~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h) +11 mm připojovací nátrubky
<b>Hmotnost:</b>	~ 135 g (včetně baterie)
<b>Funkce Auto-Off:</b>	1...120 min. (v případě potřeby lze deaktivovat)
<b>Paměť min./max. hodnot:</b>	nejvyšší a nejnižší naměřená hodnota se ukládá do paměti
<b>Nastavení nulového bodu:</b>	automatické
<b>Korekce strmosti:</b>	lze zadat ručně
<b>Funkce Zero:</b>	zobrazenou hodnotu, včetně min./max. hodnot, lze nastavit na nulovou hodnotu

hadice, hadicové svorky, adaptéry, příslušenství, atd. - strana 54/55

VAKUOMĚR - BAROMETR  
popř. MANOMETR

PRO ABSOLUTNÍ TLAK

## GDH 200 - 14

0 až 11000 mbar abs.

<b>Funkce:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>možná korekce na nadmořskou výšku</li> <li>díky funkci Zero je určen i pro měření relativního tlaku (-1...10 bar)</li> <li>ruční nastavení nulového bodu a strmosti</li> <li>4 jednotky měření: mbar, mmHg, bar, PSI</li> <li>funkce aut. vypnutí v rozsahu 1 ... 120 min.</li> </ul>
<b>Technické údaje:</b>	
<b>Měřicí rozsahy:</b>	0 ... 11000 mbar (hPa) abs. 0 ... 8250 mmHg abs. 0,000 ... 11,000 bar abs. 0,00 ... 160,00 PSI abs.
<b>Rozlišení:</b>	1 mbar, 1 mmHg, 0,001 bar, 0,02 PSI
<b>Přetížení:</b>	max. 13 bar abs.
<b>Přesnost:</b>	$\pm 3$ mbar nebo 0,10 % z MH (platí vyšší hodnota) (při jmenovité teplotě = 25 °C) $\pm 0,3$ % FS vliv teploty od 0 do 50 °C
<b>Senzor:</b>	piezodoporový pro absolutní tlak
<b>Tlakové připojení:</b>	nátrubek z niklované mosazi pro tlakovou hadici 6x1mm (vnitřní Ø 4mm), dlouhé ~11mm
<b>Pracovní podmínky:</b>	-25 ... 50 °C, 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Displej:</b>	4½-místný, 12 mm vysoký LCD
<b>Ovládací prvky:</b>	3 fóliová tlačítka
<b>Napájení:</b>	9 V baterie IEC 6 F 22 (součást dodávky)
<b>Proudový odběr:</b>	~ 40 µA (= 7500 provozních hodin)
<b>Kontrola stavu baterie:</b>	„BAT“, automaticky
<b>Pouzdro:</b>	z nárazuvzdorného materiálu ABS ~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h) +11 mm připojovací nátrubek
<b>Hmotnost:</b>	~ 135 g (včetně baterie)
<b>Korekce na nadmořskou výšku:</b>	měřený barometrický tlak lze převést na tlak, přepočtený na hladinu moře, zadáním aktuální nadmořské výšky
<b>Funkce Auto-Off:</b>	1...120 min. (v případě potřeby lze deaktivovat)
<b>Paměť min./max. hodnot:</b>	nejvyšší a nejnižší naměřená hodnota se ukládá do paměti
<b>Nastavení nulového bodu:</b>	lze zadat ručně
<b>Korekce strmosti:</b>	lze zadat ručně
<b>Funkce Zero:</b>	zobrazenou hodnotu, včetně min./max. hodnot, lze nastavit na nulovou hodnotu

hadice, hadicové svorky, adaptéry, příslušenství, atd. - strana 54/55



## BAROMETR



## PŘESNÝ BAROMETR / TEPLOMĚR / VÝŠKOMĚR



PRO PROFESIONÁLNÍ POUŽITÍ  
V MĚŘICÍ TECHNICĚ A SPORTU

- rozlišení 0,1 mbar
- přístroj pro jednoduché určení výšky budov a staveb (kostelní věže, výškové budovy, mosty, atd.)
- další možnosti použití: horská turistika, ultralehká letadla, rogala atd.

### GPB 3300

300,0 ... 1100,0 mbar abs.

#### Funkce:

- ruční nastavení offsetu a strmosti
- možnost přepočtu na nadmořskou výšku
- 2 jednotky měření: mbar, mmHg
- funkce automatického vypnutí 1...120 min.

#### Technické údaje:

**Měřicí rozsahy:** 300,0 ... 1100,0 mbar (hPa) abs.  
225,0 ... 825,0 mmHg abs.

**Max. přetížení:** 4000 mbar nebo 3000 mmHg

**Přesnost:** ± 2,0 mbar (typ. při 0 - 50 °C)  
(při jmenovité teplotě)

**Senzor:** piezodoporový senzor absolutního tlaku zabudovaný v přístroji

**Jmenovitá teplota:** 25 °C

**Pracovní podmínky:** -25 ... 50 °C, 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)

**Displej:** 4 1/2 místný, 12 mm vysoký LCD

**Ovládací prvky:** 3 foliové klávesy pro ON/OFF, min./max. hodnoty, funkci Tara, atd.

**Napájení:** 9V baterie typ IEC 6F22

**Odběr proudu:** ~ 60 µA (= 5000 provozních hodin)

**Signalizace slabé baterie:** „BAT“, automaticky

**Pouzdro:** z nárazovzdorného ABS  
~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h)

**Hmotnost:** ~ 135 g (včetně baterie)

**Korekce na nadmořskou výšku:** měřený barometrický tlak lze převést na tlak, přepočtený na hladinu moře, zadáním aktuální nadmořské výšky

**Funkce Auto-Off:** 1...120 min  
(v případě potřeby lze deaktivovat)

**Paměť min./max. hodnot:** nejvyšší a nejnižší naměřená hodnota se ukládá do paměti

**Nastavení nulového bodu:** lze zadat ručně

**Korekce strmosti:** lze zadat ručně

**Funkce Zero:** zobrazená hodnota a min./max. hodnoty lze nastavit na nulu

#### Příslušenství:

##### GKK 252

transportní kufr malý (235 x 185 x 48 mm)  
s pěnovou vložkou

### GTD 1100

300,0 ... 1100 mbar abs. + výškoměr

#### Funkce:

- ruční nastavení offsetu a strmosti
- možnost přepočtu na nadmořskou výšku
- tendenční zobrazení, součtová funkce změny nadmořské výšky (stoupání, klesání a celkově)
- více jak 6.000 provozních hodin

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsahy:

**teplota:** -10,0 ... +50,0 °C, nebo  
14,0 ... +122,0 °F,

**tlak vzduchu:** 300,0 ... 1100,0 mbar abs. nebo  
225,0 ... 825,0 mmHg abs.

**výška:** -500 ... -200 m, rozlišení 1 m  
nebo -1640 ... -655 ft, rozlišení ~5 ft  
-200 ... 2000 m, rozlišení 0,5 m  
nebo - 654 ... 1999 ft, rozlišení ~2 ft  
2000 ... 9000 m, rozlišení 1 m  
nebo 2000 ... 19999 ft, rozlišení ~5 ft

**Měrné jednotky:** hPa / mbar, mmHg, °C, °F, m, ft

**Max. přetížení:** tlak vzduchu: 4000 mbar nebo 3000 mmHg

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

**teplota:** ±1% FS ± 1 číslice

**absolutní tlak vzduchu:** ±1,5 mbar ±1 číslice (750 ... 1100 mbar),  
s výrobním kalibračním certifikátem:  
±0,5 mbar ± 1 číslice

**Senzor:** piezodoporový senzor absolutního tlaku zabudovaný v přístroji

**Pracovní podmínky:** -10 ... 50 °C; 0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)

**Skladovací teplota:** -20 ... 70 °C

**Měřicí frekvence:** 1 měření / sekundu

**Displej:** ~ 12 mm vysoký, 4 1/2 místný LCD

**Ovládací prvky:** 3 foliová tlačítka pro ON/OFF, min./max. hodnoty, funkci Zero, korekci nulového bodu, strmost a nadmořské výšky, přepínání měrných jednotek

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

**Odběr proudu:** ~ 50 µA (= více jak 6.000 provozních hodin se standardní zinkouhlíkovou baterií)

**Signalizace slabé baterie:** „BAT“, automaticky při poklesu napětí baterie

**Pouzdro:** z nárazovzdorného ABS,  
~ 106 x 67 x 30 mm (v x š x h)

**Hmotnost:** ~ 135 g (včetně baterie)

**Korekce na nadmořskou výšku:** měřený barometrický tlak lze převést na tlak, přepočtený na hladinu moře, zadáním aktuální nadmořské výšky

**Tendenční zobrazení:** pokles / vzestup (pro tlak vzduchu)

**Součtová funkce:** součtová funkce změny nadmořské výšky (stoupání, klesání a celkově)

**Paměť min./max. hodnot:** nejvyšší a nejnižší naměřená hodnota se ukládá do paměti

**Funkce Zero:** zobrazená hodnota a min./max. hodnoty lze nastavit na nulu (výška a tlak vzduchu)

**Funkce Auto-Off:** 1...120 min  
(v případě potřeby lze deaktivovat)

**Nastavení nulového bodu a korekce strmosti:** lze zadat ručně  
(pro teplotu a tlak vzduchu)

**Systémová hlášení:** trvalá vnitřní diagnostika a zobrazení chybových hlášení na displeji

#### Příslušenství:

##### GKK 252

transportní kufr malý (235 x 185 x 48 mm)  
s pěnovou vložkou

#### výrobní kalibrační protokol, WPD 5

5 bodů stoupající a 5 bodů klesající tlak  
kalibrační protokoly viz strana 8



## univerzální systém pro měření tlaku s vysokou rychlostí záznamu



- použitelný se všemi tlakovými snímači GMSD a MSD
- 1000 měření za sekundu se záznamem tlakových špiček
- kompletní paket vč. software pro aktuální systémy Windows
- live zobrazení a vytváření křivek
- podpora současného připojení více GDUSB 1000
- 4 měřicí kanály (zobrazovaná, minimální, maximální a střední hodnota)

INOVACE V  
MĚŘENÍ TLAKU

## GDUSB 1000

kompletní souprava vč. software GDUSB FastView pro vysokorychlostní záznam měřených dat

## Oblasti použití:

- testovací a zkušební zařízení a laboratoře
- zjišťování tlakových špiček
- kontrola provozních tlakových gradientů v procesním inženýrství, strojírenství a při konstrukci zařízení
- live a offline zobrazení naměřených dat z více GDUSB 1000 např. pro analýzu dat a protokolování, pro optimalizaci procesů nebo vytváření statistik
- vícekanálové měření s vysokou rychlostí záznamu
- měřicí nadstavbový systém pomocí GDUSB 1000

## Funkce:

Adaptér GDUSB 1000 umožňuje přímé připojení standardního tlakového snímače řady GMSD na rozhraní USB Vašeho PC. Adaptér obsahuje 4 měřicí kanály: aktuální měřená hodnota, střední hodnota, max. a min. hodnota; pro měření jsou k dispozici 2 provozní režimy:

## režim Fast:

V režimu Fast může GDUSB 1000 přenášet až 1000 měřených hodnot za sekundu. Dodávaný software zobrazuje data a ukládá je pro další zpracování. Software umožňuje spuštění a ukončení záznamu při různých nastavitelných podmínkách (Trigger)

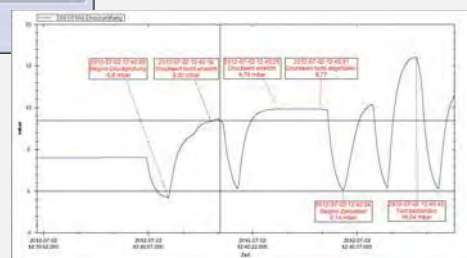
## standardní režim:

V tomto režimu se GDUSB1000 chová shodně jako ruční měřicí přístroj série GMHXXX nebo modul EASYBus (až 32 měřených hodnot za sekundu). Použití software EBS 20M / EBS 60M nabízí pak možnost dlouhodobého záznamu dat (2 měřené hodnoty za sekundu).

## Technické údaje:

<b>Měřicí rozsah:</b>	dle použitého snímače tlaku
<b>Max. rozsah:</b>	-19999 ... +19999 číslic
<b>Tlakové jednotky:</b>	mbar, bar, Pa, kPa, MPa, mmHg, PSI, mH <sub>2</sub> O, volitelné, dle použitého snímače tlaku
<b>Rychlost měření:</b>	1000 měření / sekundu (= 1 ms)
<b>Přesnost:</b>	±0,2 % FS (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Interval záznamu:</b>	1 ms (při režimu Fast) až 10 s, nastavitelný pomocí software
<b>Připojení:</b>	
<b>PC:</b>	standardní konektor USB (typ A)
<b>GMSD/MSD:</b>	6-pólová stíněná zásuvka Mini-DIN s aretací
<b>Napájení:</b>	přes rozhraní USB
<b>Rozměry:</b>	56 x 31 x 24 mm
<b>Délka kabelu (USB):</b>	~ 20 cm

vhodné tlakové snímače GMSD / MSD pro GDUSB 1000 naleznete na stranách 54/55



## GDUSB FastView

software pro vysokorychlostní záznam měření tlaku

## Všeobecně:

- více GDUSB 1000 současně použitelných na jednom PC
- interval záznamu až do 1000 měření za sekundu
- live zobrazení jako digitální hodnota a měřicí křivka, také při vysokých rychlostech záznamu
- nastavení různých intervalů záznamu pro každý snímač tlaku
- bezpečné ukládání měřených dat a dat snímačů pomocí databáze SQL
- rychlé vytváření křivek
- funkce komentářů pro měřené body
- export dat jako soubor CSV a jako obrázek
- vícejazyčný software (německy, anglicky, francouzsky, italsky a česky)
- 32-Bit nebo 64-Bit použití

## Systémové požadavky:

1GHz CPU, 1GB RAM, 100 MB HDD, 1 volný USB Port  
Microsoft .NET 4.0 Framework  
Microsoft Visual Studio 2010 Runtime  
SQLite  
SiLabs USB VCP ovladač  
Microsoft Windows XP SP3 (32 nebo 64 Bit)  
Microsoft Windows Vista SP2 (32 nebo 64 Bit)  
Microsoft Windows 7 SP1 (32 nebo 64 Bit)  
Microsoft Windows 8 (32 nebo 64 Bit)  
(nelze pod Windows RT, na ARM nebo Intel Itanium systémech Windows)

Tento software používá open-source komponenty LGPL.  
Další informace jsou uvedeny v licenčních podmínkách software.

## měřič rychlosti proudění vzduchu



## GVA 0430

průtokoměr - anemometr, včetně transportního kufru, konvertoru RS232 a software

## Všeobecně:

- rychlost proudění
- průtok
- teplota

## Použití:

vzduchotechnika a klimatizační technika, průmyslová vysoušecí technika, meteorologie, vodní sporty, atd.

## Technické údaje:

## Měřicí rozsahy:

**proudění:** 0,40 m/s ... 30,00 m/s

**teplota:** -10,0 ... +50,0 °C

**Rozlišení:** 0,01 m/s nebo 0,1 °C

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

**proudění:** ±2 % FS

**teplota:** ±0,6 °C

**Snímač:** turbína s rotorem, Ø 70mm a přesný senzor NTC

**Měřicí interval:** 1 měření / s

**Displej:** LCD, 2 řádkový, 37 x 42 mm

**Pracovní teplota:** -10 ... +50 °C

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

**Skladovací teplota:** -10 ... +50 °C

**Rozhraní:** sériové rozhraní RS232

**Zvláštní funkce:** výpočet střední hodnoty z 8 měřících míst, výpočet střední hodnoty v celém čase měření, výpočet průtoku, paměť minimálních a maximálních naměřených hodnot a funkce Hold

**Napájení:** baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky), možnost připojení externího síťového zdroje

**Životnost baterie:** ~ 100 provozních hodin při použití alkalické baterie

**Kontrola stavu baterie:** blikající displej

**Funkce Auto-Off:** přístroj se automaticky vypne 20 minut po zapnutí nebo lze tuto funkci vypnout

**Rozměry:** přístroj: 183 x 76 x 45 mm (v x š x h), sonda: 155 x 75 x 42 mm (v x š x h)

**Hmotnost:** ~ 350 g (přístroj a sonda)  
~ 1,05 kg (komplet v kufru)

## Příslušenství:

**GNG 8901**  
síťový zdroj

## termický měřič rychlosti proudění vzduchu



## TA 888 N

termický anemometr včetně transportního kufru a software

## Všeobecně:

- vysoká přesnost
- měření velmi malých a pomalých proudění vzduchu
- tenká teleskopická sonda

## Použití:

Klasická oblast použití pro anemometr TA 888 je měření rychlosti proudění ve větracích šachtách. Díky vysokému rozlišení měření 0,01 m/s mohou být i ty nejmenší změny v rychlosti proudění snadno a rychle změřeny. Velmi malé rozměry sondy umožňují nové způsoby měření ve stísněných prostorech nebo ve velmi tenkých vzduchotechnických vedeních. Dalšími možnostmi použití jsou kontroly správných funkcí filtrů a digestoří (kontrola znečištění) a taktéž měření proudění vzduchu v pracovních prostorách pro zajištění dobrého odvětrání.

## Technické údaje:

## Měřicí rozsahy:

**proudění:** 0,10 m/s ... 15,00 m/s

**teplota:** 0,0 ... +50,0 °C

## Rozlišení:

**proudění:** 0,01 m/s

**teplota:** 0,1 °C

## Přesnost:

**proudění:** 0 ... 1 m/s ±0,25 m/s

1 ... 5 m/s ±0,5 m/s

5 ... 10 m/s ±1,0 m/s

10 ... 15 m/s ±2,0 m/s

**teplota:** ±1 °C

**Displej:** LCD

**Měřicí interval:** ~ 0,8 s

**Pracovní teplota:** 0 ... 50 °C

**Relativní vlhkost:** 0 ... 80 % r.v.

**Rozměry:** - pouzdro: 210 x 75 x 50 mm (v x š x h)  
- teleskopická sonda: vysunutí do 1150 mm (včetně rukojeti), Ø 10 mm  
- kabel: 2 m

**Hmotnost:** ~ 275 g (pouze přístroj)

~ 1800 g (včetně kufru)

**Rozsah dodávky:** měřicí přístroj, baterie, sonda, kufr, zdroj, USB kabel, software

## Příslušenství:

**Výrobní kalibrační protokol (10 bodů)**

**Kalibrační protokol DKD (10 bodů)**

## měřič hladiny zvuku



## GSH 8922

hlukoměr s analogovým výstupem včetně transportního kufru

## Všeobecně:

Přístroj má 6 měřících rozsahů od 30 do 130 dB s rozlišením 0,1 dB. Vhodný rozsah lze volit ručně nebo automaticky. Dle normy IEC jsou v přístroji k dispozici dva korekční útlumové filtry (A a C). Přístroj dále umožňuje stanovovat nejvyšší a nejnižší hodnoty úrovně hluku v jedné měřící periodě.

## Technické údaje:

**Měřicí rozsahy:** 30 - 130 dB (6 rozsahů)  
30 - 80, 40 - 90, 50 - 100,  
60 - 110, 70 - 120, 80 - 130 dB  
volba rozsahu - ručně nebo automaticky

**Rozlišení:** 0,1 dB

**Přesnost:** ±1,5 dB

**Normy:** ANSI S1.4 a IEC 651 typ 2

**Měřené frekvenční spektrum:** 31,5 Hz - 8 kHz

**Útlumové filtry:** 2, volitelné

**typ A:** vyhodnocení probíhá podle fyziologické citlivosti lidského ucha

**typ C:** lineární vyhodnocení (např. analýza motorů a strojů)

**Volba rychlosti měření:** rychle nebo pomalu

**Mikrofon:** 6 mm elektretový kondenzátorový

**Displej:** 3½ místný podsvětlený LCD doplněný bargrafem

**Analogový výstup:** AC: 0.707 Vrms,  
DC: 10mV DC / dB

**Pracovní teplota:** 4 ... +50 °C

**Relativní vlhkost:** 10 ... +90 % r.v.

**Skladovací teplota:** -20 ... +60 °C

**Rozhraní:** RS232, (2400BD8N1)

**Napájení:** baterie 9V, typ IEC 6F22 (součást dodávky), zdířka pro připojení síťového zdroje

**Životnost baterie:** ~ 20 provozních hodin, při použití alkalických baterií

**Pouzdro:** 256 x 80 x 38 mm (v x š x h)

**Hmotnost:** ~ 240 g (přístroj)

## měřič otáček s měřením pomocí světelného paprsku a reflexní značky nebo měřicí špičky



**MĚŘENÍ OBVODOVÉ RYCHLOSTI A  
DÉLKY MĚŘICÍM KOLEČKEM**

### rotaro 3

otáčkoměr s měřením pomocí paprsku, reflexní značky nebo měř. špičky

#### Všeobecně:

Měřič otáček včetně reflexních značek, kuželové a trychtýřové měřicí špičky, měř. kolečka (Ø 0,1 m a Ø 6"), prodlužovací hřídele, kalibračního protokolu, kufru a baterie

#### Použití:

Ruční tachometr rotaro 3 je důležitým pomocníkem při instalaci a seřizování strojů a zařízení a taktéž je ideální pro servisní aplikace při kontrole výrobních procesů nebo pro práci vývojových laboratoří. Umožňuje například měření otáček motorů, turbín, čerpadel, míchadel, odstředivek a dopravníků. Dále měření rychlosti posunu a délek u strojů na výrobu fólií a textilií, strojů na výrobu cívek a transformátorů.

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsahy:

**rpm:** 1,00 ... 99.999 min<sup>-1</sup> při optickém měření  
1 ... 19.999 min<sup>-1</sup> při mechanickém měření

**rychlost:** Ø 0,1 m: 0,10 ... 1999 m/min  
Ø 6": 0,10 ... 1524 m/min  
(další možné jednotky: m/s, ft/min, in/min ...)

**délka:** 0 ... 99999 m / ft / in

##### Přesnost:

**rpm:** ± 0,02 % z MH (± 1 číslice)

**Měřicí vzdálenost:** max. 600 mm

**Měřicí princip:** optický / mechanický

**Paměťová funkce:** paměť min/max hodnot, střední hodnota a poslední hodnota

**Automatické vypnutí:** automaticky po 30 s

**Displej:** 5-místný LCD, výška číslic 10 mm automatické nastavení desetinné čárky při změně měřicího rozsahu

**Napájení:** 2 x AA baterie nebo akumulátory

**Provozní teplota:** 0 ... 50 °C

**Skladovací teplota:** -20 ... 70 °C

**Pouzdro:** plast ABS

**Rozměry:** 175 x 60 x 28 mm (v x š x h)

**Hmotnost:** 250 g

## měřič otáček s měřením pomocí paprsku nebo značky



### ecotach

otáčkoměr s měřením pomocí paprsku nebo reflexní značky

#### Všeobecně:

Měřič otáček včetně reflexních značek, transportního pouzdra a baterie

#### Použití:

Ruční tachometr ecotach je důležitým pomocníkem při instalaci a seřizování strojů a zařízení a taktéž je ideální pro servisní aplikace při kontrole výrobních procesů nebo pro práci vývojových laboratoří. Umožňuje například měření otáček motorů, turbín, čerpadel, míchadel, odstředivek a dopravníků.

#### Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** 1 ... 60.000 rpm

**Přesnost:** ± 0,02 % z MH (± 1 číslice)

**Měřicí vzdálenost:** max. 450 mm

**Měřicí princip:** optický

**Automatické vypnutí:** automaticky po 30 s

**Displej:** 5-místný LCD, výška číslic 10 mm automatické nastavení desetinné čárky při změně měřicího rozsahu

**Napájení:** 2 x AA baterie nebo akumulátory

**Provozní teplota:** 0 ... 50 °C

**Pouzdro:** plast ABS

**Rozměry:** 145 x 60 x 28 mm (v x š x h)

**Hmotnost:** 147 g





**Transportní kufry s vyliisovanou vložkou:**

**GKK 3000**

s vyliisovanou vložkou pro 1 přístroj řady GMH 3xxx  
(275 x 229 x 83 mm)

**GKK 1105**

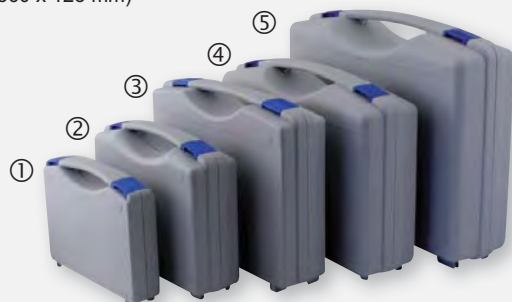
s vyliisovanou vložkou pro 1 přístroj řady GMH 3xxx nebo 5xxx  
(340 x 275 x 83 mm)

**GKK 3500**

s vyliisovanou vložkou pro 1 přístroj řady GMH 3xxx  
(394 x 294 x 106 mm)

**GKK 1420**

s vyliisovanou vložkou pro 2 přístroje řady GMH 3xxx  
(450 x 360 x 123 mm)



**Univerzální transportní kufry:**

① **GKK 252**

s pěnovou vložkou pro univerzální použití (235 x 185 x 48 mm)

② **GKK 3100**

s pěnovou vložkou pro univerzální použití (275 x 229 x 83 mm)

③ **GKK 1100**

s pěnovou vložkou pro univerzální použití (340 x 275 x 83 mm)

④ **GKK 3600**

s pěnovou vložkou pro univerzální použití (394 x 294 x 106 mm)

⑤ **GKK 3700**

s pěnovou vložkou pro univerzální použití (450 x 360 x 123 mm)



GKK 4400



GKK 5240 s pěnovou vložkou  
pro individuální přizpůsobení

**GKK 4400**

robustní transportní kufr až pro 10 přístrojů nebo příslušenství, pěnová vložka přizpůsobená pro přístroje a příslušenství určené k analýze vody a roztoků (uzavřené oddíly), upevňovací prvky pro láhve a elektrody  
rozměry: 500 x 405 x 140 mm

**GKK 5240**

robustní transportní kufr s pěnovou vložkou pro individuální přizpůsobení  
rozměry: 520 x 415 x 200 mm



**Ochranná pouzdra:**

**ST-R1**

ochranné pouzdro z umělé kůže s 1 kruhovým otvorem pro připojení snímače  
určeno pro: GMH 3111, GMH 3151, GMH 3161-12, GMH 3181-12, GMH 3431, GMH 3451, GMH 3610, GMH 3630, GMH 3691, GMH 3710, GMH 3750, GMH 175

**ST-R2**

ochranné pouzdro z umělé kůže s 2 kruhovými otvory pro připojení snímačů  
určeno pro: GMH 3156, GMH 3161-002, GMH 3161-01, GMH 3161-07, GMH 3161-13, GMH 3181-002, GMH 3181-01, GMH 3181-07, GMH 3181-13, GMH 3531, GMH 3551

**ST-N1**

ochranné pouzdro z umělé kůže s 1 obdélníkovým otvorem pro připojení snímače  
určeno pro: GMH 3210, GMH 1150, GMH 1170

**ST-N2**

ochranné pouzdro z umělé kůže s 2 obdélníkovými otvory pro připojení snímačů  
určeno pro: GMH 3230, GMH 3250

**ST-RN**

ochranné pouzdro z umělé kůže s 2 otvory (1 x kruhový a 1 x obdélníkový) pro připojení snímačů  
určeno pro: GMH 3330, GMH 3350, GMH 3830, GMH 3850

**ST-KO**

ochranné pouzdro  
určeno pro: GTD 1100, GPB 3300

**ST-KN**

ochranné pouzdro s obdélníkovým otvorem pro připojení snímače  
určeno pro: GTH 1150, GTH 1170

**ST-KR**

ochranné pouzdro s kruhovým středovým otvorem pro snímač  
určeno pro: GTH 175, GOX 20, GOX 100, GLF 100, GLF 100 RW

**ST-KF**

ochranné pouzdro s kruhovým otvorem pro senzorovou jímku  
určeno pro: GFTH 95, GFTH 200, GFTB 200, GTH 200 air

**ST-KD**

ochranné pouzdro s 2 kruhovými otvory  
určeno pro: GDH 200 - 07, GDH 200 - 13, GDH 200 - 14, GMR 110



GMH 1300 s přístrojem



GMH 1300



GEH 1  
se snímačem

**Držáky:**

**GMH 1300**

magnetický držák pro přístroje s integrovanou opěrkou

**GEH 1**

laboratorní držák pro měřicí elektrody a snímače, určen pro elektrody (pH/Redox, měrná vodivost, kyslík, ...) a teplotní snímače s plastovou rukojetí

## ruční měřicí přístroje - příslušenství



## Konvertory rozhraní:

**USB 3100 N**

konvertor rozhraní GMH 3xxx <=> PC, ke galvanicky oddělenému připojení 1 přístroje GMH 3xxx na USB rozhraní Vašeho PC (konvertor je napájen přes rozhraní PC)

**USB 5100**

konvertor rozhraní GMH 5xxx <=> PC, ke galvanicky oddělenému připojení 1 přístroje GMH5xxx na USB rozhraní Vašeho PC (konvertor je napájen přes rozhraní PC)

**GRS 3100**

konvertor rozhraní GMH 3xxx <=> PC, ke galvanicky oddělenému připojení 1 přístroje GMH 3xxx na rozhraní RS232 (9 pólová Dsub vidlice) Vašeho PC (konvertor je napájen přes rozhraní PC)

**GRS 3105**

konvertor rozhraní pro až 5 GMH 3xxx <=> PC, k gal. oddělenému připojení až 5 přístrojů GMH 3xxx na rozhraní RS232 (napájení z pevně připojeného síť. zdroje) Dodávka včetně 9 pól. Dsub kabelu a 5 propojovacích kabelů VEKA 3105

**VEKA 3105**

náhradní propojovací kabel GMH 3xxx <=> GRS 3105

**GSA 25S-9B**

připojovací adaptér (25 pólová Dsub vidlice <=> 9 pólová Dsub zásuvka)

**GSA 9S-25B**

připojovací adaptér (9-pólová Dsub vidlice <=> 25-pólová Dsub zásuvka)

**USB-Adapter**

pro připojení konvertorů RS232 na USB rozhraní

## Konektory a kabely:

**MINIDIN 4S**

konektor Mini-DIN, 4-pólový s aretací, pro uživatelskou montáž

**AAG2M**

2 m dlouhý kabel pro analogový výstup přístrojů řady GMH 3xxx s 2 banánky a konektorem Jack 3,5 mm

**AAG 5000**

1 m dlouhý kabel pro analogový výstup přístrojů řady GMH 5xxx  
1 x bajonetová zásuvka LTW 4 pólová, 1 x volné konce vodičů



## Napájení:

**GLI 9 V**

lithiová baterie 9 V, ~ 1200 mAh

**GAk 9 V**

akumulátor NiMH 9 V

**AAA-AKKU**

akumulátor AAA, NiMH 1,5 V, 2 kusy v balení

**GLG 1300**

nabíječ pro současně nabíjení dvou akumulátorů 9V, AA nebo AAA

**GNG 09**

zásuvkový síťový zdroj (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), výstupní napětí 12 V / 300 mA, určen pro přístroje se zásuvkou 2,5 mm

**GNG 10**

zásuvkový síťový zdroj (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), výstupní napětí 10,5 V / 10 mA, určen pro přístroje se zásuvkou 2,5 mm (např. pro přístroje řady GDH ...)

**GNG 8901**

zásuvkový síťový zdroj (220 / 240V, 50 / 60 Hz), výstupní napětí 9 V / 500 mA, určen pro přístroje vybavené zásuvkou 5.4 / 2.1 (určen pro GVA 0430)

**GNG 5 / 5000**

zásuvkový síťový zdroj (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), výstupní napětí 5 VDC, určen pro přístroje s bajonetovou zásuvkou (např. pro přístroje řady GMH5XXX)

**GNG 10 / 3000**

zásuvkový síťový zdroj (220 / 240 V, 50 / 60 Hz), výstupní napětí 10,5 V / 10 mA, určen pro přístroje vybavené zásuvkou pro zdroj (např. pro přístroje řady GMH 3XXX.)



## Spínací modul:

**GAM 3000**

spínací modul pro přístroje řady GMH 3xxx

GAM3000 je poplachový / regulační modul pro přístroje řady GMH3xxx s poplachovou funkcí. Ovládání modulu GAM3000 probíhá přes sériové rozhraní přístrojů GMH3xxx. Nastavení poplachové / spínací hranice se provádí na přístroji GMH3xxx. Přístroj umožňuje dva typy ovládání:

- **poplachový výstup:** Relé sepne vždy, když se měřená hodnota dostane za hranici nastavené minimální nebo maximální hodnoty a dále v případě, že dojde k inicializaci některé chyby, kterou zjistí řídicí program přístroje

- **regulační výstup:** Zadané hodnoty pro mezní stavy nejsou v tomto případě využívány pro poplach, ale jako spínací a vypínací body. V případě inicializace chyby se relé přepne do přednostní polohy „vypnuto“.

Volba funkce se provádí na miniaturním přepínači, který je přístupný uživateli.

**Napájení:** 220 / 240 V, 50 / 60 Hz

**Spínací výstup:** ovládaná síťová zásuvka, přepínačem se volí funkce spínač nebo vypínač

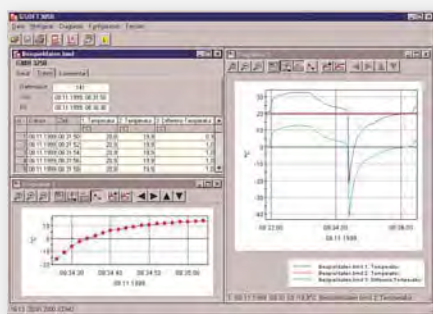
**Spínací výkon:** 10 A (odporová zátěž)

**GMH-připojení:** Připojení rozhraní a napájení GMH3xxx (integrovaný zdroj 10.5V/10mA) se provádí pomocí ~1m pevně připojeného kabelu ke spínacímu modulu.

**Rozměry:** (spínací modul) 112 x 71 x 48 mm (d x š x h)



## ruční měřicí přístroje - software

obsluha přístrojů GMH 3xxx / GMH 5xxx  
s loggerovou funkcí**GSOFT 3050**

Software pro nastavování, čtení, tisk a zobrazení dat, která jsou uložena v paměti přístrojů řady GMH3xxx s loggerovou funkcí

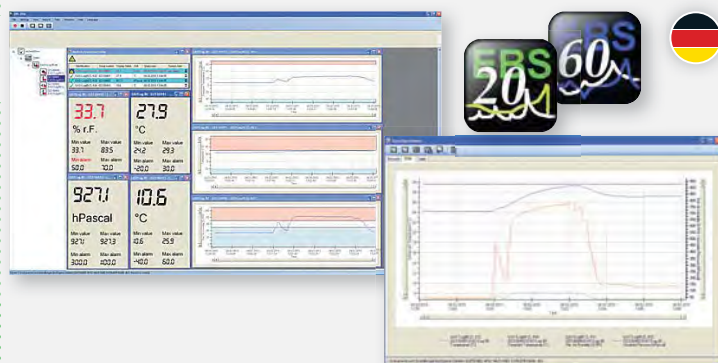
**Všeobecně:**

GSOFT3050 umožňuje obsluhu loggerové funkce ručních přístrojů řady GMH3xxx. Lze s ním loggerovou funkci spouštět, zastavovat a načítat uložená data z paměti přístroje a dále je zpracovávat. Získaná data umožňují zobrazovat ve formě tabulky a grafu. Je možné současně ovládat více ručních přístrojů a jejich data přidávat do společných grafů. Data jsou načítána přes sériové rozhraní PC 'COM 1' - 'COM 255' pomocí konvertoru rozhraní (GRS 3100, GRS 3105 nebo USB 3100 N). Software umožňuje jednoduché přepínání jazykové verze (německy / anglicky / česky). Software pracuje pod: Windows 98, Me, NT, 2000, XP, Vista a 7.

**Software GSOFT3050 obsahuje mimo jiné níže uvedené funkce:**

- Zobrazení informací o stavu přístrojů GMH**
- Nastavení poplachové funkce** přístrojů GMH3xxx a GMH5xxx.
- Obsluha loggerové funkce**  
Jednoduchá volba činnosti loggeru (cyklicky nebo ručně), nastavování záznamového intervalu, start a stop záznamu měřených dat, načtení naměřených dat loggerovou funkcí.
- Grafické zobrazení zaznamenaných dat**  
Data uložená loggerovou funkcí lze zobrazit ve formě grafu. Funkce grafického zobrazení umožňuje zobrazit několik řad měření v jednom grafu. Grafické zobrazení poskytuje následující funkce:  
- zobrazení s reálnou časovou osou, zoom a náhledy  
- ovládání legendy grafu a zvýraznění měřicích bodů  
- přidávání nebo odebrání řad naměřených dat
- Výstup dat loggeru na tiskárnu**  
Data mohou být vytisknuta v tabulkové formě (úplná řada měření, případně určitá oblast), nebo jako graf.
- Ukládání dat loggeru**  
Načtená data loggeru mohou být do PC uložena do samostatných datových souborů pro případné další využívání.
- Export dat loggeru v ASCII (textové formě)**
- Uložení nastavení oken obrazovky**  
Nastavené uspořádání oken dat a grafického zobrazení lze uložit a tím si zjednodušit následující další obsluhu programu.

## zapisovač, dlouhodobé sledování, velký zobrazovač

**EBS 20M**

20 kanálový záznam měřených dat

**EBS 60M**

60 kanálový záznam měřených dat

**Všeobecně:**

Pomocí software EBS 20M nebo EBS 60M a Vašeho PC vytvoříte komfortní, cenově výhodný 20/60 kanálový záznamový systém. Software je ideálním řešením pro záznam, kontrolu, zobrazení a dokumentaci. Aktuální verze podporuje současně tyto sběrníkové systémy: EASYBus, ruční přístroje řady GMH a GDUSB 1000

**Použití:**

- vyhodnocování naměřených dat
- kontrola procesů, zařízení, klimatu
- kontrola naměřených hodnot v reálném čase, jejich vyhodnocování pro potřebu protokolování nákladů, spotřeby, optimalizaci procesů apod.

**Výhody:**

- současná podpora více komunikačních rozhraní
- možnost současného použití odlišných typů konvertorů rozhraní
- jednoduchá a rychlá instalace a obsluha
- libovolně nastavitelné grafy
- vizualizace dat během záznamu
- bezpečné ukládání dat do databáze SQL
- export dat do běžných formátů

**Cyklus měření:**

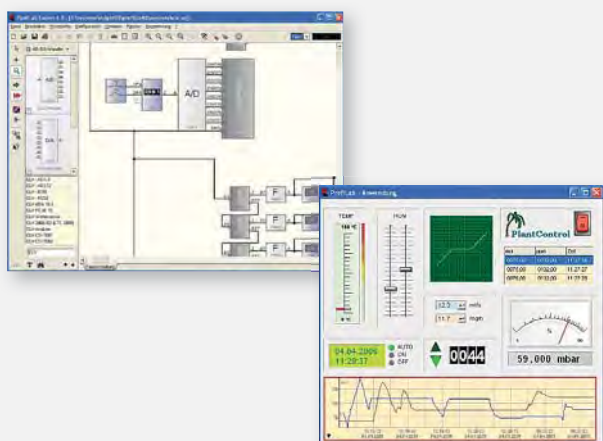
nejnižší možný měřicí cyklus: 500 ms

**Systémové požadavky:**

32 nebo 64 Bit operační systémy Microsoft Windows: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 (nelze pod Windows RT, na ARM nebo Intel Itanium systémech Windows)

**GMH 3000.DLL**

knihovna funkcí pro OS - MS - Windows - pro komunikaci GMH3xxx - PC přes sériové rozhraní (pro tvorbu vlastních programů).

**ProfiLab-Expert 4.0****Všeobecně:**

S pomocí software Profi Lab-Expert můžete jednoduše vyřešit Vaše konkrétní digitální nebo analogová měření. Nezáleží, zda se jedná o analogové měření, digitální řízení nebo o kombinaci všeho - můžete nyní realizovat vše, co lze elektricky ovládat. A to nejlepší: Nepotřebujete napsat ani jednu programovací řádku! Software Profi Lab-Expert optimálně pracuje společně s přístroji série GMH3xx vybavené sériovým rozhraním, GCO 100, GFTB 200 a také se všemi přístroji EASYBus. Každý přístroj se zobrazí jako normální součástka ve Vašem zapojení a lze k němu připojit velice jednoduše požadované vstupy a výstupy! Včetně kompilátoru!

Pomocí kompilátoru lze celý projekt převést do samostatného spustitelného programu. Takto vytvořený program lze dále spustit a používat na každém PC s operačním systémem Windows, bez nutnosti existence vlastního prostředí programu Profi Lab Expert. Po provedení kompilace již nejsou možné další úpravy programu. Vytvořený program je volně šířitelný. Software lze používat pod OS: Windows 95, 98, Me, NT, 2000 a XP.

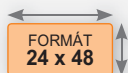


## zobrazovače

Použití:	Přístroj	GIA ... N	GIA ... N - ex	GIA 2448	GTH2448/1	GTH2448/2 ..3	GTH2428/4 ..5	GIA 2000	GIA 0420 VO(T) GIA 010 VO(T)	GIA 0420 VOT - ex GIA 010 VOT - ex	GIA 0420 WKT GIA 010 WKT	GIA 0420 WKT - ex GIA 010 WKT - ex
rozměr		24 x 48	24 x 48	24 x 48	24 x 48	24 x 48	24 x 48	48 x 96	spec. rozměr	spec. rozměr	spec. rozměr	spec. rozměr
měřicí vstup: normalizovaný signál		✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓
měřicí vstup: teplota (Pt100 / Pt1000)						✓	✓	✓				
měřicí vstup: teplota (termočláanky)					✓			✓				
měřicí vstup: frekvence								✓				
univerzální měřicí vstupy								✓				
 - ochrana			✓							✓		✓
Strana katalogu:		68	68	69	69	69	69	73	79	79	79	79

## regulátory

Použití:	Přístroj	GIA 20 EB	GIR 230 ...	GIR 230 ... DIF	GIR 2002	GIR 2002 PID	GIR 2002 ... SW	GIR 2002 NS / DIF ...	GIR 2000 Pt ...	GIR 300	K 31 / K 32	TLK 43	GRA ... VO	GRA ... WK
rozměr		24 x 48	24 x 48	24 x 48	48 x 96	48 x 96	48 x 96	48 x 96	48 x 96	36 x 72	33 x 75	48 x 48	spec. rozměr	spec. rozměr
měřicí vstup: normalizovaný signál			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
měřicí vstup: teplota (Pt100 / Pt1000)			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
měřicí vstup: teplota (termočláanky)			✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓		
teplota (NTC, PTC)			✓	✓							✓	✓		
měřicí vstup: frekvence			✓		✓	✓	✓			✓				
univerzální měřicí vstupy		✓			✓	✓	✓			✓		✓		
Strana katalogu:		70	71	71	74	74	76	76	77	72	78	78	80	80



VLHKOST | PH | REDOX | KYSLÍK | MĚRNÁ VODIVOST |

PLYNY | TEPLOTA | TLAK | DRÁHA | OTÁČKY |

PROUDĚNÍ | PRŮTOK |

VÝŠKA HLADINY | SÍLA |

## GIA 0420 N

zobrazovač bez potřeby samostatného napájení, provedení 4-20 mA

## GIA 010 N

zobrazovač, provedení 0-10 V

## GIA 0420 N - ex

zobrazovač, provedení 4-20 mA,  
provedení EX pro prostředí s nebezpečím výbuchu  
schválení Ex: II 2G Ex ia/ib IIC/IIB T4


## GIA 010 N - ex

zobrazovač, provedení 0-10 V,  
provedení EX pro prostředí s nebezpečím výbuchu  
schválení Ex: II 2G Ex ia/ib IIC/IIB T4


### Všeobecně:

- volně nastavitelný za provozu bez potřeby dalších zařízení
- jednoduché označení měřené veličiny na fóliový kryt displeje
- vysoká provozní spolehlivost díky trvalé vnitřní diagnostice a funkci "WATCH DOG"
- široký rozsah zobrazení od -1999 do 9999 číslic
- vysoká přesnost a minimální vliv teploty díky integrované autokalibraci
- minimální vnější rozměry
- kontrola přerušení a zkratu senzoru, překročení obou mezí nastaveného měřicího rozsahu
- volitelný programový filtr, který zajistí klidné zobrazení hodnot v případě rušení

### Ex-ochrana:

II 2 G Ex ia IIC T4

ES certifikát: BVS 11 ATEX 1 333 X



### Připojovací údaje:

U<sub>max</sub>: 28 V

I<sub>max</sub>: 100 mA

P<sub>max</sub>: 1,2 W (pro GIA 0420 N - ex)

popř. 0,95 W (pro GIA 010 N - ex)

max. činná vnitřní kapacita: C<sub>i</sub> = 13 nF (pro GIA 0420 ...)

popř. 26 nF (pro GIA 010 ...)

navíc pro spínací výstup: C<sub>i</sub> = 4,5 nF

max. činná vnitřní indukčnost je zanedbatelně malá

Zapojení spínacího výstupu musí být provedeno ze shodně jiskrově bezpečného elektrického obvodu jako měřicí signál!

Technické údaje:	GIA 0420 N ..	GIA 010 N ..
Vstupní signál:	4 ... 20 mA 2-vodič	0 ... 10 V 3-vodič
Úbytek napětí:	~ 3,5 V	-
Vstupní odpor:	-	~ 100 kOhm
Max. povolený vstup:	25 mA	15 V
Napájecí napětí:	-	12 - 28 V DC
Napájecí proud:	z proudové smyčky	< 10 mA
Displej:	10 mm vysoký LCD	
Zobrazovací rozsah:	-1999 ... +9999	
Řád zobrazení:	volitelný	
Nastavení zobrazení:	volitelné, pomocí 3 tlačítek na zadní straně přístroje	
Přesnost:	< 0,2% FS ±1 číslice (při 25 °C)	
Vliv teploty:	< 100 ppm / K	
Vzorkování:	~ 5 měření / s	
Filtr:	nastavitelný od 0,1 ... 2,0; off	
Paměť:	min./max. hodnot, vyvolání pomocí tlačítek	
Spínací výstup:	galvanicky oddělený, otevřený kolektor	
Spínací výkon:	28 V DC / 50 mA	
Pracovní teplota:	-20 ... 50 °C	
Skladovací teplota:	-20 ... 70 °C	
Elektrické připojení:		
GIA 0420 N ..	2 x 2-pólový konektor se šroubovými svorkami pro vodiče do 1,5 mm <sup>2</sup>	
GIA 010 N ..	11 x 2-pól., 1 x 3-pólový konektor se šroubovými svorkami pro vodiče do 1,5 mm <sup>2</sup>	
Pouzdro:	skelným vláknem zesílený NORYL	
Kryt displeje:	polykarbonát	
Rozměry:	24 x 48 mm (v x š, přední panel)	
výřez v panelu:	21,7+0,5 x 45+0,5 mm (v x š)	
zástavná hloubka:	~ 65 mm včetně konektoru	
Krytí:	IP 20, při zástavbě do panelu IP54	

### Příslušenství:

GGD2448SET

přídavné silikonové o-kroužky pro krytí IP65 (2 kusy)

## univerzální levné LED zobrazovače pro normalizované signály a teplotu

FORMÁT  
24 x 48

ZOBRAZOVAČ PRO NORMALIZOVANÉ SIGNÁLY

**GIA 2448**

(pro uživatelské nastavení)

**GIA 2448 WE <sup>1)</sup>**

(dílenské nastavení a kalibrace dle objednávky)

<sup>1)</sup> Při objednávce uveďte následující údaje:Vstupní signál, rozsah (počáteční a koncovou hodnotu), řád zobrazení a napájecí napětí.  
(příklad GIA2448WE: 4-20 mA, 4 mA=-50,0, 20 mA = 100,0, 12 VDC)**Technické údaje:**

<b>Měřicí rozsahy:</b>	0-20 V, 0-10 V, 0-2 V, 0-1 V, 0-200 mV, 0-20 mA a 4-20 mA. (nastavení pomocí pájecích můstků)
<b>Zobrazovací rozsah:</b>	-1999 ... +1999 číslic (nastavení pájecími můstky, případně potenciometrem)
<b>Řád zobrazení:</b>	volně nastavitelný (pomocí pájecích můstků pod předním panelem)
<b>Přesnost:</b>	±0,2% ±1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Vzorkování:</b>	~ 3 měření / s
<b>Displej:</b>	3½-místný, 10 mm vysoký, červený LED.
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... 50 °C (povolená teplota okolí)
<b>Relativní vlhkost:</b>	5 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Skladovací teplota:</b>	-20 ... 70 °C
<b>Napájecí napětí:</b>	8 - 20 V DC nebo 18 - 29 V DC (standard) (nastavení pájecím můstkem)
<b>Odběr proudu:</b>	max. 20 mA
<b>Pouzdro:</b>	skelným vláknem zesílený Noryl, čelní kryt polykarbonát
<b>Rozměry:</b>	24 x 48 mm (v x š) (čelní profil)
<b>Zástavná hloubka:</b>	~ 65 mm (včetně připojovacího konektoru)
<b>Uchycení na panelu:</b>	pomocí pérového držáku, tloušťka panelu v rozsahu: 1 až ~10 mm
<b>Výřez v panelu:</b>	21,7 <sup>+0,5</sup> x 45 <sup>+0,5</sup> mm (v x š)
<b>Připojovací svorkovnice:</b>	4-pólový konektor se šroubovými svorkami pro průřez vodičů od 0.14 do 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Elektromagnetická slučitelnost (EMC):</b>	odpovídá EN50081-1 a EN50082-2 přidavná chyba: <1%
<b>Krytí:</b>	panel IP54 (s přidavnými o-kroužky IP65)

**Volba:****- VAC**

napájecí napětí: 8-20 V AC nebo 18-27 V AC, nastavení pájecím můstkem

**Príslušenství:****GGD 2448 SET**

přidavné o-kroužky pro krytí IP65 (2 kusy)

**GNG 220/2-12V**

síťový zdroj pro GIA 2448 a GTH 2448

(vstup: 230 VAC ; výstupy: 2 x 12 VDC stabilizovaný, 30 mA)

**GNG 12/24**

síťový zdroj

(vstup: 12 VDC ; výstup: 24 VDC galvanicky oddělený)

**GNG 24/24**

síťový zdroj

(vstup: 24 VDC ; výstup: 24 VDC galvanicky oddělený)

další příslušenství, převodníky, snímače na straně 102-124, 125-140

FORMÁT  
24 x 48

TEPLOMĚR PRO SNÍMAČE SE SENZORY NiCr-Ni, Pt100 A Pt1000

**GTH 2448/1**

(NiCr-Ni)

**GTH 2448/2**

(Pt100, 1 °C)

**GTH 2448/3**

(Pt100, 0,1 °C)

**GTH 2448/4**

(Pt1000, 1 °C)

**GTH 2448/5**

(Pt1000, 0,1 °C)

**Technické údaje:****Měřicí rozsahy, rozlišení:**

<b>GTH 2448/1:</b>	-50 ... +1150 °C (NiCr-Ni)
<b>GTH 2448/2:</b>	-200 ... + 650 °C (Pt100, 2-vodič)
<b>GTH 2448/3:</b>	-60,0 ... +199,9 °C (Pt100, 2-vodič)
<b>GTH 2448/4:</b>	-200 ... + 650 °C (Pt1000, 2-vodič)
<b>GTH 2448/5:</b>	-60,0 ... +199,9 °C (Pt1000, 2-vodič)
<b>Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25 °C)</b>	
<b>NiCr-Ni:</b>	±1 % ±1 číslice (od -20 ... +550 °C popř. 920 ... 1150 °C) ±1,5 % ±1 číslice (od 550 ... 920 °C)
<b>Pt100, Pt1000:</b>	±0,5 °C ±1 číslice popř. ±1 °C ±1 číslice
<b>Nastavení offsetu:</b>	posunutí nulového bodu snímače se provádí pomocí trimru na zadní stěně přístroje (pouze u Pt100 a Pt1000)
<b>Displej:</b>	3½-místný, 10 mm vysoký, červený LED
<b>Vzorkování:</b>	~ 3 měření / s
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... 50 °C (povolená teplota okolí)
<b>Relativní vlhkost:</b>	5 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Skladovací teplota:</b>	-20 ... 70 °C
<b>Napájecí napětí:</b>	8 - 20 V DC nebo 18 - 29 V DC (standard) (nastavení pájecím můstkem)
<b>Odběr proudu:</b>	max. 20 mA
<b>Pouzdro:</b>	skelným vláknem zesílený Noryl, čelní kryt polykarbonát
<b>Rozměry:</b>	24 x 48 mm (v x š) (čelní profil)
<b>Zástavná hloubka:</b>	~ 65 mm (včetně připojovacího konektoru)
<b>Uchycení na panelu:</b>	pomocí pérového držáku, tloušťka panelu v rozsahu: 1 až ~10 mm
<b>Výřez v panelu:</b>	21,7 <sup>+0,5</sup> x 45 <sup>+0,5</sup> mm (v x š)
<b>Připojovací svorkovnice:</b>	4-pólový konektor se šroubovými svorkami pro průřez vodičů od 0.14 do 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Krytí:</b>	panel IP54 (s přidavnými o-kroužky IP65)

**Nabídka soupravy:****KFZ 2000**

Souprava pro měření teploty do 1000 °C výfukových plynů motorových vozidel (např. automobilový sport), složená:

• **GTH 2448/1**

panelový teploměr NiCr-Ni doplněný o ochranu proti přepětí

• **GTF 101-5/30150 / NIMONIC**teplotní snímač s materiálem pláště: Nimonic 75 (rozměry na straně 132)  
délka kabelu = 3 m (jiná délka kabelu za příplatek)• **GKV 4**

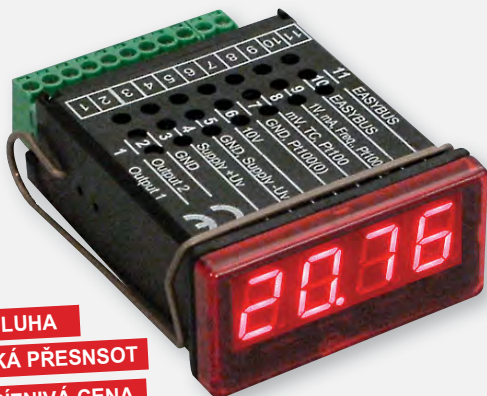
svírací šroubení (viz strana 139)





FORMÁT  
24 x 48

modul E.A.S.Y.Bus



JEDNODUCHÁ OBSLUHA

VYSOKÁ PŘESNOST

PŘÍZNIVÁ CENA

volba: kryt displeje se 3 ovládacími tlačítky  
(standardně je kryt dodáván bez tlačítek)

## GIA 20 EB

univerzální měřicí a regulační přístroj

Technické údaje:	
Měřicí vstup:	univerzální pro
- normalizované signály:	4-20 mA, 0-20 mA, 0-1 V, 0-2 V, 0-10 V, 0-50 mV
- odporové teploměry:	Pt100 (3-vodič), Pt1000 (2-vodič)
- termočlánky:	typy J, K, N, S, T
- kmitočty, otáčky:	signál TTL, spínací kontakt
- čítač vpřed / vzad:	signál TTL, spínací kontakt
- sériové rozhraní	
Četnost měření:	~ 100 měření / s (při normalizovaných signálech) nebo ~ 4 měření / s (pro teplotu a kmitočty)
Měřicí popř. zobrazovací rozsahy, rozlišení:	
Teplota: (možnost přepínání °C a °F)	
Pt100:	-200 ... +850 °C popř. -50,0 ... +200,0 °C
Pt1000:	-200 ... +850 °C
Typ J:	-170 ... +950 °C
Typ K:	-270 ... +1350 °C
Typ N:	-270 ... +1300 °C
Typ S:	-50 ... +1750 °C
Typ T:	-270 ... +400 °C
Normalizované signály:	-1999 ... 9999 číslic, počáteční, koncová hodnota a desetinná tečka volně programovatelná
- doporučené rozpětí:	≤ 2000 číslic
Kmitočty:	0,000 Hz ... 10 kHz, zobrazení volně nastavitelné
Otáčky:	0,000 ot./min ... 9999 ot./min, přídavný dělič: 1-1000
Čítač vpřed / vzad:	stav čítače zůstává zachován i při výpadku napájení 0 ... 9999 (10 10 <sup>6</sup> s děličem), kmitočty impulzů: ≤ 10 kHz, přídavný dělič: 1-1000
Sériové rozhraní:	zobrazení a regulace hodnot, které jsou zadávány přes rozhraní
Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25 °C)	
- normalizované signály:	< 0,2 % FS ± 1 číslice (při 0-50 mV: < 0,3 % FS ± 1 číslice)
- odporové teploměry:	< 0,5 % FS ± 1 číslice
- termočlánky:	< 0,3 % FS ± 1 číslice (pro typ S: < 0,5 % FS ± 1 číslice)
referenční bod:	± 1 °C
- kmitočty, otáčky, čítač:	< 0,1 % FS ± 1 číslice
Výstupy:	2 spínací výstupy, nejsou galvanicky oddělené
Spínací odezva:	Low-Side, High-Side nebo Push-Pull (volitelné)
Připojovací údaje:	Low-Side: 28 V/1A; High-Side: Ub/200 mA
Spínací funkce:	2-bodová, 3-bodová, 2-bodová s poplachem, poplach min./max. na výstup 1, poplach min./max. na 2 výstupy
Spínací body, spínací hystereze:	libovolně nastavitelná
Reakční čas:	≤ 20 ms u normalizovaných signálů ≤ 0,5 s u teploty a kmitočtu
Displej:	~ 10 mm vysoký, 4-místný, červený LEDj
Ovládání:	pomocí 3 tlačítek (přístupné pod krycím panelem displeje)
Volba:	FS3T, krycí panel displeje (velice jednoduše vyměnitelný) se třemi tlačítky pro pohodlné ovládání konfiguračních tlačítek (viz příslušenství)
Paměť min./max.:	min. a max. hodnoty se ukládají do paměti
Rozhraní:	sériové, galvanicky oddělené, kompatibilní se sběrnici EASYBus

- univerzální vstupy pro normalizované signály, kmitočty, Pt100, Pt1000 a termočlánky,
- možnost konfigurace jako zobrazovač nebo regulátor (5 spínacích funkcí)
- rozsáhlý interní kontrolní a diagnostický systém
- limitní funkce, digitální filtr, paměť min./max. hodnot
- volitelné zpoždění poplachu

Různé:	vnitřní kontrola a diagnostika, dig. filtr, omezení měř. rozsahu (limit)
Napájecí napětí:	9 ... 28 V DC (standard)
Volba:	galvanicky oddělené napájení 11-14 V nebo 22-27 V
Odběr proudu:	max. 30 mA (bez spínacích výstupů)
Jmenovitá teplota:	25 °C
Pracovní teplota:	-20 ... +50 °C
Relativní vlhkost:	0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)
Skladovací teplota:	-30 ... +70 °C
Pouzdro:	skelným vláknem zpevněný Noryl
rozměry:	24 x 48 mm (čelní profil)
zástavná hloubka:	~ 65 mm (vč. konektoru se šroub. svorkovnicí)
Uchycení na panelu:	pomocí pérového držáku
tloušťka panelu:	od 1 do ~ 10 mm.
výřez v panelu:	21,7 <sup>+0,5</sup> x 45 <sup>+0,5</sup> mm (v x š)
Elektrické připojení:	přes konektory se šroubovými svorkami 2-pólový pro rozhraní a 9-pólový pro ostatní připojení průřez vodičů od 0.14 do 1,5 mm <sup>2</sup> .
Krytí:	přední panel IP54, s dodatečnými o-kroužky IP65
Elektromagnetická slučitelnost (EMC):	EN61326 (dodatek A, třída B)

### Volby:

#### IS12

provedení s galvanicky odděleným napájením: 11-14 V

#### IS24

provedení s galvanicky odděleným napájením: 22-27 V

### Zvláštní provedení:

## GIA 20 EB / PK

univerzální zobrazovací a regulační přístroj s individuální

programovatelnou linearizační charakteristikou

Pomocí 30 volně programovatelných linearizačních bodů lze optimalizovat odchylky charakteristiky senzoru nebo křivku měřených hodnot.

Přizpůsobení měřené veličiny se provádí pomocí konfiguračního programu (součást dodávky) přes integrované komunikační rozhraní. Vstupní veličině (v mA, V, Ohm, Hz) lze velice jednoduše přiřadit požadovanou zobrazovanou hodnotu.

pro další informace nás laskavě kontaktujte

### Příslušenství:

#### GGD2448SET

o-kroužky pro instalaci s krytím IP65 (2 kusy)

#### FS3T

kryt displeje se 3 ovládacími tlačítky, pro snadnou konfiguraci přístroje (např. při častých změnách spínacích bodů)

#### GNR 10

napájecí a reléový modul pro GIA20EB (viz strana 82)

(vstup: 230VAC, napájení pro GIA 20 EB + převodník, 2 reléové výstupy)

snímače teploty

strana 125 - 139

měřicí převodníky

strana 101 - 123

další příslušenství naleznete na straně 99/100

## zobrazovač a regulátor s napájením 230 V

FORMÁT  
24 x 48**ZOBRAZOVAČ NEBO REGULÁTOR**  
(5 SPÍNACÍCH FUNKCÍ)**GIR 230 NS**(vstup pro normalizované signály)  
regulátor se vstupem pro signály (4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V)**GIR 230 Pt**(odporový vstup)  
regulátor se vstupem pro Pt100 a Pt1000**GIR 230 TC**(vstup pro termočlánky)  
regulátor se vstupem pro termočlánky a 0-50 mV**GIR 230 FR**(vstup pro kmitočty)  
regulátor se vstupem pro kmitočtové signály**GIR 230 NTC**

regulátor se vstupem pro NTC a pouze 1 reléovým výstupem

**Provedení GIR 230 NS:**

<b>Měřicí vstup:</b>	4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V
<b>Zobrazovací rozsah:</b>	-1999 ... 9999 číslic, počáteční a koncovou hodnotu a desetinnou tečku lze volně programovat
<b>doporučené rozpětí:</b>	≤ 2000 číslic
<b>Přesnost:</b>	< 0,2 % FS ± 1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Vzorkování:</b>	~ 100 měření / s

**Provedení GIR 230 Pt:**

<b>Měřicí vstup:</b>	Pt100 (3-vodič), Pt1000 (2-vodič)
<b>Měřicí rozsah, rozlišení:</b>	
<b>Pt100:</b>	-200 ... +850 °C popř. -50,0 ... +200,0 °C
<b>Pt1000:</b>	-200 ... +850 °C
<b>Přesnost:</b>	< 0,5 % FS ± 1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Vzorkování:</b>	~ 4 měření / s

**Provedení GIR 230 TC:**

<b>Měřicí vstup:</b>	typy J, K, N, S, T a 0-50 mV
<b>Měřicí rozsah, rozlišení:</b>	
<b>typ J:</b>	-170 ... +950 °C
<b>typ K:</b>	-270 ... +1350 °C
<b>typ N:</b>	-270 ... +1300 °C
<b>typ S:</b>	-50 ... +1750 °C
<b>typ T:</b>	-270 ... +400 °C
<b>Přesnost:</b>	< 0,3 % FS ± 1 číslice (u typu S: < 0,5 % FS ± 1 číslice) (při 25 °C)
<b>Referenční bod:</b>	± 1 °C
<b>Vzorkování:</b>	~ 4 měření / s

**Provedení GIR 230 FR:**

<b>Měřicí vstup:</b>	kmitočet
<b>Zobrazovací rozsah:</b>	-1999 ... 9999 číslic, volně nastavitelný
<b>Přesnost:</b>	< 0,2 % FS ± 1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Měření kmitočtu:</b>	0,000 Hz ... 10 kHz
<b>Měření otáček:</b>	0,000 ot./min ... 9999 ot./min, přídavný dělič (1-1000)
<b>Čítač vpřed / vzad:</b>	0 ... 9999 (10 <sup>6</sup> s děličem)

**Provedení GIR 230 NTC:**

<b>Měřicí vstup:</b>	NTC (2-vodič)
<b>Měřicí rozsah:</b>	-40,0 ... +120,0 °C
<b>Přesnost:</b>	< 0,5 % FS ± 1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Vzorkování:</b>	~ 4 měření / s

**5 PROVEDENÍ PRO RŮZNÉ VSTUPNÍ SIGNÁLY:**

- NORMALIZOVANÉ SIGNÁLY: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V
- ODPOROVÉ SNÍMAČE: PT100 (3-VODIČ), PT1000 (2-VODIČ)
- TERMOČLÁNKY: TYPY J, K, N, S, T A 0-50 mV
- KMITOČET
- NTC

**GIR 230 Pt1000 / DIF**

diferenční regulátor s 2 vstupy pro Pt1000

**GIR 230 NTC / DIF**

diferenční regulátor s 2 vstupy pro NTC

**GIR 230 NS / DIF - ...**

diferenční regulátor s 2 vstupy pro 4-20 mA, 0-20 mA nebo 0-10 V

**Provedení GIR 230 Pt1000 / DIF, GIR 230 NTC / DIF:**

<b>Měřicí vstupy:</b>	2 x Pt1000 (2-vodič) popř. 2 x NTC
<b>Měřicí rozsah, rozlišení:</b>	Pt1000: -200 ... +850 °C, 1 °C NTC: -40,0 ... +120,0 °C, 0,1 °C
<b>Displej:</b>	diferenční teplota snímač 1 - snímač 2
<b>Přesnost:</b>	< 0,5 % FS ± 1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Vzorkování:</b>	~ 4 měření / s

**Provedení GIR 230 NS / DIF - 420 mA, ... - 020 mA, ... - 010 V:**

<b>Měřicí vstupy:</b>	(2 x) 4-20 mA, (2 x) 0-20 mA nebo (2 x) 0-10 V požadovaný vstupní signál zadejte v objednávce!
<b>Zobrazovací rozsah:</b>	-1999 ... 9999 číslic, volně nastavitelný
<b>Doporučené rozpětí:</b>	≤ 2000 číslic
<b>Přesnost:</b>	< 0,2 % FS ± 1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Vzorkování:</b>	~ 100 měření / s

**Společné technické údaje:**

<b>Reléový výstup:</b>	2 (1) spínač (GIR 230 NTC: 1 reléový výstup), spínané napětí: 230V~, spínaný výkon: 5 A, 230 VAC
<b>Poplachový výstup:</b>	NPN, otevřený kolektor, spínací výkon: 30 mA, max. 28 V
<b>Výstupní funkce:</b>	regulátor 2 bodový, 3 bodový*, 2 bodový s poplachem, min./ max. poplach na 1 výstup, min./max. poplach na 2 výstupy (* = ne u GIR230NTC)
<b>Spínací body, hystereze, poplachové body:</b>	volitelné
<b>Displej:</b>	~ 10 mm vysoký, 4-místný, červený LED
<b>Pracovní podmínky:</b>	-20 ... +50 °C, 0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)
<b>Napájecí napětí:</b>	230 V, 50/60 Hz, ~ 2 VA
<b>Pouzdro:</b>	skelným vláknem zpevněný Noryl, čelní panel z polykarbonátu
<b>Rozměr:</b>	24 x 48 mm (čelní profil)
<b>Zástavní hloubka:</b>	~ 65 mm (vč. konektoru se šroub. svorkovnicí)
<b>Uchycení na panelu:</b>	pomocí pérového držáku
<b>Tloušťka panelu:</b>	od 1 do ~ 10 mm.
<b>Výřez v panelu:</b>	21,7 <sup>+0,5</sup> x 45 <sup>+0,5</sup> mm (v x š)
<b>Elektrické připojení: přes konektory se šroubovými svorkami:</b>	
<b>4-pólový (...NTC: 3-pólový)</b>	pro síťové napájení a reléový výstup
<b>4-pólový (...NTC: 3-pólový)</b>	pro měřicí vstup a poplachový výstup
<b>Průřez vodičů</b>	od 0,14 do 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Krytí:</b>	přední panel IP54, s dodatečnými o-kroužky IP65
<b>Elektromagnetická slučitelnost (EMC):</b>	EN61326 (dodatek A, třída B)

**Volby:****- 24V**GIR s napájecím napětím 24 V DC  
výstupy: 2 (1) reléové výstupy, spínání+Ub**Příslušenství:****GGD2448SET**

o-kroužky pro instalaci s krytím IP65 (2 kusy)

**měřicí převodníky**

viz strana 101-123

**snímače teploty (Pt100/1000)**

viz strana 126/127, 134-138

**snímače teploty (typ K, S, N)**

viz strana 128-132, 134-138

**GTF230S**snímače teploty NTC, -40 ... +120 °C, jímka snímače z nerezové oceli,  
Ø 5 x 50 mm, ~ 1 m silikonový kabel**Volba: jiná délka kabelu (silikon)**

FORMÁT  
36 x 72

modul E.A.S.Y.Bus

## OZNÁMENÍ NOVÉHO PRODUKTU

DODÁNÍ: LÉTO 2014

NOVÉ PROVEDENÍ!

NEW



SNADNÁ OBSLUHA

VYSOKÁ PŘESNOST

NÍZKÁ CENA

- univerzální vstupy pro normalizované signály, frekvenci, Pt 100, Pt 1000 a termočlánky
- 2 spínací výstupy (galvanicky oddělené)
- možnost konfigurace jako zobrazovač nebo regulátor (5 spínacích funkcí)
- rychlá regulační a poplachová odezva
- rozsáhlý vlastní kontrolní a diagnostický systém
- sériové rozhraní EASYBus (možnost připojení až 240 přístrojů)
- limitní funkce, digitální filtr, paměť min. a max. hodnot
- volitelné zpoždění poplachu

## GIR 300

univerzální zobrazovací a regulační přístroj

## Předběžné technické údaje:

Měřicí vstup: univerzální vstup pro:

- normalizované signály: 4-20 mA, 0-20 mA, 0-1 V, 0-2 V, 0-10 V, 0-50 mV

- odporové snímače: Pt100 (3-vodič), Pt1000 (2-vodič)

- termočlánky: typy J, K, N, S, T

- frekvence, otáčky: signál TTL, spínací kontakt

- čítač vpřed a vzad: signál TTL, spínací kontakt

- sériové rozhraní

Četnost měření: ~ 100 měření / s (normalizované signály)  
popř. ~ 4 Měření / s (teplota, frekvence)

Měřicí a zobrazovací rozsahy, rozlišení:

Teplota: (možnost přepínání °C na °F)

Pt100: -200 ... +850 °C popř. -50,0 ... +200,0 °C

Pt1000: -200 ... +850 °C

typ J: -170 ... +950 °C

typ K: -270 ... +1350 °C

typ N: -270 ... +1300 °C

typ S: -50 ... +1750 °C

typ T: -270 ... +400 °C

Normalizované signály: -1999 ... 9999 číslic, počáteční, koncová hodnota a desetinná tečka libovolně nastavitelná

- doporučené rozpětí: ≤ 2000 číslic

Frekvence: 0,000 Hz ... 10 kHz, libovolně nastavení zobrazení

Otáčky: 0,000 ot./min ... 9999 ot./min, nastavitelný dělič: 1-1000

Čítač vpřed a vzad: stav čítače zůstává zachován i při výpadku napájení  
0 ... 9999 (10<sup>6</sup> s děličem),  
kmitočty impulsů: < 10 kHz: nastavitelný dělič 1-1000

Sériové rozhraní: zobrazení hodnot, které jsou zadávány přes rozhraní

Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25 °C)

- normalizované signály: &lt; 0,2 % FS ± 1 číslice (při 0-50 mV: &lt; 0,3 % FS ± 1 číslice)

- odporové snímače: &lt; 0,5 % FS ± 1 číslice

- termočlánky: &lt; 0,3 % FS ± 1 číslice (pro typ S: &lt; 0,5 % FS ± 1 číslice)

referenční bod: ± 1 °C

- frekvence, otáčky, čítač: &lt; 0,1 % FS ± 1 číslice

Výstupy:

2 izolované reléové  
relé 1: spínací kontakt  
relé 2: rozpinací kontakt

Spínací funkce:

regulátor 2 bodový, 3 bodový, 2 bodový s poplachem, min./  
max. poplach na 1 výstup, min./max. poplach na 2 výstupy

Spínací body, hystereze:

volitelné

Reakční čas:

≤ 20 ms (normalizované signály)  
≤ 0,5 s (teplota a frekvence)

Displej:

~ 13 mm vysoký, 4-místný, červený LED

Paměť min./max. hodnot:

min./max. se ukládají do paměti přístroje

Rozhraní:

sérové rozhraní, gal. oddělené, EASYBus kompatibilní

Ostatní:

trvalá vnitřní diagnostika, digitální filtr, omezení měřicího rozsahu (limit)

Napájecí napětí:

9 ... 28 V DC (standard)

volba:

galvanicky oddělené napájecí napětí

Proudový odběr:

max. 70 mA

Jmenovitá teplota:

25 °C

Pracovní teplota:

-20 ... +50 °C

Relativní vlhkost:

0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)

Skladovací teplota:

-30 ... +70 °C

Pouzdro:

rozměry: 36 x 72 mm (čelní rozměr)

zástavná hloubka:

~ 75 mm (vč. konektoru se šroubovací svorkovnicí)

Uchycení na panelu:

pomocí svorek  
výřez v panelu: 32,0<sup>+0,5</sup> x 68,5<sup>+0,5</sup> mm (v x š)

Elektrické připojení:

pomocí konektoru se šroubovací svorkovnicí  
průřez vodičů od 0,14 do 1,5 mm<sup>2</sup>.



## univerzální zobrazovač



ZOBRAZOVAČ TEPLOTY

KONTROLA TLAKU

MĚŘENÍ PRŮTOKU, ČÍTAČ, ATD.

## GIA 2000

univerzální zobrazovač

Technické údaje:	
Měřicí vstupy:	univerzální vstup pro:
- normalizované signály:	4-20 mA, 0-20 mA, 0-1 V, 0-2 V, 0-10 V, 0-50 mV
- odporové snímače:	Pt100 (3-vodič), Pt1000 (2-vodič)
- termočlánky:	typy J, K, N, S, T
- frekvence:	signál TTL, spínací kontakt
- průtok, otáčky:	signál TTL, spínací kontakt
- čítač vpřed a vzad:	signál TTL, spínací kontakt
- sériové rozhraní	
Četnost měření:	~ 100 měření / s (normalizované signály, frekvence) popř. ~ 4 měření / s (teplota)
Měřicí a zobrazovací rozsahy, rozlišení:	
Teplota: (možnost přepínání °C na °F)	
Pt100:	-200 ... + 850 °C popř. - 50,0 ... +200,0 °C
Pt1000:	-200 ... + 850 °C
typ J:	-170 ... + 950 °C popř. - 70,0 ... +300,0 °C
typ K:	-270 ... +1372 °C popř. - 70,0 ... +250,0 °C
typ N:	-270 ... +1350 °C popř. -100,0 ... +300,0 °C
typ S:	-50 ... +1750 °C
typ T:	-270 ... + 400 °C popř. - 70,0 ... +200,0 °C
Normalizované signály:	-1999 ... 9999 číslic, počáteční, koncová hodnota a desetinná tečka libovolně nastavitelná
- doporučené rozpětí:	≤ 2000 číslic
Frekvence:	0,000 Hz ... 10 kHz, libovolné nastavení zobrazení
Otáčky:	0,000 ot./min ... 9999 ot./min, nastavitelný dělič: 1-1000
Průtok:	0 ... 9999 l/s, 0 ... 9999 l/min, 0 ... 9999 l/h
Čítač vpřed a vzad:	stav čítače zůstává zachován i při výpadku napájení 0 ... 9999 (10 <sup>6</sup> s děličem), kmitočet impulsů: < 10 kHz
Sériové rozhraní:	zobrazení hodnot, které jsou zadávány přes rozhraní
Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25 °C)	
- normalizované signály:	< 0,2 % FS ±1 číslice (0-50 mV: < 0,3 % FS ±1 číslice)
- odporové snímače:	< 0,3 % FS ±1 číslice
- termočlánky:	< 0,3 % FS ±1 číslice (typ S: < 0,5 % FS ±1 číslice)
- referenční bod:	± 1 °C
- frekvence, otáčky, čítač:	< 0,1 % FS ±1 číslice
Analogový výstup:	volně nastavitelný analogový výstup 0-20 mA / 4-20 mA nebo 0-10 V
Displej:	~ 13 mm vysoký, 4-místný červený LED
Paměť min./max. hodnot:	min./max. se ukládají do paměti přístroje
Rozhraní:	sériové rozhraní, gal. oddělené, EASYBus kompatibilní
Napájení převodníku:	integrováné, gal. oddělené napájení pro převodník: 24 V DC ±5%, 22 mA (při DC napájení 18 V DC)
Ostatní:	trvalá vnitřní diagnostika, digitální filtr, omezení měřicího rozsahu (limit)

- univerzální vstupy pro normalizované signály, frekvenci, Pt 100, Pt 1000 a termočlánky
- integrované galvanicky oddělené napájení pro převodník (24V / 22mA)
- rozsáhlý vlastní kontrolní a diagnostický systém
- sériové rozhraní (možnost připojení až 240 přístrojů)
- limitní funkce, digitální filtr, paměť min. a max. hodnot

Napájecí napětí:	230 V AC, 50/60 Hz (standard) jako volba jiná napájecí napětí možná
Příkon:	~ 5 VA
Pracovní teplota:	-20 ... +50 °C
Relativní vlhkost:	0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)
Skladovací teplota:	-30 ... +70 °C
Pouzdro:	normalizované zástavné pouzdro 48 x 96 mm (čelní rozměr) zástavná hloubka: ~ 115 mm (vč. konektoru se šroub. svorkovnicí)
Uchycení na panelu:	pomocí svorek výřez v panelu: 43.0 <sup>+0.5</sup> x 90.5 <sup>+0.5</sup> mm (v x š)
Elektrické připojení:	pomocí konektoru se šroubovací svorkovnicí průřez vodičů od 0,14 do 1,5 mm <sup>2</sup> .
Krytí:	přední panel IP54, s přidavným těsněním IP65
Elektromagnetická slučitelnost (EMC):	EN61326 (dodatek A, třída B)

## Volby:

- 12VDC  
napájecí napětí: 12 VDC (11-14 V) <sup>1)</sup>
- 24VDC  
napájecí napětí: 24 VDC (22-27 V) <sup>1)</sup>
- 24VAC  
napájecí napětí: 24 VAC ±5 %
- 115VAC  
napájecí napětí: 115 VAC ±5 %
- AAG020  
analogový výstup 0 - 20 mA, 4 - 20 mA (přepínatelný) <sup>1)</sup>
- AAG010  
analogový výstup 0 - 10 V <sup>1)</sup>
- AAG-VDC <sup>1)</sup>  
příplatek k volbě analog. výstupu společně s volbou napájení 12 VDC nebo 24 VDC

## Příslušenství:

**GGD 4896**  
přídavné těsnění pro instalaci přístroje do panelu v krytí IP65

## EAK 36

sada samolepek (černé s bílým písmem)  
s označením měrných jednotek,  
36 různých jednotek pro označení  
zobrazovacích přístrojů.

°C	°F	%	pH	bar	mbar
bar abs	mm	psi	mmWS	mmHg	m
m/s	l/min	rpm	l/sec	N	Nm
% RH	mV	µS/cm	mS/cm	l/h	l/s
t	kg	l	m <sup>3</sup> /n	gal	l/min
cm	Pa	kPa	MPa	inch	

## EBW 1

komunikační konvertor EASYBus => RS232 (viz strana 98)

## EBS 20M

software pro zobrazení, sledování a archivování naměřených dat  
(viz strana 66)

## teplotní snímače

viz strana 125 - 139

ostatní příslušenství viz strana 99/100



**UNIVERZÁLNÍ VSTUPY PRO**  
**NORMALIZOVANÉ SIGNÁLY, FREKVENCÍ**  
**PT1000, TERMOČLÁNKY**

## GIR 2002

univerzální zobrazovač a regulátor s regulační odezvou On/Off

## GIR 2002 PID

univerzální zobrazovač a regulátor s regulační odezvou PID

### Použití:

- procesní regulace
- regulátor teploty
- kontrola tlaku
- měření otáček
- měření průtoku, atd.

### Všeobecně:

Univerzální regulátor GIR 2002 je díky kompaktní konstrukci a snadné obsluze ideální k instalaci do jednoduchých regulačních systémů (regulační odezva On/Off, reléové výstupy).

GIR 2002 PID nabízí v základní verzi regulační výstup pro 2 bodovou regulaci s regulační odezvou P, I, PI, PD a PID a druhý další reléový výstup s regulační odezvou On/Off. Mimo to lze regulátor konfigurovat jako 3 bodový krokový regulátor a v případě volby také jako regulátor se spojitým výstupem.

Díky univerzálnímu vstupu a různým spínacím funkcím lze regulátor optimálně přizpůsobit pro použití v široké řadě různých zařízení. Strukturované ovládání menu umožňuje bezkomplicovanou obsluhu a rychlé nastavení parametrů regulátoru.

Zobrazení stavů spínacích výstupů pomocí LED diod informuje uživatele o aktuálním stavu spínacích výstupů. Rozsáhlý vlastní kontrolní a diagnostický systém zvyšuje provozní bezpečnost přístroje a umožňuje hlášení poruch systému pomocí srozumitelných chybových kódů. Díky automatickému ukládání všech parametrů do paměti přístroje, zůstávají v případě výpadku proudu zachována veškerá data.

Integrovaný zdroj pro napájení měřicího převodníku (24VDC/22mA) umožňuje připojení téměř všech převodníků GREISINGER, snímačů otáček a převodníků průtoku přímo k regulátoru.

Při výběru vstupu pro termočlánek nebo pro odporové snímače teploty, lze volit zobrazení hodnot teploty ve °C nebo °F. Dále lze zadávat, popř. měnit hodnotu nastavení nulového bodu (offsetu) měření (např. pro kompenzaci odporu délky přírodního vedení). Proudovým a napětovým vstupům lze přiřadit libovolné zobrazovací hodnoty v rozsahu od -1999 do +9999 číslic.

Regulátor GIR 2002 je standardně vybaven sériovým rozhraním (sběrniceový provoz), které umožňuje komfortní programování parametrů přístroje (sběrniceový provoz), které umožňuje komfortní programování parametrů přístroje a samozřejmě také možnost záznamu měřených hodnot. V případě potřeby lze dokoupit knihovnu funkcí EASYBUS.dll pro Windows, určenou pro tvorbu vlastních programů (např. v prostředí LabView) s možností připojení až 240 přístrojů.

### Volby:

- **12VDC**  
napájecí napětí: 12 VDC (11-14 V) <sup>1)</sup>
- **24VDC**  
napájecí napětí: 24 VDC (22-27 V) <sup>1)</sup>
- **24VAC**  
napájecí napětí: 24 VAC ±5 %
- **115VAC**  
napájecí napětí: 115 VAC ±5 %

- **2 reléové výstupy**
- **analogový výstup (0(4)-20mA nebo 0-10V) (volba)**
- **5 programovatelných spínacích funkcí**
- **galvanicky oddělené napájení pro převodník (24 V / 22 mA)**
- **sériové rozhraní, sběrniceový provoz**

další funkce u GIR 2002 PID:

- **P, I, PI, PD a PID regulační odezva**
- **3-bodová kroková regulace**
- **spojitý regulační výstup (volba)**

### Technické údaje:

#### Výstupy:

Upozornění: Ne všechny uvedené volby jsou vždy u obou typů přístrojů k dispozici, respektive nelze mezi sebou všechny volby kombinovat! Možnosti kombinací voleb výstupů jsou v přehledu uvedeném níže

<b>Výstup 1:</b>	izolovaný reléový výstup (standard) spínač, spínací výkon: 5 A (odporová zátěž), 250 VAC
<b>- volba:</b>	HLR1: řídicí výstup pro externí polovodičové relé (6 VDC / 15 mA) AAG..1: volně nastavitelný analogový výstup 0(4)-20 mA nebo 0-10 V ST..1: spojitý výstup 0(4)-20mA nebo 0-10V
<b>Výstup 2:</b>	izolovaný reléový výstup (standard) přepínač, spínací výkon: 10 A (odporová zátěž), 250 VAC
<b>- volba:</b>	HLR2: řídicí výstup pro externí polovodičové relé (6 VDC / 15 mA)
<b>Výstup 3:</b>	(standardně není k dispozici)
<b>- volba:</b>	REL3: izolovaný reléový výstup (přepínač) spínací výkon: 1 A / 40 VAC popř. 30 VDC HLR3: řídicí výstup pro externí polovodičové relé (14 VDC / 15 mA) NPN3: galvanicky oddělený spínací kontakt NPN (max. 1 A / 30 VDC) AAG..3: volně nastavitelný analog. výstup 0(4)-20 mA nebo 0-10 V ST..3: spojitý výstup 0(4)-20mA nebo 0-10 V
<b>Spínací funkce:</b>	5 popř. 6, volitelné (např. 2-bodový regulátor, 3-bodový regulátor, ...)
<b>Spínací body a hystereze:</b>	libovolně nastavitelná
<b>Reakční čas:</b>	≤ 25 ms u normalizovaných signálů ≤ 0,5 s u teploty a frekvence
<b>Displej:</b>	~ 13 mm vysoký, 4-místný červený LED
<b>Paměť min./max. hodnot:</b>	min./max. hodnoty se ukládají do paměti přístroje
<b>Rozhraní:</b>	sériové rozhraní, galvanicky oddělené, EASYBus kompatibilní
<b>Napájení převodníku:</b>	24 V DC ±5%, 22mA (při DC napájení 18 V DC)
<b>Ostatní:</b>	trvalá vnitřní diagnostika, digitální filtr, omezení měřicího rozsahu (limit)
<b>Napájecí napětí:</b>	230 V AC, 50/60 Hz (standard) jako volba jiná napájecí napětí možná
<b>Příkon:</b>	~ 6 VA
<b>Provozní podmínky:</b>	-20 ... +50 °C, 0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)
<b>Pouzdro:</b>	normalizované zástavné pouzdro 48 x 96 mm (čelní rozměr), zástavná hloubka: ~ 115 mm (včetně konektoru se svorkovnicí)
<b>Uchycení na panelu:</b>	pomocí svorek výřez v panelu: 43,0 <sup>+0,5</sup> x 90,5 <sup>+0,5</sup> mm (v x š)
<b>Elektrické připojení:</b>	pomocí konektoru se šroubovací svorkovnicí průřez vodičů od 0,14 do 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Krytí:</b>	přední panel IP54, s přídatným těsněním IP65
<b>Elektromagnetická slučitelnost (EMC):</b>	EN61326 (dodatek A, třída B)

### Příslušenství:

#### GGD4896

přídatné těsnění pro instalaci přístroje do panelu v krytí IP65

#### EAK 36

sada samolepek (černé s bílým písmem) s označením 36 různých měrných jednotek pro označení zobrazovacích přístrojů (viz strana 73)

#### snímače teploty

**viz strana 125 - 139**

ostatní příslušenství viz strana 66, 99/100

Technické údaje:

Měřicí vstup			Měřicí / zobrazovací rozsah		Přesnost (při jmenovité teplotě)	Vzorkování
Termočlánky						
FeCu-Ni	typ J	IEC 584	-70,0 ... +300,0 °C	nebo -170 ... 950 °C	< 0,3 % FS ±1 číslice *	~ 4 měření / s
NiCr-Ni	typ K	IEC 584	-70,0 ... +250,0 °C	nebo -270 ... 1372 °C	< 0,3 % FS ±1 číslice *	
NiCrSi-NiSi	typ N	IEC 584	-100,0 ... +300,0 °C	nebo -270 ... 1350 °C	< 0,3 % FS ±1 číslice *	
Pt10Rh-Pt	typ S	IEC 584		-50 ... 1750 °C	< 0,5 % FS ±1 číslice *	
Cu-CuNi	typ T	IEC 584	-70,0 ... +200,0 °C	nebo -270 ... 400 °C	< 0,3 % FS ±1 číslice *	
Odporové snímače teploty						
Pt 100	3-vodič	ČSN EN 60751	-50,0 ... +200,0 °C	nebo -200 ... 850 °C	< 0,3 % FS ±1 číslice	~ 4 měření / s
Pt1000	2-vodič	ČSN EN 60751		-200 ... 850 °C	< 0,3 % FS ±1 číslice	
Procesní / normalizované signály						
0 ... 1 V, 0 ... 2 V, 0 ... 10 V			-1999 ... +9999 číslice, libovolně nastavitelný		< 0,2 % FS ±1 číslice	~ 100 měření / s
0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA					< 0,2 % FS ±1 číslice	
0 ... 50 mV					< 0,3 % FS ±1 číslice	
Frekvence						
signál TTL			0,000 Hz ... 10 kHz, libovolně nastavitelný		< 0,1 % FS ±1 Číslice	~ 100 měření / s
spínací kontakt NPN			0,000 Hz ... 3 kHz, libovolně nastavitelný			
spínací kontakt PNP			0,000 Hz ... 1 kHz, libovolně nastavitelný			
otáčky			0,000 ... 9999 ot./min.		nastavitelný dělič: 1-1000, frekvence impulzů: max. 600 000 imp./min. při TTL	
průtok			0 ... 9999 l/s, 0 ... 9999 l/min. nebo 0 ... 9999 l/h			
Čítač vpřed a vzad						
signál TTL, spínací kontakt (NPN, PNP)			0 ... 9999 nebo 0 ... 999 000 (s děličem) nastavitelný dělič: 1-1000, frekvence impulzů: max. 10 000 imp./s při TTL		< 0,1 % FS ±1 číslice	~ 100 měření / s

Sériové rozhraní: zobrazení a regulace na hodnoty, které jsou zadávány přes rozhraní

\* = přesnost referenčního bodu: ± 1 °C

Volby:

přehled výstupů	GIR 2002			GIR 2002 PID		
	out 1	out 2	out 3	out 1	out 2	out 3
Standard-Provedení:	spínač	přepínač	--	spínač	přepínač	--
možné volby výstupů	příplatky					
HLR1: výstup 1 = připojení pro polovodičové relé	bez příplatku			bez příplatku		
HLR2: výstup 2 = připojení pro polovodičové relé		bez příplatku			bez příplatku	
REL3: výstup 3 = relé (přepínač)			za příplatek <sup>2)</sup>			za příplatek <sup>2)</sup>
HLR3: výstup 3 = připojení pro polovodičové relé			za příplatek <sup>2)</sup>			za příplatek <sup>2)</sup>
NPN3: výstup 3 = spínací výstup NPN			za příplatek <sup>1)</sup>			za příplatek <sup>1)</sup>
AAG020/1: výstup 1 = analogový výstup 0(4) - 20 mA	za příplatek <sup>1)</sup>		out3 není možný			
AAG010/1: výstup 1 = analogový výstup 0 - 10 V	za příplatek <sup>1)</sup>					
AAG020/3: výstup 3 = analogový výstup 0(4) - 20 mA			za příplatek <sup>1)</sup>			za příplatek <sup>1)</sup>
AAG010/3: výstup 3 = analogový výstup 0 - 10 V			za příplatek <sup>1)</sup>			za příplatek <sup>1)</sup>
STA1: výstup 1 = spojitý výstup 0(4) - 20 mA				za příplatek <sup>1)</sup>		out3 není možný
STV1: výstup 1 = spojitý výstup 0 - 10 V				za příplatek <sup>1)</sup>		
STA3: výstup 3 = spojitý výstup 0(4) - 20 mA						za příplatek <sup>1)</sup>
STV3: výstup 3 = spojitý výstup 0 - 10 V						za příplatek <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> příplatek k volbě spojitý / analogový výstup v kombinaci s volbou napájecí napětí = 12 VDC nebo 24 VDC

<sup>2)</sup> příplatek k volbě REL3 nebo HLR3 s volbou napájecí napětí = 12 VDC



## regulátor s ext. vstupem žádané hodnoty (0-10V)

**GIR 2002 / SW**

regulátor s externím vstupem žádané hodnoty (0-10 V)

**GIR 2002 PID / SW**

regulátor s externím vstupem žádané hodnoty (0-10 V)

**Použití:**

- řízená regulace
- programové řízení s externím zadáním
- regulace teploty v závislosti na venkovní teplotě
- regulace průtoku s nastavením žádané hodnoty pomocí potenciometru, atd.

**Všeobecně:**

Technické údaje regulátoru s externím vstupem jsou téměř zcela identické s regulátory GIR 2002 nebo GIR 2002 PID. Rozdíl spočívá v tom, že toto provedení je doplněno vstupem pro normalizovaný signál 0...10V, který slouží jako vstup pro externí žádanou hodnotu.

**Technické údaje:****Měřicí vstup:** univerzální vstup pro:- **normalizované signály:** 4-20 mA, 0-20 mA, 0-1 V, 0-2 V, 0-50 mV- **odporové teploměry:** Pt100 (3-vodič), Pt1000 (2-vodič)- **termočlánky:** typy J, K, N, S, T- **frekvence:** signál TTL, spínací kontakt- **průtok, otáčky:** signál TTL, spínací kontakt- **čítač vpřed / vzad:** signál TTL, spínací kontakt**Zobrazovací rozsah:** -1999 ... 9999 číslic, počáteční, koncová hodnota a desetinná tečka libovolně nastavitelná**doporučené rozpětí:** ≤ 2000 číslic**Vstup žádané hodnoty:** 0 ... 10 V, volně nastavitelný, řídí spínací bod 1**Výstupy:** 1 spínač, 1 přepínač volby jiných typů jako je výstup pro polovodičové relé, analogový nebo spojitý výstup možné - viz strana 75**Výstupní funkce:** 5 popř. 6, volitelné (např. 2 bodový regulátor, 3 bodový regulátor, ...)**Mezní hodnoty:** volně nastavitelné**Ostatní:****Displej:** ~ 13 mm vysoký, 4 místný, červený LED**Pracovní podmínky:** -20 ... +50 °C, 0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)**Napájecí napětí:** 230 V AC, 50/60 Hz, ~ 6 VA**Pouzdro:** normalizované zástavné pouzdro 48 x 96 mm (čelní) zástavná hloubka: ~ 115 mm (včetně svorkovnice)**Elektrické připojení:** pomocí konektoru se šroubovací svorkovnicí: průřez vodičů od 0,14 do 1,5 mm².**Krytí:** přední panel IP54, s přídatným těsněním IP65**Elektromagnetická slučitelnost (EMC):** EN61326 (dodatek A, třída B)

další technické údaje viz GIR 2002 (strana 74/75)

**Volby:**

- **volby výstupů** (z.B. HLR..., AAG..., ST...)
- **jiné napájecí napětí**

strana 75

strana 75

## 2 kanálový diferenční regulátor

**GIR 2002 NS / DIF - ... \*1**

2 kanálový diferenční regulátor

\*1 = vstupní signál zadejte v objednávce!

020 = (2x) 0-20 mA, 420 = (2x) 4-20 mA, 010 = (2x) 0-10 V

**Použití:**

- diferenční regulátor pro 2 kanály
- kontrola netěsností a úniků
- řízení vzduchotechniky
- řízení vyrovnání tlaků, atd.

**Všeobecně:**

GIR 2002 NS / DIF je zobrazovací, kontrolní a regulační přístroj pro diferenční měření. Přístroj je vybaven měřicími vstupy pro připojení normalizovaných signálů. Jelikož tyto vstupy nejsou univerzální, musí být v objednávce přístroje zadán typ tohoto signálu.

**Technické údaje:****Měřicí vstupy:** (2x) 4-20 mA, (2 x) 0-20 mA nebo (2 x) 0-10 V

požadovaný normalizovaný signál zadejte v objednávce!

**Zobrazovací rozsah:** -1999 ... 9999 číslic, počáteční, koncová hodnota a desetinná tečka libovolně nastavitelná**doporučené rozpětí:** ≤ 2000 číslic**Přesnost:** < 0,2 % FS ± 1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)**Četnost měření:** ~ 100 měření / s**Zobrazení/regulace:** difference vstup 1 - vstup 2**Výstupy:** 1 spínač, 1 přepínač volby jiných typů jako je výstup pro polovodičové relé, analogový nebo spojitý výstup možné - viz strana 75**Výstupní funkce:** 5 popř. 6, volitelné (např. 2 bodový regulátor, 3 bodový regulátor, ...)**Mezní hodnoty:** volně nastavitelné**Ostatní:****Displej:** ~ 13 mm vysoký, 4 místný, červený LED**Pracovní podmínky:** -20 ... +50 °C, 0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)**Napájecí napětí:** 230 V AC, 50/60 Hz, ~ 6 VA**Pouzdro:** normalizované zástavné pouzdro 48 x 96 mm (čelní) zástavná hloubka: ~ 115 mm (včetně svorkovnice)**Uchycení na panelu:** pomocí svorek výřez v panelu: 43,0<sup>+0,5</sup> x 90,5<sup>+0,5</sup> mm (v x š)**Elektrické připojení:** pomocí konektoru se šroubovací svorkovnicí: průřez vodičů od 0,14 do 1,5 mm².**Krytí:** přední panel IP54, s přídatným těsněním IP65**Elektromagnetická slučitelnost (EMC):** EN61326 (dodatek A, třída B)

další technické údaje viz GIR 2002 (strana 75)

**Volby:**

- **výstup pro polovodičové relé** (HLR1, HLR2)
- **analogový výstup** (AAG.../...)
- **jiné napájecí napětí**

strana 75

strana 75

strana 75

## regulátor teploty



FORMÁT  
48 x 96



- integrovaný reléový výstup
- rozsáhlý vlastní kontrolní a diagnostický systém
- paměť minimálních a maximálních hodnot

MĚŘICÍ VSTUP PRO PT100 (3-VODIČ)

## GIR 2000 Pt

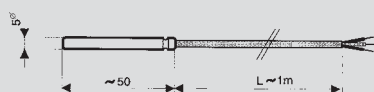
regulátor teploty včetně teplotního snímače

## GIR 2000 Pt OF

regulátor teploty bez teplotního snímače

## Technické údaje:

Měřicí vstup:	Pt100 (3-vodič)
Měřicí rozsah:	-50,0 ... +200,0 °C
Rozlišení:	0,1 °C
Četnost měření:	~ 4 měření / s
Přesnost:	< 0,3 % FS ±1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)
Teplotní snímač:	GTF200 Pt100 / 3-vodič senzor Pt100, DIN tř.B (±0,3°C při 0°C), jímka 50mm, Ø5 mm z oceli V4A, silikonový kabel ~1m dlouhý (u GIR 2000 Pt je součástí dodávky)



Výstup:	izolovaný reléový výstup, přepínač, spínací schopnost: 10A (odporová zátěž), 250VAC
Spínací funkce:	2-bodový regulátor, min./max. poplach
Spínací body:	spínací a vypínací bod volně nastavitelný
Reakční čas:	≤ 0,5 s
Displej:	~ 13 mm vysoký, 4-místný červený LED
Paměť min./max. hodnot:	min./max. se ukládají do paměti přístroje
Ostatní:	trvalá vnitřní diagnostika, možnost digitálního nastavení nulového bodu a strmosti
Napájecí napětí:	230 V AC, 50/60 Hz (standard) jako volba jiná napájecí napětí možná
Přikon:	~ 5 VA
Pracovní teplota:	-20 ... +50 °C
Relativní vlhkost:	0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)
Skladovací teplota:	-30 ... +70 °C
Pouzdro:	normalizované zástavné pouzdro 48 x 96 mm (čelní rozměr) zástavná hloubka: ~ 115 mm (včetně konektoru se šroub. svorkovnicí)
Uchycení na panelu:	pomocí svorek výřez v panelu: 43,0 <sup>+0,5</sup> x 90,5 <sup>+0,5</sup> mm (v x š)
Elektrické připojení:	pomocí konektoru se šroubovací svorkovnicí průřez vodičů od 0,14 do 1,5 mm².
Krytí:	přední panel IP54, s dodatečným těsněním IP65
Elektromagnetická slučitelnost (EMC):	EN61326 (dodatek A, třída B)

## Volby:

- 12VDC  
napájecí napětí: 12 VDC (11-14 V)
- 24VDC  
napájecí napětí: 24 VDC (22-27 V)
- 24VAC  
napájecí napětí: 24 VAC ± 5 %
- 115VAC  
napájecí napětí: 115 VAC ± 5 %

## Příslušenství:

## GGD 4896

přídavné těsnění pro instalaci přístroje do panelu v krytí IP65

## APG-4

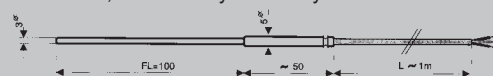
nástěnné montážní pouzdro  
(včetně těsnění GGD4896)  
přístroj zabudovaný v nástěnném pouzdře  
Rozměry: 75 x 125 x 127 mm (v x š x h)  
(bez kabelových vývodů)

Připojení kabelu: kabelové vývody M12 x 1,5  
a M16 x 1,5



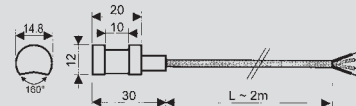
## GTF 199

snímač Pt100, 3-vodič, -50 ... +400 °C  
DIN tř.B, jímka V4A Ø3 x 100mm, ~ 1m dlouhý silikonový kabel



## GRO 200 Pt100

příložný snímač teploty trubek, -50 ... +200 °C, DIN tř.B, tělo snímače z hliníku,  
~ 2m dlouhý silikonový kabel



další teplotní snímače

viz strana 135

## digitální regulátor teploty a procesu

## digitální regulátor teploty a procesu



**K 31** (33 x 75 mm)

**K 32** (33 x 75 mm)

Mikroprocesorový regulátor s optimalizační funkcí. Regulační odezva 2, 3 bodová, PID a nastavitelným gradientem požadované hodnoty (rampová funkce)

Technické údaje:	
<b>Měřicí vstup:</b>	
- Pt100 (3-vodič) a termočlánky: J, K, S, R a T	
- polovodiče: PTC KTY 81-121, NTC 103AT-2	
- proudové normalizované signály: 0(4) ... 20 mA	
- napěťové normalizované signály: 0(1) ... 5 V a 0(2) ... 10 V	
<b>Měřicí rozsahy:</b>	
<b>Pt100:</b> -200 ... 850 °C; <b>PTC:</b> -55 ... +150 °C; <b>NTC:</b> -50 ... +110 °C	
<b>typ J:</b> -0 ... 1000 °C, <b>typ K:</b> 0 ... 1370 °C, <b>typ S:</b> 0 ... 1760 °C	
<b>Rozlišení:</b>	teplota: 0,1 popř. 1 °C nebo °F)
<b>normalizované signály:</b>	libovolně nastavitelné, -1999...9999 číslic, libovolná pozice desetinné tečky
<b>Přesnost:</b>	± 0,5 % FS ± 1 číslice
<b>Displej:</b>	LED, 4-místný, 12 mm (K31) nebo dvouřádkový LED, 4-místný, 7 mm (K32)
<b>Výstupy:</b>	až 4 spínací výstupy
- reléový výstup (R1/R2)	(přepínač, spínací výkon: 8A/3A, 250VAC)
- reléový výstup (R3/R4)	(spínač, spínací výkon: 5A/1A, 250VAC)
- připojení polovodičového relé:	8V DC / 8 mA
<b>Regulační odezva:</b>	2 bodová, 3 bodová nebo PID regulační funkce
<b>Optimalizační funkce:</b>	integrovaná funkce AUTOTUNING
<b>Časovač / programový regulátor (volba):</b>	spínací hodiny / programová regulační funkce s 8 segmenty / 4 skupiny s časem a gradientem
<b>Pouzdro:</b>	75 x 33 x 64 mm, výřez v panelu: 71 x 29 mm
<b>Krytí:</b>	přední část IP65
<b>Elektrické připojení:</b>	šroubové svorky
<b>Napájecí napětí:</b>	standard: 12 VAC ±10 %, 50/60 Hz u. 12 VDC ±10 % volby: 24 VAC/DC ±10 % nebo 90 ... 240 VAC ±10 %, 50/60Hz
<b>Příkon:</b>	~ 4 VA

### Volby:

- 1. Funkce:**  
 -: regulátor  
 T: regulátor + časovač  
 P: regulátor + programový regulátor

- 2. Napájecí napětí:**  
 F: napájecí napětí: 12 V AC/DC  
 L: napájecí napětí: 24 V AC/DC  
 H: napájecí napětí: 90 ... 240 V AC

- 3. Měřicí vstup:**  
 C: Měřicí vstup: Pt100 a termočlánek  
 E: Měřicí vstup: PTC, NTC  
 I: Měřicí vstup: proud (0-20 mA, 4-20 mA)  
 V: Měřicí vstup: napětí (0-5 V, 0-10 V, 1-5 V, 2-10 V)

- 4. Výstupy:**
- |                          | 1        | 2        | 3        | 4        |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|
| R: reléový výstup        | standard | volba    | volba    | volba    |
| O: pro polovodičové relé | volba    | volba    | volba    | volba    |
| -: bez dalšího výstupu   | -        | standard | standard | standard |

při R1 a R2: přepínač / R3 a R4: spínač

- 5. Sériové rozhraní:**  
 S: sériové rozhraní (RS485)  
 -: bez sériového rozhraní

### Objednací kód:

(Pozor: Musí být zadán požadovaný měřicí vstup!)

1. 2. 3. 4. 5.  
 K 3x -

K 31 - - H E R O - - - K 31 regulátor s napájením 230VAC, měřicí vstup Pt100 a 2 spínací výstupy (1x relé, 1x připojení pro polovodičové relé)



**TLK 43** (48 x 48 mm)

Mikroprocesorový regulátor s optimalizační funkcí a regulační odezvou jako 2, 3 bodový, PID a 3 bodový krokující regulátor s volitelným gradientem požadovaných hodnot (rampová funkce)

Technické údaje:	
<b>Měřicí vstup:</b>	univerzální pro
- odporový senzor: Pt100 (3-vodič)	
- polovodiče: PTC KTY 81-121, NTC 103AT-2 (2-vodič)	
- termočlánky: B, C, E, J, K, L, N, R, S, T	
- normalizované signály: 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 2 ... 10 V	
- mV signály: 0 ... 50 mV, 0 ... 60 mV, 12 ... 60 mV	
<b>Měřicí rozsahy:</b>	
<b>Pt100:</b> -200 ... 850 °C; <b>PTC:</b> -55 ... +150 °C; <b>NTC:</b> -50 ... +110 °C	
<b>typ J:</b> -160 ... 1000 °C, <b>typ K:</b> -270 ... 1370 °C, <b>typ S:</b> -50 ... 1760 °C	
<b>Rozlišení:</b>	teplota: 0,1, 1 °C popř. 0,1, 1 °F
<b>normalizované signály:</b>	libovolně nastavitelné, -1999...9999 číslic, libovolná pozice desetinné tečky
<b>Přesnost:</b>	±0,15 % FS ± 1 číslice
<b>Displej:</b>	dvouřádkový 4 místný, 7 mm vysoký LED
<b>Výstupy:</b>	až 4 spínací výstupy (standard = reléový výstup)
- reléový výstup	(spínač, spínací výkon: 5A/2A, 250 VAC)
- připojení pro polovodičové relé:	14V DC / 7 mA
- normalizovaný signál	0(4) ... 20 mA
- normalizovaný signál	0(2) ... 10 V
<b>Regulační odezva:</b>	2 bodová, 3 bodová, spojitá nebo PID (s jednoduchým nebo dvojitým účinkem), 3 bodový krokový regulátor
<b>Optimalizační funkce:</b>	integrovaná funkce AUTOTUNING
<b>Poplachové výstupy:</b>	maximálně 3 (záleží na výstupní konfiguraci)
<b>Analogový výstup:</b>	libovolně nastavitelný
<b>Rozhraní (volba):</b>	RS485, opticky oddělené
<b>Řídící vstup (volba):</b>	řídící vstup pro externí zadávání požadovaných hodnot
<b>Kontrola topného okruhu (volba):</b>	přidáván proudový vstup pro kontrolu proudu v topném okruhu
<b>Pouzdro:</b>	48 x 48 x 98 mm, výřez v panelu: 45.5 x 45.5 mm, upevnění: pomocí opěrného rámečku
<b>Krytí:</b>	přední část IP54 (s těsněním)
<b>Elektrické připojení:</b>	šroubové svorky
<b>Provozní podmínky:</b>	0 ... +55 °C, 30 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Napájecí napětí:</b>	standard: 90 ... 240 VAC ±10 %, 50/60Hz, ~ 10 VA volba: 24 VAC ±10 %, 50/60 Hz a 24 VDC ±10 %

### Volby:

- 1. Napájecí napětí:**  
 L: napájecí napětí: 24 V AC/DC  
 H: napájecí napětí: 90 ... 240 V AC

- 2. Výstupy:**
- |                                | 1        | 2        | 3        | 4        |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| R: reléový výstup              | standard | volba    | volba    | volba    |
| O: pro polovodičové relé       | volba    | volba    | volba    | volba    |
| C: norm. signál 0(4) ... 20 mA | volba    | volba    | -        | -        |
| V: norm. signál 0(2) ... 10 V  | volba    | volba    | -        | -        |
| -: bez dalšího výstupu         | -        | standard | standard | standard |

Omezení: Pokud je použita volba RS485 není možné požadovat OUT4.

OUT3 a OUT4 musí být shodného typu. OUT4 je možný pouze, pokud je k dispozici OUT3

### 3. Digitální řídicí vstup a sériové rozhraní:

- I: řídicí vstup a sériové rozhraní (RS485)  
 -: bez rozhraní

### 4. Poplach při poruše topného okruhu:

- H: vstup pro proudový transformátor  
 -: bez kontroly

### Objednací kód:

1. 2. 3. 4.  
 TLK 43

### TLK 43 L RROO I -:

TLK 43 napájení 24V AC/DC, řídicí vstup a sériové rozhraní, 2 x relé a 2 x výstup pro pol. relé



## přídavný zobrazovač do proudové smyčky 4-20 mA bez potřeby samostatného napájení



NAPÁJENÍ Z

PROUDOVÉ SMYČKY 4 - 20 mA



- libovolně nastavitelný během několika sekund bez potřeby použití dalších zařízení
- také v provedení se vstupem 0-10V (nutné napájení) (GIA 010 ...)
- vysoký rozsah zobrazení od -1999 do 9999 číslic
- vysoká přesnost a minimální teplotní drift
- velký, 10 mm vysoký LCD displej
- kontrola přerušení a zkratu senzoru, překročení obou mezí nastaveného měřicího rozsahu
- volitelný programový filtr, který zajistí klidné zobrazení hodnot v případě rušení

OTOČNÝ DO LIBOVOLNÉ POLOHY

**GIA 0420 VO**

zobrazovač bez ovládacích tlačítek, 4-20 mA

**GIA 0420 VOT**

zobrazovač s ovládacími tlačítky, 4-20 mA

**GIA 010 VOT**

zobrazovač s ovládacími tlačítky, 0-10 V

**Technické údaje:**

	GIA 0420	GIA 010
Vstupní signál:	4 - 20 mA (2-vodič)	0 - 10 V (3-vodič)
Úbytek napětí:	~ 2 V (~ 3,5 V u ...-ex)	-
Vstupní odpor:	-	~ 100 kOhm
Napájecí napětí:	-	12 - 28 V DC
Napájecí proud:	z proudové smyčky	< 10 mA
Přesnost:	± 0,2 % FS ± 1 číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)	
Displej:	10 mm vysoký LCD	
Zobrazovací rozsah:	-1999 ... +9999	
Řád zobrazení:	volitelný	
Nastavení:	pomocí 3 tlačítek (u „VO“ přístupné po sejmutí předního panelu)	
Četnost měření:	~ 5 měření / s	
Filtr:	nastavitelný	
Limit:	3 limitní funkce volitelné:	
LI 0:	překročení mezí měřicího rozsahu povoleno	
LI 1:	překročení mezí měřicího rozsahu nepovoleno	
LI 2:	při překročení mezí měřicího rozsahu jsou tyto meze zobrazeny	
<b>Spínací výstupy: (pouze u přístrojů s volbou S1 nebo S2)</b>		
- S1:	1 galvanicky oddělený výstup (otevřený kolektor)	
- S2:	2 galvanicky oddělené výstupy (otevřený kolektor) připojení přes zvláštní zásuvku M8	
Spínací body, hystereze:	volně nastavitelné	
max. spínané napětí:	28 V	
max. spínaný proud:	1 A (při Volby S1: 20 mA)	
reakční čas:	≤ 250 ms	
Paměť min./max. hodnot:	min./max. hodnoty jsou ukládány	
Ovládání, konfigurace:	pomocí 3 tlačítek	
Pracovní podmínky:	-25 ... +50 °C / 0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)	
Elektrické připojení:	speciální spojkový adaptér do úhlového konektoru EN 175301-803/A, pro snadné zapojení do měřeného okruhu, 2 zajišťovací šrouby 68 mm a 75 mm v dodávce	
Pouzdro:	z ABS, fóliová klávesnice (nebo přední kryt z polykarbonátu) ~ 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x h) bez úhlového konektoru ~ 50,5 x 90 x 39,5 mm (d x š x h) s úhlovým konektorem	
Krytí:	IP65 (při správné montáži)	

**GIA 0420 VOT - ex**

zobrazovač 4-20 mA s ochranou EX pro prostředí s nebezpečím výbuchu schválení Ex: Ex II 2G Ex ia/ib IIC/IIB T4

**GIA 010 VOT - ex**

zobrazovač 0-10 V s ochranou EX pro prostředí s nebezpečím výbuchu schválení Ex: Ex II 2G Ex ia/ib IIC/IIB T4 (připojovací hodnoty naleznete na straně 68)

**Volby:****- S1**provedení s 1 galvanicky odděleným spínacím výstupem  
dodávka včetně připojovacího kabelu 1m pro spínací výstup  
(Volba S1 je možná pouze v kombinaci s provedením Ex)**- S2**provedení s 2 galvanicky oddělenými spínacími výstupy  
dodávka včetně připojovacího kabelu 1m pro oba spínací výstupy  
(Volba S2 není možná v kombinaci s provedením Ex)**GIA 0420 WKT**

zobrazovač s ovládacími tlačítky, 4-20 mA

**GIA 0420 WKT - ex**

zobrazovač s ochranou EX pro prostředí s nebezpečím výbuchu, 4-20 mA

**GIA 010 WKT**

zobrazovač s ovládacími tlačítky, 0-10 V

**GIA 010 WKT - ex**

zobrazovač s ochranou EX pro prostředí s nebezpečím výbuchu, 0-10 V

**Technické údaje:**

shodné s GIA ... VOT, mimo

**Elektrické připojení:** pomocí ~ 2 m dlouhého kabelu k libovolnému zdroji normalizovaného analogového signálu 4 až 20 mA popř. 0-10 V**Pouzdro:** s upevňovacími otvory pro montáž na libovolnou rovnou plochu

## regulátor / zobrazovač bez vnějšího napájení



S LED DISPLEJEM

1 SPÍNACÍ VÝSTUP (OTEVŘENÝ KOLEKTOR)

VOLNĚ PROGRAMOVATELNÝ  
POMOCÍ 3 TLAČÍTEK

- **Volba:**  
2 galvanicky oddělené spínací výstupy (otevřený kolektor) s vysokou spínací schopností (28 V / 1 A)
- 4-bodová spínací funkce
- vysoce rychlá regulační a poplachová odezva (reakční čas < 20 ms)
- také provedení se vstupem 0-10 V (nutné pomocné napájení)
- paměť min./max. hodnot
- 3 limitní funkce, 3 stupně filtru
- nastavitelné zpoždění poplachu
- rozsáhlý vlastní kontrolní a diagnostický systém

**GRA 0420 VO**regulátor / zobrazovač bez vnějšího napájení  
provedení 4-20 mA, s 1 galvanicky odděleným spínacím výstupem**GRA 010 VO**regulátor / zobrazovač  
provedení 0-10 V, s 1 přes +Ub spínaným výstupem

Technické údaje:	GRA 0420 ...	GRA 010 ...
Vstupní signál:	4 ... 20 mA (2-vodič)	0 ... 10 V (3-vodič)
Úbytek napětí:	< 5,5 V	--
Vstupní odpor:	--	~ 30 kOhm
Napájecí napětí:	--	12 - 28 V
Napájecí proud:	z proudové smyčky	< 10 mA
Displej:	~ 7 mm vysoký, 4 místný LED	
Zobrazovací rozsah:	-1999 ... 9999 číslic, počáteční a koncová hodnota volně programovatelná	
doporučené rozpětí:	≤ 2000 číslic	
řád zobrazení:	volitelný	
Přesnost:	≤ 0,2 % FS ±1 číslice (při jmenovité teplotě = 25°C)	
Četnost měření:	> 50 měření / s	
Filtr:	volitelný ve 3 stupních	
Limit:	3 volitelné limitní funkce:	
LI 0:	překročení mezních hodnot je povoleno	
LI 1:	překročení mezních hodnot není povoleno	
LI 2:	při překročení jsou zobrazeny mezní hodnoty	
Spínací výstupy:		
GRA0420VO:	galv. oddělený spínací výstup (otevřený kolektor), připojení přes úhlový konektor	
GRA010VO:	1 přes +Ub spínaný výstup (otevřený kolektor), připojení přes úhlový konektor	
Volby ... - S2:	2 gal. oddělené spínací výstupy (otevřené kolektory), připojení přes zvláštní zásuvku M8	
Spínací body, hystereze:	volitelné	
max. spínané napětí:	28 V	
max. spínaný proud:	20 mA (při volbě ... - S2: 1 A)	
Reakční doba:	≤ 20 ms	
Spínací funkce:	2 bodová, 3 bodová, 2 bod. s poplachem nebo min./max. poplach	
Paměť min./max. hodnot:	do paměti se ukládají min./max. hodnoty	
Ovládání:	pomocí 3 tlačítek	
Pracovní teplota:	-25 ... +50 °C	
Relativní vlhkost:	0 ... 80 % r.v. (nekondenzující)	
Elektrické připojení:	speciální spojkový adaptér do úhlového konektoru EN 175301-803/A, pro snadné zapojení do měřeného okruhu, 2 zajišťovací šrouby 68 mm a 75 mm v dodávce	
Pouzdro:	z ABS, fóliová klávesnice (nebo přední kryt z polykarbonátu) ~ 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x h) bez úhlového konektoru ~ 50,5 x 90 x 39,5 mm (d x š x h) s úhlovým konektorem	
Krytí:	IP65 (při správné montáži)	

**Volby:****- S2**

provedení s 2 galvanicky oddělenými spínacími výstupy spínací výstupy mají zvýšenou spínací schopnost (28 V / 1A), připojení přes zvláštní zásuvku M8 (dodávka včetně připojovacího kabelu 1m, společný pro oba spínací výstupy)

**- OT**

provedení s předním krytem bez tlačítek (např. pro minimalizaci nebezpečí neodborného zásahu do nastavení přístroje)

**GRA 0420 WK**

provedení 4-20mA bez pomocného napájení, 1 gal. oddělený spínací výstup

**GRA 010 WK**

provedení 0-10V, 1 galvanicky oddělený spínací výstup

**Technické údaje:**

jako GRA ... VO pouze

**Elektrické připojení:** pomocí ~ 2 m dlouhého kabelu k libovolnému zdroji normalizovaného analogového signálu popř. pro spínací výstup**Pouzdro:** pouzdro s upevňovacími otvory pro montáž na libovolnou rovnou plochu

## nástěnná montážní pouzdra pro zabudování přístrojů formátů 24 x 48 a 48 x 96 mm

**APG-1\***nástěnné montážní pouzdro  
včetně těsnění GGD2448**Rozměry:** 80 x 82 x 95 mm (v x š x h),  
bez úhlového konektoru**Výřez v panelu:** pro 1 přístroj  
formátu 24 x 48**Připojení:** úhlový konektor dle EN  
175301-803/A, 4-pólový**Krytí:** IP65**Určené pro:** GIA 20 EB / GIR 230 ... / GIA 0420 / GIA 0420 SP / GIA 2448 / WE / GTH2448/1,2,3**APG-2\***nástěnné montážní pouzdro  
včetně těsnění GGD2448**Rozměry:** 80 x 82 x 95 mm (v x š x h),  
bez vývodek**Výřez v panelu:** pro 1 přístroj  
formátu 24 x 48**Připojení:** 2 x kabelová vývodka M12 x 1,5**Krytí:** IP65**Určené pro:** GIA 20 EB / GIR 230 ... / GIA 0420 / GIA 0420 SP / GIA 2448 / WE / GTH2448/1,2,3**APG-3\***nástěnné montážní pouzdro  
včetně těsnění GGD2448**Rozměry:** 80 x 82 x 95 mm (v x š x h),  
bez vývodek**Výřez v panelu:** pro 2 přístroje  
formátu 24 x 48**Připojení:** 2 x kabelová vývodka M12 x 1,5**Krytí:** IP65**Určené pro:** GIA 20 EB / GIR 230 ... / GIA 0420 / GIA 0420 SP / GIA 2448 / WE / GTH2448/1,2,3**APG-4\***nástěnné montážní pouzdro  
včetně těsnění GGD4896**Rozměry:** 75 x 125 x 126 mm (v x š x h),  
bez vývodek**Výřez v panelu:** pro 1 přístroj  
formátu 48 x 96**Připojení:** kabelová vývodka M12 x 1,5 a  
M16 x 1,5**Krytí:** IP65**Určené pro:** GIA 2000 / GIR 2000 Pt / GIR 2002 ..., / GTH 83 EG, / GTH 1150 EG**APG-6\***nástěnné montážní pouzdro  
včetně těsnění GGD4896**Rozměry:** 175 x 125 x 126 mm (v x š x h),  
bez vývodek**Výřez v panelu:** pro 2 přístroje  
formátu 48 x 96**Připojení:** kabelová vývodka 2 x M12 x  
1,5 a 2 x M16 x 1,5**Krytí:** IP65**Určené pro:** GIA 2000 / GIR 2000 Pt / GIR 2002 ..., / GTH 83 EG, / GTH 1150 EG

\* Upozornění: Veškerá pouzdra jsou bez zabudovaných přístrojů a nálepek s označením jednotek!  
Přístroje nebo nálepy (strana 73) s označením jednotek musejí být objednány samostatně  
Na přání mohou být přístroje (při společném objednání s pouzrem) zabudovány bezplatně.

## poplachový maják se sirénou

OPTICKÝ  
A AKUSTICKÝ POPLACH**ALARM 230V**

výstražné světlo se sirénou

**Všeobecně:**

univerzální poplachový zdroj optického (blikajícího) a akustického signálu pro jednoduché propojení s reléovým výstupem a napájením 230 V

**Technické údaje:****Barva:** červená**Akustický výkon:** 92 dB**Napájení:** 230 V AC / 50 Hz**Pracovní teplota:** -20 ... +50 °C**Krytí:** IP 65**Určen pro:** např. GIR 2002, GIR 230, GIR 300

použití

## montážní deska

PRO JEDNODUCHOU  
MONTÁŽ  
PŘEVODNÍKŮ A PŘÍSTROJŮ**MP 8082**

montážní deska pro pouzdra 80 x 82

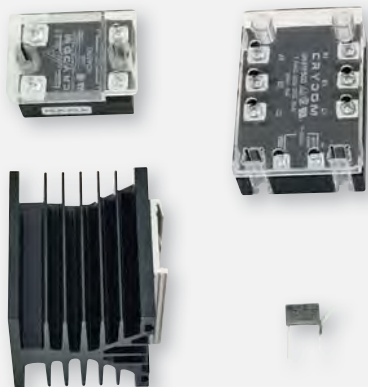
**Všeobecně:**

Montážní deska je ve výrobě instalována na přístroj (v pouzdře 80x82). Pomocí montážních otvorů lze pouzdro přístroje (bez nutnosti demontáže jeho krytu) jednoduše upevnit na stěnu.

**Technické údaje:****Rozměry:** 80 x 114 x 6 mm (v x š x h)**Pouzdro:** veškeré přístroje v pouzdře 80 x 82:  
např. GTMU, GRHU, GHTU, GMUD,  
GPHU 014 MP, OXY 3610 MP, APG-1

jiná provedení na dotaz

## polovodičová relé

**HLR 50A**polovodičové relé včetně krytu pro ochranu před  
nebezpečným dotykem**Technické údaje:****Spínané napětí:** 48 ... 530 V AC**Spínaný proud:** max. 50 A**Řídící napětí:** 3 - 32 V DC**Izolační napětí:** 4000 V**Provozní teplota:** -40 ... +80 °C**Rozměry:** ~ 59 x 46 x 35 mm**RC-prvek**230VAC pro spínání indukčních zátěží  
(magnetické ventily, relé, cívky stykačů, malé  
motory apod.)**D53 TP50D**3 fázové polovodičové relé včetně krytu pro ochranu  
před nebezpečným dotykem**Technické údaje:****Spínané napětí:** 48 ... 530 V AC**Spínaný proud:** max. 50 A**Řídící napětí:** 3 - 32 V DC**Izolační napětí:** 4000 V**Provozní teplota:** -40 ... +80 °C**Rozměry:** ~ 100 x 75 x 35 mm**D53-3P**chladič pro polovodičové relé D53TP50D  
pro montáž na lištu DIN



## síťové zdroje

**GNG 220 / 2**

síťový zdroj pro montáž na lištu DIN - pro 2 převodníky

**Technické údaje:**

<b>Vstupní napětí:</b>	230 V, 50/60 Hz
<b>Výstupní napětí:</b>	2 x 18 V DC $\pm 5\%$ , 25 mA
<b>Rozměry:</b>	48 x 96 x 52 mm (š x v x h)
<b>Upevnění:</b>	na lištu DIN

**GNG 220 / 2 - 12V**jako GNG220/2,  
ale výstupní napětí: 2 x 12 V DC, je 30 mA**GNG 220**jako GNG220/2,  
ale výstupní napětí: 1 x 12V DC, 100 mA,  
nestabilizované**GNG 12 / 300**

síťový zdroj pro montáž na lištu DIN

**Technické údaje:**

<b>Vstupní napětí:</b>	230 V, 50/60 Hz
<b>Výstupní napětí:</b>	12 V DC $\pm 5\%$ , 300 mA
<b>Rozměry:</b>	70,4 x 96 x 62 mm (š x v x h)
<b>Upevnění:</b>	na lištu DIN

**GNG 24 / 150**jako GNG12/300,  
ale výstupní napětí: 24 V DC  $\pm 5\%$ , 150 mA

jiná výstupní napětí na dotaz

## DC/DC měniče

**GNG 12 / 24****GNG 24 / 24**DC/DC měniče pro galvanické oddělení napájecích  
napětí 12V nebo 24 V DC**Technické údaje:**

<b>Vstupní napětí:</b>	GNG12/24: 10 - 18 V DC GNG24/24: 19 - 30 V DC
<b>Výstupní napětí:</b>	24 V DC $\pm 5\%$ , max. 80 mA, galvanicky oddělené
<b>Izolační napětí:</b>	500 V
<b>Provozní teplota:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Upevnění:</b>	na lištu DIN
<b>Rozměry:</b>	minimální, šířka pouze 22.5 mm.

**GNG 12 / 2 x 24****GNG 24 / 2 x 24**

DC/DC měnič

**Technické údaje:**

<b>Vstupní napětí:</b>	GNG 12 / 2 x 24: 10 - 18 V DC GNG 24 / 2 x 24: 19 - 30 V DC
<b>Výstupní napětí:</b>	2 x 24 V DC $\pm 5\%$ , max. 80 mA, galvanicky oddělené

ostatní údaje shodné s GNG 12/24 popř. GNG 24/24

## síťové a reléové moduly (např. pro GIA20EB)

**GNR10**síťový a reléový modul na lištu DIN pro napájení  
jednoho GIA20EB a měřicího převodníku**Technické údaje:**

<b>Vstupní napětí:</b>	230V, 50/60Hz (jiné na dotaz)
<b>Výstupní napětí:</b>	~ 11 V DC (neregulované) pro napájení GIA20EB. 18 V DC $\pm 5\%$ (stabilizované), 25 mA pro převodník
<b>Reléové výstupy:</b>	2 izolované přepínače, spínaný proud max. 10A při odporové zátěži
<b>Připojení:</b>	šroubovací svorky
<b>Rozměry:</b>	48 x 96 x 60 mm (š x v x h)
<b>Upevnění:</b>	na lištu DIN

**GR10**reléový modul na lištu DIN  
pro jeden GIA20EB**Technické údaje:**

<b>Vstupní napětí:</b>	12 V DC (jiné např. 24VDC na dotaz)
<b>Reléové výstupy:</b>	2 izolované přepínače, spínaný proud max. 10A při odporové zátěži
<b>Připojení:</b>	šroubovací svorky
<b>Rozměry:</b>	48 x 96 x 60 mm (š x v x h)
<b>Upevnění:</b>	na lištu DIN

## datové loggery / EASYBus



Datové loggery

Použití:	Přístroj	EL-USB-2-LCD	EL-USB-TC-LCD	T-Logg 100 ..	T-Logg 120 ..	T-Logg 160	EASYLog 40 K ..	EASYLog 40IMP/ ..	EASYLog 24 RFT ..	EASYLog 40NS ..	EASYLog 40 BIN	EASYLog 80 CL
normalizované signály					✓					✓		
teplota		✓	✓	✓		✓	✓		✓			✓
vlhkost		✓				✓			✓			✓
tlak vzduchu (abs.)												✓
impulsy								✓				
stav											✓	
zátěž sběrnice EASYBus		-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2
Popis		USB datový logger	USB datový logger	datový logger	datový logger	datový logger	datový logger EASYBus	datový logger EASYBus	datový logger EASYBus	datový logger EASYBus	datový logger EASYBus	datový logger EASYBus
Strana katalogu:		84	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88



EASYBus MODULY

Použití:	Přístroj	EBHT - ..	EBT - 2R ..	EBT - AP ..	EBT - IF ..	EBN / ..	EBG - CO - 1R	EBG - CO2 - 1R	EASYBus REGULÁTORY				EASYBus KONVERTORY ROZHRANÍ			
normalizované signály						✓										
teplota		✓	✓	✓	✓											
vlhkost		✓														
oxid uhelnatý							✓									
oxid uhličitý								✓								
zátěž sběrnice EASYBus		1,5	1,5	1,5	1,5	2	1	1	1	1	1	1				
max. povolené zátěže sběrnice											14	30	14	2	64	240
Popis		senzorový modul EASYBus	senzorový modul EASYBus	senzorový modul EASYBus	senzorový modul EASYBus	senzorový modul EASYBus	senzorový modul EASYBus	senzorový modul EASYBus	univerzální zobrazovač a regulátor	univerzální zobrazovač	univerzální zobrazovač a regulátor	zobrazovací a poplachový přístroj	regulační, zobrazovací a poplachový přístroj	připojení na rozhraní RS 232	připojení na rozhraní USB	připojení na rozhraní RS 232
Strana katalogu:		90	91	91	92	92	93	93	70	73	74	95	94	98	98	98

## USB datový logger s displejem



**PRO EXTERNÍ TERMOČLÁNKY (J, K, T)  
NEBO VLHKOST / TEPLOTU / ROSNÝ BOD**

### EL-USB-2-LCD

(přístroj + software)  
datový logger USB pro vlhkost / teplotu / rosný bod

### EL-USB-TC-LCD

(přístroj + software)  
datový logger USB pro externí termočlánky (J, K a T)

#### Všeobecně:

- přímé připojení na rozhraní USB
- 2 programovatelné meze poplachu
- LED pro indikaci nízkého napětí baterie
- provedení s displejem
- červená, zelená a oranžová stavová LED
- krytí IP67
- včetně software

#### Technické údaje EL-USB-2-LCD:

##### Měřicí rozsah:

teplota:	-35 ... +80 °C
vlhkost:	0 ... 100 % r.v.
rosný bod:	vyhodnocení pomocí software
Rozlišení:	0,5 °C / 0,5 % r.v.

##### Přesnost:

teplota (typ):	± 1 °C
vlhkost:	± 3,5 % r.v. (v rozsahu 20 ... 80 % r.v.)
rosný bod:	± 2 °C (v rozsahu 40 ... 100 % r.v. / 25 °C)

**Kapacita paměti:** je 16.382 hodnot pro vlhkost a teplotu

**Interval záznamu:** 10 s, 1 min., 5 min, 30 min, 1 h, 6 h, 12 h  
nastavitelný pomocí softwaru

**Rozhraní:** USB

**Baterie:** 3,6 V lithiová baterie, velikost 1/2 AA

**Rozměry pouzdra:** 103 x 26,4 mm (d x š), Ø 27,0mm

**Rozsah dodávky:** 1 přístroj vč. 3,6V lithiové baterie, 1 software, 1 ochranná krytka, 1 návod k obsluze (na CD), 1 kapesní klip

#### Technické údaje EL-USB-TC-LCD:

##### Měřicí rozsah:

typ J:	-130 ... +900 °C,
typ K:	-200 ... +1300 °C
typ T:	-200 ... +350 °C

**Rozlišení:** 0,5 °C

**Přesnost (typ.):** ± 1,0 °C (při jmenovité teplotě 25 °C)

**Připojení termočlánku:** termočlávková zásuvka (mini) určená pro ploché konektory

**Kapacita paměti:** 32.000 hodnot

**Interval záznamu:** 1 s, 10 s, 1 min., 5 min., 30 min., 1 h, 6 h, 12 h,  
nastavitelný pomocí software

**Pracovní teplota:** -10 ... +40 °C

**Rozhraní:** USB

**Baterie:** 3,6 V lithiová baterie, velikost 1/2 AA

**Rozměry pouzdra:** 118,2 x 26,8 mm (L x B), Ø 27,0 mm

**Rozsah dodávky:** 1 přístroj vč. 3,6V lithiové baterie, 1 software, 1 ochranná krytka, 1 návod k obsluze (na CD), 1 kapesní klip

#### Upozornění:

EL-USB-2-LCD a EL-USB-TC-LCD nelze provozovat na sběrnici a nejsou kompatibilní se systémem **E.A.S.Y.Bus**.

## logger teploty



### T-Logg

série loggerů  
pro autonomní provoz



T-Logg 100 E



T-Logg 100

ČSN EN 12830

**PRO INDIVIDUÁLNÍ NASTAVENÍ  
INTERVALU ZÁZNAMU**

### T-Logg 100

logger teploty (16.000 naměřených hodnot) pro libovolné použití

### T-Logg 100 E

logger teploty (16.000 naměřených hodnot) pro libovolné použití

#### Startovací souprava

### T-Logg 100 SET

kompletní souprava loggeru T-Logg 100 a konvertoru USB 100 (vč. SW MINISOFT)

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsah:

T-Logg 100:	-30,0 ... 60,0 °C
T-Logg 100 E:	-30,0 ... 120,0 °C

**Rozlišení:** 0,1 °C

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

T-Logg 100:	±0,5 °C
T-Logg 100 E:	±0,2 % z MH ±0,5 °C

##### Senzor:

T-Logg 100:	integrovaný v přístroji
T-Logg 100 E:	jímka snímače z oceli VA, Ø5 mm, ~ 50 mm dlouhá, ~1 m pevně připojený silikonový kabel s kabelovou průchodkou

**Displej:** 10 mm vysoký LCD

**Interval záznamu:** 2 s do 5 h, volně nastavitelný pomocí softwaru

**Kapacita paměti:** 16.000 naměřených hodnot

**Doba záznamu:** 166 dnů (při intervalu 15 min.)

**Pracovní teplota:** -30 ... +60 °C

**Skladovací teplota:** -40 ... +85 °C

**Baterie:** CR2032, vyměnitelná

**Životnost baterie:** více jak 3 roky (při intervalu záznamu 15 min.)

**Schválení:** ČSN EN 12830

**Rozhraní:** sériové rozhraní, 3 pól. miniaturní konektor

**Pouzdro:** 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x v) pouzdro bez upevňovacích otvorů, konektoru a připojení senzoru popř. snímače ...  
pouzdro z ABS, kryt displeje z polykarbonátu, krytí IP 65

**EMC:** T-Logg odpovídá předpisům pro elektromagnetickou slučitelnost (2004/108/EG), přístroj splňuje EN 61326 (příloha A, třída B) přídavná chyba: < 0,5% (< 1 % u T-Logg 100 E)

#### Upozornění:

Logger T-Logg nelze provozovat na sběrnici a nejsou kompatibilní se systémem **E.A.S.Y.Bus**.



## logger normalizovaných signálů



**PRO INDIVIDUÁLNÍ NASTAVENÍ  
INTERVALU ZÁZNAMU**

### T-Logg 120 W - ...

logger normalizovaných signálů (16.000 naměřených hodnot) pro převodníky atd. (se spojkou pro úhlový konektor převodníku)

### T-Logg 120 K - ...

logger normalizovaných signálů (16.000 naměřených hodnot) pro převodníky atd. (s kabelem pro připojení ke zdroji signálu)

**Upozornění:** Požadovaný typ vstupního signálu uveďte v objednávce!  
(např.: T-Logg 120 K - 0-1V)

Technické údaje:	
<b>Zobrazovací rozsah:</b>	-1999 ... 9999 číslic, volně nastavitelný
<b>Desetinná tečka:</b>	volitelná pozice
<b>Vstupní signály:</b>	možný pouze jeden typ! 0 - 1 V, 0 - 2 V, 0 - 10 V, 0 - 20 mA nebo 4 - 20 mA jiné vstupní signály na dotaz (vstup loggeru není galvanicky oddělen od sběrnice)
<b>Přesnost:</b>	±0,5 % FS (při jmenovité teplotě)
<b>Displej:</b>	10 mm vysoký LCD
<b>Interval záznamu:</b>	2 s až 5 h, volně nastavitelný pomocí softwaru
<b>Kapacita paměti:</b>	16.000 naměřených hodnot
<b>Doba záznamu:</b>	166 dnů (při intervalu 15 min.)
<b>Pracovní teplota:</b>	-25 ... +60 °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-30 ... +85 °C
<b>Baterie:</b>	CR2032, vyměnitelná
<b>Životnost baterie:</b>	více jak 3 roky (při intervalu záznamu 15 min.)
Elektrické připojení: (pro vstupní signály)	
<b>... 120 W - ...</b>	úhlový konektor dle EN 175301-803/A ve formě spojky do výstupního konektoru převodníku
<b>... 120 K - ...</b>	~ 0,5 m dlouhý připojovací kabel
<b>Rozhraní:</b>	sériové rozhraní, 3 pól. miniaturní konektor
<b>Pouzdro:</b>	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x v) pouzdro bez upevňovacích otvorů, konektoru, připojení senzoru popř. snímače ... pouzdro z ABS, kryt displeje z polykarbonátu, krytí IP65
<b>EMC:</b>	T-Logg odpovídá předpisům pro elektromagnetickou slučitelnost (2004/108/EG), přístroj splňuje EN 61326 (příloha A, třída B), přídavná chyba: < 0,5%

**Upozornění:**  
Loggery T-Logg nelze provozovat na sběrnici a nejsou kompatibilní se systémem **E.A.S.Y.Bus**.

#### Software:

##### MINISOFT

obslužný software pro T-Logg  
Software je součástí dodávky USB 100.  
Software nebo jeho upgrade je k dispozici zdarma - informujte se u Vašeho dodavatele

##### Upozornění:

Loggery řady T-Logg lze též obsluhovat pomocí software GSOF40K.

## logger teploty / vlhkosti



**PRO INDIVIDUÁLNÍ NASTAVENÍ  
INTERVALU ZÁZNAMU**

### T-Logg 160

datový logger teploty / vlhkosti (16.000 naměřených hodnot pro veličinu) pro kontrolu klimatu

#### Startovací souprava

### T-Logg 160 SET

kompletní souprava složená z loggeru T-Logg 160 a komunikačního konvertoru USB 100 a SW MINISOFT

Technické údaje:	
Měřicí a zobrazovací rozsahy:	
<b>rel. vlhkost vzduchu:</b>	0,0 ... 100,0 % r.v.
<b>teplota:</b>	-25,0 ... 60,0 °C
<b>Rozlišení:</b>	0,1 °C / 0,1 % r.v.
Přesnost (při jmenovité teplotě = 25 °C):	
<b>rel. vlhkost vzduchu:</b>	±3 % v rozsahu 10 - 90 %
<b>teplota:</b>	± 0,3 °C ± 0,017 * (T - 25 °C)
<b>Senzory:</b>	instalované v jímce
<b>Senzorová jímka:</b>	~ Ø 15 mm z polyamidu, odšroubovatelná plastová hlava
<b>Displej:</b>	10 mm vysoký LCD
<b>Interval záznamu:</b>	4 s až 5 h, volně nastavitelný pomocí software
<b>Kapacita paměti:</b>	16.000 naměřených hodnot / kanál
<b>Doba záznamu:</b>	166 dnů (při intervalu 15 min.)
<b>Jmenovitá teplota:</b>	25 °C
<b>Pracovní teplota:</b>	-25 ... +60 °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-30 ... +85 °C
<b>Baterie:</b>	CR2032, vyměnitelná
<b>Životnost baterie:</b>	více jak 3 roky (při intervalu záznamu 15 min.)
<b>Rozhraní:</b>	sériové rozhraní, 3 pól. miniaturní konektor
<b>Pouzdro:</b>	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x v) pouzdro bez upevňovacích otvorů, konektoru, senzoru, pouzdro z ABS, kryt displeje z polykarbonátu, krytí IP65 (mimo senzorové krytky u T-Logg 160)
<b>EMC:</b>	T-Logg odpovídá předpisům pro elektromagnetickou slučitelnost (2004/108/EG), přístroj splňuje EN 61326 (příloha A, třída B), přídavná chyba: < 0,5%

#### Upozornění:

Loggery T-Logg nelze provozovat na sběrnici a nejsou kompatibilní se systémem **E.A.S.Y.Bus**.

#### Příslušenství:

##### USB 100

komunikační konvertor,  
pro přímé připojení jednoho loggeru T-Logg na USB rozhraní PC

##### GWH 40K

nástěnný držák se zámkem, jako ochranou proti odcizení loggeru (obrázek na str. 99)  
určen mimo jiné k použití pro T-Logg 100, T-Logg 120 K - ... a T-Logg 160

##### GWH 10

nástěnný držák pro jednoduché upevnění loggerů (obrázek na straně 99)  
v případě potřeby lze logger z držáku velice jednoduše a rychle vyjmout

##### CR 2032

náhradní baterie pro všechny loggery řady T-Logg

## logger teploty pro dohled nad výrobními prostory, servrovnami a chladírenskými objekty



EASYLOG 40K

modul E.A.S.Y.Bus

ČSN EN 12830

**V SOULADU  
S PŘEDPÍSEM 92/1/EWG  
PRO HLUBOCE ZMRAZENÉ POTRAVINY**



EASYLOG 40KH



### EASYLOG 40K

logger teploty (48.000 naměřených hodnot) pro libovolné použití, s pevně připojenou jímkou snímače

### EASYLOG 40KH

logger teploty (48.000 naměřených hodnot) pro libovolné použití, externí snímač připojený kabelem

### EASYLOG 40KH-E300

logger teploty (48.000 naměřených hodnot) pro libovolné použití, externí snímač připojený kabelem, zvýšený měřicí rozsah (rozdíl 0,1 °C)

### EASYLOG 40KH-E600

logger teploty (48.000 naměřených hodnot) pro libovolné použití, externí snímač připojený kabelem, zvýšený měřicí rozsah (rozdíl 1 °C)

### EASYLOG 40KH-GOF

logger teploty (48.000 naměřených hodnot) pro libovolné použití, s povrchovým snímačem pro montáž na potrubí

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsahy:

**EASYlog 40K:** -30,0 ... 60,0 °C

**EASYlog 40KH:** -50,0 ... 150,0 °C

**EASYlog 40KH-E300:** -50,0 ... 300,0 °C

**EASYlog 40KH-E600:** 0 ... 600 °C

**EASYlog 40KH-GOF:** -50,0 ... 150,0 °C

zvláštní měřicí rozsahy viz volby

**Pracovní rozsah (elektronika):** -30 ... +60 °C

**Rozlišení displeje** 0,1 °C popř. 1 °C (podle typu) a paměti:

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

**EASYlog 40K:** ±0,5 °C

**EASYlog 40KH:** ±0,5 °C

**EASYlog 40KH-E300:** ±0,5 °C ±0,2 % z MH

**EASYlog 40KH-E600:** ±1 °C ±0,2 % z MH

**EASYlog 40KH-GOF:** ±0,5 °C ±0,2 % z MH

**Senzor:** Pt1000 (2-vodič)

**- provedení 40K:** jímka snímače z umělé hmoty, Ø7mm, ~ 30mm dlouhá, pevně spojená s přístrojem (při objednání s kal. protokolem WPT3: nerezová jímka Ø5 mm, ~ 60 mm dlouhá)

**- provedení 40KH:** jímka snímače z oceli V4A, Ø 5mm, ~ 50mm dlouhá, ~ 1m silikonový kabel s kabelovou průchodkou pevně připojen k přístroji

**- provedení 40KH-E300:** jímka snímače z oceli V4A, Ø 3mm, ~ 100mm dlouhá, kabelový nátrubek Ø 5 x 50mm, ~ 1m kabel se skelnou izolací a s kabelovou průchodkou pevně připojen k přístroji

**- provedení 40KH-E600:** jímka snímače z oceli V4A, Ø 3mm, ~ 100mm dlouhá, ohebný plášťový snímač, kabelový nátrubek Ø 5 x 50mm, ~ 1m silikonový kabel s kabel. průchodkou pevně připojen k přístroji

**- provedení 40KH-GOF:** samolepící povrchový snímač teploty se silikonovým opláštěním (typ GOF 115 Pt1000 - viz strana 138) ~ 2 m dlouhý kabel s izolací PFA, průchodkou pevně připojen k přístroji

#### Jiná provedení snímačů na dotaz

**Displej:** 10 mm vysoký LCD

**Interval záznamu:** 2 s až 5 h, volně nastavitelný pomocí software GSOFT 40K

**Kapacita paměti:** 48.000 naměřených hodnot

**Doba záznamu:** 500 dnů (při intervalu 15 min.)

**Životnost baterie:** ~ 6 roků (při intervalu 15 min)

**Pracovní teplota (elektronika):** -30 ... +60 °C

**Skladovací teplota:** -40 ... +70 °C

**Rozhraní:** EASYBus  
3 pól. miniaturní konektor, potřebný připojovací kabel EBSK01 není součástí dodávky (viz strana 99)  
**Upozornění:** pomocí odpovídajícího komunikačního konvertoru lze připojit až 120 loggerů na jedno rozhraní RS232 nebo USB Vašeho PC

**Pouzdro:** 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x v) bez snímače a konektoru, IP65

**Elektromagnetická slučitelnost (EMC):** EASYlog odpovídá předpisům pro elektromagnetickou slučitelnost (2004/108/EG), splňuje EN61326 (příloha A, třída B), přídavná chyba: < 0,5%

**Schválení:** ČSN EN 12830

#### Volby:

**- DBK:** baterie s dvojnásobnou kapacitou, doporučena při krátkém intervalu záznamu

**- ALARM:** přídavný poplachový výstup, otevřený kolektor, 4 pól. miniaturní konektor zabudovaný (IP65) v pouzdře přístroje, včetně připojovacího kabelu 1m, max. spínací výkon: 28V, 50mA

**- AFK:** odpojitelný snímač, 4 pólový konektor zabudovaný do pouzdra přístroje (IP65), včetně montáže odpovídajícího konektoru na kabel snímače

**- SMB:** zvláštní měřicí rozsah libovolně volitelný mezi -200...+600°C, potřebné přizpůsobení snímače teploty není v této volbě zahrnuto a je účtováno zvlášť  
**Upozornění:** pro měřicí rozpětí <400°C (např. ± 200,0°C) je možné rozlišení 0,1°C, u vyšších měřicích rozsahů je k dispozici pouze rozlišení 1°C

**- WPT3** výrobní kalibrační protokol (nelze pro ...40KH-GOF) (kalibrační body: -20°C / 0°C / +60°C (pro ...40K) popř. -20 °C / 0 °C / +70 °C (pro ...40KH)

## logger impulsů

**PRO MĚŘENÍ SPOTŘEBY  
MĚŘENÍ PRÚTOKU,  
POČÍTÁNÍ KUSŮ, ATD.**

modul E.A.S.Y.Bus



### EASYLOG 40IMP/S

logger impulsů (48.000 naměřených hodnot) pro univerzální použití (vstup pro spínací kontakt, připojený kabelem)

### EASYLOG 40IMP/T

logger impulsů (48.000 naměřených hodnot) pro univerzální použití (vstup pro signál TTL, připojený kabelem)

#### Technické údaje:

**Měřicí rozsah:** 0 ... 30000 impulsů / cyklus

**Rozlišení:** 1 impuls

**Cyklus:** 2 s až 5 h, volně nastavitelný pomocí software GSOFT40K

**Zobrazovací rozsah:** -1999 do 9999 číslic volně nastavitelný

**Desetinná tečka:** volitelná pozice

**Vstupní signály:**

**EASYlog 40IMP/S:** pasivní izolovaný spínací kontakt

**EASYlog 40IMP/T:** aktivní signál TTL

(vstup loggeru není gal. oddělen od sběrnice EASYBus)

**Rozlišení displeje** 1 číslice a paměti:

**Přesnost:** čas cyklu ±50 ms

**Displej:** 10 mm vysoký LCD

**Interval záznamu:** odpovídá cyklu

**Kapacita paměti:** 48.000 naměřených hodnot

**Doba záznamu:** 500 dnů (při intervalu 15 min.)

**Životnost baterie:** ~ 6 roků, (bez proudu spínacího kontaktu, při intervalu 15 min)

**Pracovní teplota:** -25 ... +60 °C

**Skladovací teplota:** -30 ... +70 °C

**Rozhraní:** EASYBus, 3 pól. miniaturní konektor, potřebný připojovací kabel EBSK01 není součástí dodávky (viz strana 99)

**Pouzdro:** 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x v) bez připojovacího kabelu a konektoru, IP65

**Elektrické připojení:** (pro vstupní signál) ~ 0.5m připojovací kabel, volné konce vodičů

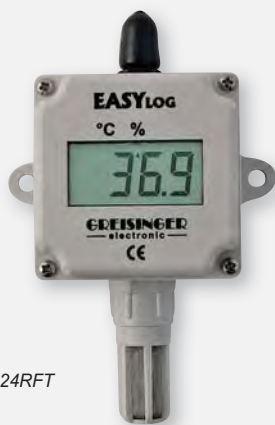
**Elektromagnetická slučitelnost (EMC):** EASYlog odpovídá předpisům pro elektromagnetickou slučitelnost (2004/108/EG), splňuje EN61326 (příloha A, třída B), přídavná chyba: < 0,5%

#### Volby:

**- DBK:** baterie s dvojnásobnou kapacitou doporučena při krátkém intervalu záznamu

**- ALARM:** přídavný poplachový výstup, otevřený kolektor, 4 pól. miniaturní konektor zabudovaný (IP65) v pouzdře přístroje, včetně připojovacího kabelu 1m, max. spínací výkon: 28V, 50mA

## logger vlhkosti/ teploty



EASYLOG 24RFT



EASYLOG 24RFT-E

modul E.A.S.Y.Bus

PRO MUZEA, SKLENÍKY,  
ZDRAVOTNICKOU TECHNIKU ATD.

modul E.A.S.Y.Bus

**EASYLOG 24RFT**

logger vlhkosti / teploty (48.000 naměřených hodnot pro veličinu)  
pro univerzální použití

**EASYLOG 24RFT-E**

logger vlhkosti / teploty (48.000 naměřených hodnot pro veličinu)  
pro univerzální použití

**Technické údaje:****Měřicí a zobrazovací rozsahy:**

rel. vlhkost: 0,0 ... 100,0 % r.v.  
teplota: -25,0 ... 60,0 °C

Rozlišení  
displeje a paměti: 0,1 °C a 0,1 % r.v.

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

rel. vlhkost: ±3 % v rozsahu 11-90 %  
teplota: ±0,5 °C

Senzory: vysoce citlivý, kapacitní polymerový  
senzor vlhkosti a senzor teploty Pt1000

**Senzorová jímka:**

EASYLog 24RFT: ~ Ø15 mm z polyamidu

EASYLog 24RFT-E: ~ Ø 14 x 68 mm z PVDF, spojená s přístrojem 1m dlouhým kabelem z teflonu

Ochranná hlava: z umělé hmoty v úpravě pro zajištění rychlé odezvy

Displej: 10 mm vysoký LCD

Interval záznamu: 4 s až 5 h, nastavitelný pomocí softwaru GSOFT 40K

Kapacita paměti: 48.000 naměřených hodnot na kanál

Doba záznamu: 500 dnů (při intervalu 15 min.)

Životnost  
baterie: ~ 6 roků (při intervalu záznamu 15 min)  
za příplatek lze objednat baterii s dvojnásobnou kapacitou!

Pracovní teplota: -25 ... +60 °C

Skladovací teplota: -30 ... +70 °C

Rozhraní: EASYBus  
3 pól. miniaturní konektor, potřebný připojovací kabel EBSK01 není součástí dodávky (viz příslušenství strana 99)  
**Upozornění:** pomocí odpovídajícího komunikačního konvertoru lze připojit až 120 loggerů na jedno rozhraní RS232 nebo USB Vašeho PC

Pouzdro: 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x v)  
bez senzorové jímky a konektoru, pouzdro z ABS, kryt displeje z polykarbonátu, krytí IP65 (mimo senzorové hlavy)

**Elektromagnetická** EASYLog odpovídá předpisům pro elektro-  
**slučitelnost** magnetickou slučitelnost (2004/108/EG),  
**(EMC):** splňuje EN61326  
(příloha A, třída B), přídavná chyba: < 0,5%

**Volby:****- DBK:**

baterie s dvojnásobnou kapacitou, doporučena při krátkém intervalu záznamu

**- ALARM:**

přídavný poplachový výstup, otevřený kolektor, 4 pól. miniaturní konektor zabudovaný (IP65) v pouzdře přístroje, včetně připojovacího kabelu 1m, max. spínací výkon: 28V, 50mA

**- WPF4**

výrobní kalibrační protokol pro rel. vlhkost (kalibrační body ~ 20 / 40 / 60 / 80 %)

**Příslušenství (viz také strany 96-99):****EBW 1**

komunikační konvertor pro připojení až 9 loggerů EASYBus na rozhraní RS232 PC (napájení: 230V/50Hz)

**EBW 3**

komunikační konvertor pro připojení jednoho loggeru EASYBus na USB rozhraní PC (napájení: přes USB)

**GSOFT 40K včetně EBSK01**

(připojovací kabel je součástí dodávky) software pro OS Windows k nastavování, načítání, zobrazení a tisku (tabulka i graf) dat uložených v datových loggerech EASYLOG (viz strana 96)

**EBSK 01**

~ 1m dlouhý připojovací kabel se speciálním konektorem pro připojení EASYLOG na sběrnici (poznámka: EBSK01 je součástí dodávky GSOFT40K)

## logger normalizovaných signálů



EASYLOG 40NS W

JAKO NÁHRADA DRAHÝCH  
PAPÍROVÝCH ZAPISOVAČŮ

modul E.A.S.Y.Bus

**EASYLOG 40NS W - ...**

logger normalizovaných signálů (48.000 hodnot)  
(se spojkou pro úhlový konektor převodníku)

**EASYLOG 40NS K - ...**

logger normalizovaných signálů (48.000 hodnot)  
(s kabelem 0,5m pro připojení ke zdroji signálu)

**Upozornění:**

Požadovaný typ vstupního signálu uveďte v objednávce!

**Technické údaje:**

**Zobrazovací rozsah:** -1999 do 9999 číslic  
volně nastavitelný

**Desetinná čárka:** volitelná pozice

**Vstupní signály:** možný pouze jeden typ!  
0 - 2 V, 0 - 10 V, 0 - 20 mA nebo  
4 - 20 mA, jiné vstupní signály na dotaz  
(vstup loggeru není galvanicky oddělen od sběrnice EASYBUS)

**Přesnost:** ±0,5 % (při jmenovité teplotě)

**Displej:** 10 mm vysoký LCD

**Interval záznamu:** 2 s až 5 h  
nastavitelný pomocí software GSOFT 40K

**Kapacita paměti:** 48.000 naměřených hodnot

**Doba záznamu:** 500 dnů (při intervalu 15 min.)

**Životnost  
baterie:** ~ 6 roků (při intervalu záznamu 15 min.)

**Pracovní teplota:** -25 do +60 °C

**Skladovací teplota:** -30 do +70 °C

**Rozhraní:** EASYBus  
3 pól. miniaturní konektor, potřebný připojovací kabel EBSK01 není součástí dodávky (viz příslušenství strana 99)

**Pouzdro:** 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x v)  
(s úhlovým konektorem: 48,5 x 48,5 x 35,5 mm), krytí IP65

**Elektrické připojení: (pro vstupní signály)**

**... 40NS W:** úhlový konektor dle EN 175301-803/A, ve formě spojky do výstupního konektoru převodníku

**... 40NS K:** ~ 0,5 m dlouhý připojovací kabel

**Elektromagnetická** EASYLog odpovídá předpisům pro elektro-  
**slučitelnost** magnetickou slučitelnost (2004/108/EG),  
**(EMC):** splňuje EN61326  
(příloha A, třída B), přídavná chyba: < 0,5%

**Volby:****- DBK:**

baterie s dvojnásobnou kapacitou doporučena při krátkém intervalu záznamu

**- ALARM:**

přídavný poplachový výstup otevřený kolektor, 4 pól. miniaturní konektor zabudovaný (IP65) v pouzdře přístroje, včetně připojovacího kabelu 1m, max. spínací výkon: 28V, 50mA

**POZOR:** Veškeré loggery EASYLOG vyžadují ke konfiguraci a načítání uložených dat software GSOFT40K a konvertor rozhraní (EBW1, EBW3, EBW64 nebo EB2000MC) (viz strana 95 a 98)



## logger binárních stavů



PRO KONTROLU ČASOVÝCH  
UDÁLOSTÍ, ATD.

modul E.A.S.Y.Bus

## EASYLog 40BIN

datový logger (48.000 naměřených hodnot)  
pro kontrolu časových událostí

## Technické údaje:

<b>Vstupní signál:</b>	pasivní izolovaný spínací kontakt (vstup loggeru není galvanicky oddělen od sběrnice EASYBus)
<b>Měřené hodnoty:</b>	1 = sepnutý kontakt ( $R < 50 \text{ Ohm}$ ) 0 = rozepnutý kontakt ( $R > 20 \text{ kOhm}$ )
<b>Cyklus:</b>	2 s až 5 h, nastavitelný pomocí software GSOF 40K
<b>Rozlišení displeje a paměti:</b>	1 číslice
<b>Displej:</b>	10 mm vysoký LCD
<b>Interval záznamu:</b>	odpovídá cyklu
<b>Kapacita paměti:</b>	48.000 naměřených hodnot
<b>Doba záznamu:</b>	500 dnů, (při 15 min. intervalu záznamu)
<b>Životnost baterie:</b>	~ 6 roků (bez proudu spínacího kontaktu, při 15 min. intervalu záznamu)
<b>Pracovní teplota:</b>	-25 ... +60 °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-30 ... +70 °C
<b>Rozhraní:</b>	EASYBus 3 pól. miniaturní konektor
potřebný připojovací kabel EBSK01 není součástí dodávky (viz příslušenství strana 99)	
<b>Upozornění:</b> Pomocí odpovídajícího komunikačního konvertoru lze připojit až 120 loggerů na jedno rozhraní RS232 nebo USB Vašeho PC	
<b>Pouzdro:</b>	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x v) bez připojovacího kabelu a konektoru, IP65
<b>Elektrické připojení:</b>	(pro vstupní signály) ~ 0,5 m připojovací kabel, volné konce vodičů
<b>Elektromagnetická slučitelnost (EMC):</b>	EASYLog odpovídá předpisům pro elektromagnetickou slučitelnost (2004/108/EG), splňuje EN61326 (příloha A, třída B), přídavná chyba: < 0,5%

## Volby:

- **DBK:**  
baterie s dvojnásobnou kapacitou  
doporučena při krátkém intervalu záznamu
- **ALARM:**  
přídavný poplachový výstup  
otevřený kolektor, 4 pól. miniaturní konektor  
zabudovaný (IP65) v pouzdře přístroje, včetně  
připojovacího kabelu 1m, max. spínací výkon:  
28V, 50mA

## logger vlhkosti / teploty / tlaku vzduchu



modul E.A.S.Y.Bus

## PRO KONTROLU KLIMATU

## EASYLog 80CL

logger vlhkosti / teploty / tlaku vzduchu (250.000 naměřených hodnot pro veličinu) pro kontrolu klimatu

## Všeobecné:

Logger **EASYLog 80CL** lze pomocí tlačítek konfigurovat, spouštět a zastavovat záznam. Přitom je možné zaznamenávat až max. 64 řad záznamů měření (= procesy start / stop) s celkovým počtem max. 250.000 datových sad (vlhkost, teplota, tlak vzduchu a zvolená vypočítávaná veličina). Konfiguraci a ovládání loggeru lze také provádět pomocí komfortního software GSOF 40K. Dále mimo jiné umožňuje možnost nastavení zablokování ukončení záznamu loggeru pomocí tlačítek, jako ochranu proti neoprávněnému zásahu do nastavení přístroje. Přístroj dále umožňuje možnost zobrazení a záznamu jedné z dalších doplňkových (pro kontrolu klimatu zajímavých) veličin: teplota vlhkého teploměru, teplota rosného bodu, entalpie nebo měrná vlhkost. **EASYLog 80CL** nabízí mimo to další velké množství funkcí:

- **korekce na nadmořskou výšku:**  
při měření absolutního tlaku lze měřený barometrický tlak převést na tlak, přepočtený na hladinu moře, zadáním aktuální nadmořské výšky
  - **paměť min. a max. hodnot:**  
možnost vyvolání pomocí tlačítek - zde jsou ukládány nejnižší a nejvyšší naměřené hodnoty od začátku startu záznamu loggeru
  - **poplachová funkce min./max.:**  
kontrola překročení nastavitelných mezních hodnot
- Volba:** doplnění loggeru o poplachový výstup!

## Technické údaje:

## Měřicí a zobrazovací rozsahy:

<b>rel. vlhkost:</b>	0,0 ... 100,0 % r.v.
<b>teplota:</b>	-25,0 ... +60,0 °C
<b>tlak vzduchu:</b>	300,0 ... 1100,0 hPa
<b>Doplňkové vypočítávané veličiny:</b>	
<b>teplota mokrého teploměru:</b>	-27,0 ... 60,0 °C
<b>teplota rosného bodu:</b>	-40,0 ... 60,0 °C
<b>entalpie:</b>	-25,0 ... 999,9 kJ/kg
<b>měrná vlhkost:</b>	-0,0 ... 640,0 g/kg
<b>absolutní vlhkost:</b>	0,0 ... 200,0 g/cm³
<b>Rozlišení displeje a paměti:</b>	0,1 °C, 0,1 % r.v. a 0,1 hPa popř. 1 číslice
<b>Přesnost:</b>	
<b>rel. vlhkost:</b>	± 2 % v rozsahu 10-90 %
<b>teplota:</b>	± 0,3 °C ± 0,017 * (T - 25 °C)
<b>tlak vzduchu:</b>	± 1,0 hPa (typ., při 0 - 60 °C)
<b>Senzory:</b>	
<b>vlhkost/teplota:</b>	instalované v senzorové jímkce (senzory jsou vyměnitelné)
<b>tlak vzduchu:</b>	instalovaný v pouzdře přístroje

- dvouřádkový displej
- možnost uložení až 64 řad záznamů měření
- paměť s vysokou kapacitou 250.000 datových sad (vlhkost, teplota, tlak vzduchu a vypočítávaná veličina) (= celkově 1 000.000 naměřených hodnot)
- doplňkové vypočítávané veličiny: teplota mokrého teploměru, teplota rosného bodu, entalpie, měrná nebo absolutní vlhkost

<b>Senzorová jímka:</b>	~ Ø 15 mm z polyamidu
<b>Ochranná hlava:</b>	z umělé hmoty v úpravě pro zajištění rychlé odezvy
<b>Displej:</b>	dva 4½-místné LCD
<b>Interval záznamu:</b>	4 s až 5 h, nastavitelný pomocí tlačítek na přístroji nebo pomocí software GSOF 40K
<b>Kapacita paměti:</b>	250.000 datových sad (vlhkost, teplota, tlak vzduchu a jedna zvolená vypočítávaná veličina) v max. 64 řadách
<b>Doba záznamu:</b>	7 let (při intervalu 15 min.)
<b>Životnost baterie:</b>	~ 5 let (při intervalu záznamu 15 min.)
<b>Pracovní teplota:</b>	-25 ... +60 °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-30 ... +70 °C
<b>Rozhraní:</b>	EASYBus 33 pól. miniaturní konektor
potřebný připojovací kabel EBSK01 není součástí dodávky (viz příslušenství strana 99)	
<b>Upozornění:</b> Pomocí odpovídajícího komunikačního konvertoru lze připojit až 60 loggerů na jedno rozhraní RS232 nebo USB Vašeho PC	
<b>Pouzdro:</b>	48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x v) bez senzorové jímkky a konektoru, pouzdro z ABS, kryt displeje z polykarbonátu, krytí IP65 (mimo senzorové hlavy)
<b>Elektromagnetická slučitelnost (EMC):</b>	EASYLog odpovídá předpisům pro elektromagnetickou slučitelnost (2004/108/EG), splňuje EN61326 (příloha A, třída B), přídavná chyba: < 0,5%

## Volby:

- **ALARM:**  
přídavný poplachový výstup  
otevřený kolektor, 4 pól. miniaturní konektor  
zabudovaný (IP65) v pouzdře přístroje, včetně  
připojovacího kabelu 1m, max. spínací výkon:  
28V, 50mA
- **WPF4**  
výrobní kalibrační protokol pro rel. vlhkost  
(kalibrační body ~ 20 / 40 / 60 / 80 %)
- **WPD5**  
výrobní kalibrační protokol pro tlak vzduchu  
(kalibrační body 300 / 500 / 700 / 900 / 1100 hPa)

# system E.A.S.Y.Bus®

## Vlastnosti systému EASYBus

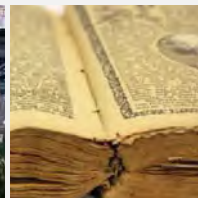
- nenákladné propojení pomocí krouceného 2-pólového vedení (nezávislého na polaritě)
- sběrnice zajišťuje současně napájení modulů a přenos signálů
- délka vedení do 1000 m
- plně automatická prvotní instalace
- změny, odebrání nebo přidávání sensorových modulů během provozu jsou možné
- možnost připojení až 240 sensorových modulů
- vysoká bezpečnost přenosu dat díky CRC kontrole
- zpracování až 20 měřených hodnot/sekundu
- reakční čas uvnitř systému EASYBus cca 1 sekunda, při decentralizované regulaci cca 20 ms

## Hardware EASYBus

- 2-pólové vedení sběrnice na bázi M-Bus
- připojení na sběrnici nezávislé na polaritě
- maximální napětí na sběrnici 36 V DC, minimální 24 V DC
- maximální povolený úbytek napětí na vedení sběrnice: 12 V DC
- systém Master-/Slave;  
slave modul odpovídá pouze na požadavek



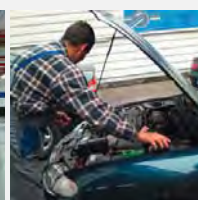
**Kontrola a regulace teploty:**  
chladírny a mrazírny  
laboratoře a technické prostory  
skladovací prostory



**Relativní vlhkost / rosný bod / kontrola teploty:**  
skladovací prostory  
vytápění/vzduchotechnika/klima  
muzea / výstavní síně  
knihovny / laboratoře



**Relativní vlhkost / tlak vzduchu / kontrola CO2:**  
výrobní a skladovací prostory  
kancelářské prostory (kvalita vzduchu), skleníky



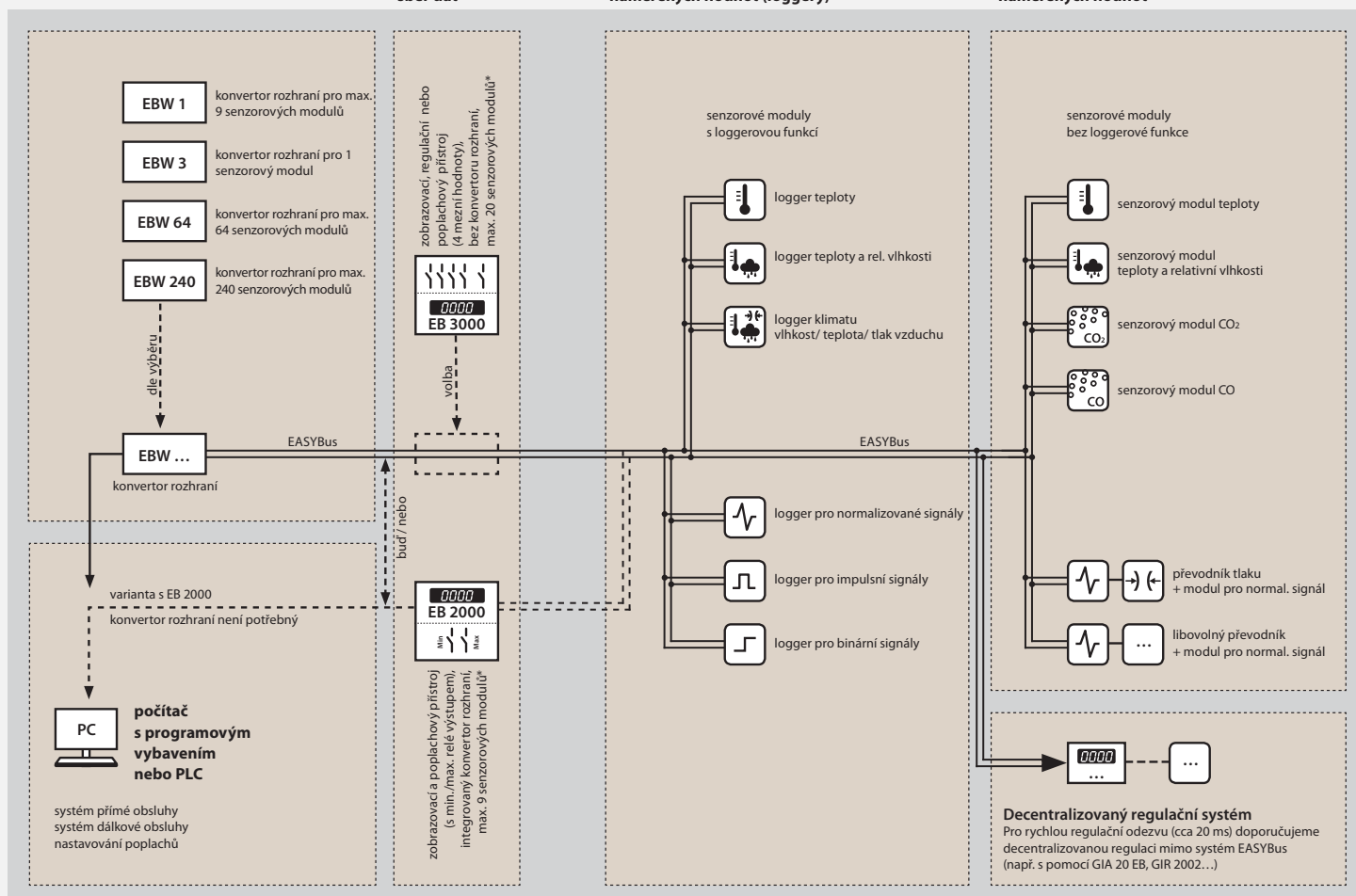
**Kontrola CO:**  
podzemní garáže / parkovací domy, autoservisy  
motokárové dráhy

### Konvertor rozhraní

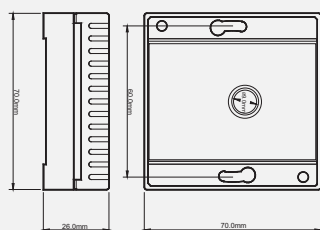
### Centrální sběr dat

### Senzorové moduly s pamětí naměřených hodnot (loggery)

### Senzorové moduly bez pamětí naměřených hodnot



## EASYBus - senzorové moduly pro vlhkost a teplotu



modul E.A.S.Y.Bus

### EBHT - 2R

senzorový modul EASYBus pro vlhkost a teplotu

#### Volby:

- **VO:**  
volba „přídavný zobrazovač“
- **HO:**  
volba „senzor pro vysoké hodnoty vlhkosti (0...100%)“, včetně volby -LACK“
- **UNI:**  
volba „volitelné zobrazení veličin vlhkosti“

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsahy:

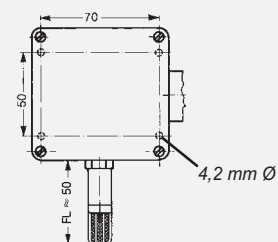
vlhkost:	0,0 ... 100,0 % r.v.
doporučený měřicí rozsah (standard):	30 ... 80 % r.v.
doporučený měřicí rozsah (volba -HO):	5 ... 95 % r.v.
teplota:	-25,0 ... 70,0 °C popř. -13,0 ... 158,0 °F

Volby zobrazení: viz níže

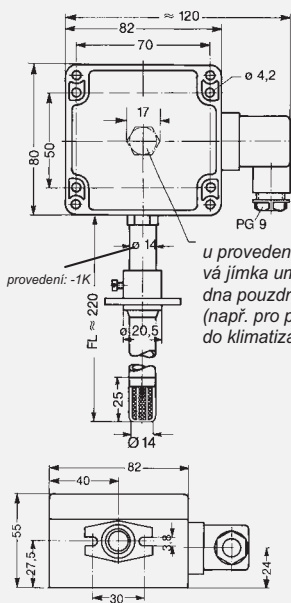
Rozlišení: 0,1 % r.v. popř. 0,1 °C / 0,1 °F

Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25 °C)

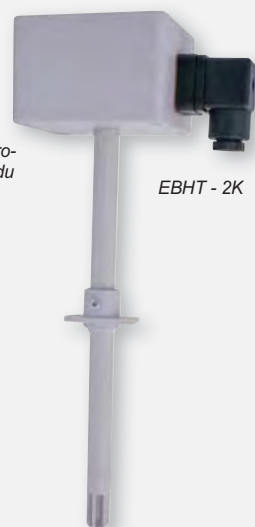
vlhkost:	±2,5 % r.v. (v doporučeném měř. rozsahu)
teplota:	±0,4 % z MH ±0,3 °C
Elektrické připojení:	2 pól. svorkovnice, nezávislé na polaritě, max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Pracovní teplota:	-25 ... 50 °C
Pouzdro:	70 x 70 x 26 mm (d x š x v) (montáž na el. instalační krabici)
Volba displej -VO:	10 mm vysoký LCD



modul E.A.S.Y.Bus



u provedení: -2K je senzorová jímka umístěna ve středu dna pouzdra elektroniky (např. pro přímou montáž do klimatizačního kanálu)



EBHT - 2K

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsahy:

vlhkost:	0,0 ... 100,0 % r.v.
doporučený měřicí rozsah (standard):	30 ... 80 % r.v.
doporučený měřicí rozsah (volba -HO):	5 ... 95 % r.v.
teplota:	-40,0 ... 120,0 °C popř. -40,0 ... 248,0 °F

Volby zobrazení: Zobrazení a výstup relativní vlhkosti, lze při volbě -UNI nahradit jednou z níže uvedených vypočítávaných veličin. Výběr se provádí přes rozhraní nebo pomocí tlačítek (při volbě -VO).

teplota mokrého teploměru: -27,0 ... 60,0 °C

teplota rosného bodu: -40,0 ... 60,0 °C

entalpie: -25,0 ... 999,9 kJ/kg

měrná vlhkost: 0,0 ... 640,0 g/kg

absolutní vlhkost: 0,0 ... 200,0 g/m<sup>3</sup>

Rozlišení: 0,1 % r.v. popř. 0,1 °C / 0,1 °F

Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25 °C)

vlhkost:	±2,5 % r.v. (v doporučeném měř. rozsahu)
teplota:	±0,4 % z MH ±0,2 °C
Elektrické připojení:	úhlový konektor dle EN 175301-803/A (IP65), výstup: 2 vodičové vedení, vodiče max. 1,5mm <sup>2</sup> , nezávislé na polaritě

#### Pracovní teplota:

elektronika, pouzdro:	-25 ... 50 °C
senzor (senzor. jímka):	-40 ... 100 °C (krátkodobě do 120 °C)
Pouzdro:	82 x 80 x 55 (d x š x v), materiál: ABS, krytí: IP65
Senzorová jímka:	Ø 14mm, odnímatelná krytka senzorů s nerezovou filtrační vložkou (105µ), délka včetně krytky ~ 50mm nebo 220mm (standard)
Provedení KABEL:	senzorová jímka (Ø14x 68mm) je spojena s pouzdem pomocí ~ 1 m teflonového kabelu
Provedení SHUT:	ochranný kryt proti povětrnostním vlivům redukuje zkreslení měřených hodnot vznikající slunečním zářením a deštěm - viz strana 110

jako volba jsou možné dále délky senzorové jímky 300, 400 nebo 500mm (uďte v objednávce!)

Volba -VO: 10 mm vysoký LCD displej  
při volbě VO je přístroj současně vybaven 3 tlačítky pro zobrazení min./max. naměřených hodnot a kalibraci přístroje (= nastavení nulového bodu a strmosti).

#### Pro použití ve venkovním prostředí:

Doporučujeme volbu „oboustranné lakování desky elektroniky“ a použití ochranného krytu proti povětrnostním vlivům, který redukuje zkreslení měř. hodnot vznikající slunečním zářením a deštěm (viz str. 110).

#### Jiná provedení na dotaz!

#### Volby:

- **VO:**  
volba „přídavný zobrazovač“
- **HO:**  
volba „senzor pro vysoké hodnoty vlhkosti (0...100%)“
- **UNI:**  
volba „volitelné zobrazení veličin vlhkosti“
- **LACK:**  
volba „oboustranné lakování desky elektroniky“
- **FL300, FL400, FL500:**  
volba „prodloužení senzorové jímky“

### EBHT - 1R

senzorový modul EASYBus pro vlhkost a teplotu (výstup senzorové jímky ze strany, FL = 50 mm)

### EBHT - 1K

senzorový modul EASYBus pro vlhkost a teplotu (výstup senzorové jímky ze strany, FL = 220 mm)

### EBHT - 2K

senzorový modul EASYBus pro vlhkost a teplotu (výstup senzorové jímky ze dna, FL = 220 mm)

### EBHT - KABEL

senzorový modul EASYBus pro vlhkost a teplotu (se senzorovou jímkou na kabelu) provedení obsahuje volbu -HO

### EBHT - SHUT

senzorový modul EASYBus pro vlhkost a teplotu (s ochranným krytem proti povětrnostním vlivům) provedení obsahuje volby HO a LACK

#### Náhradní díly / příslušenství:

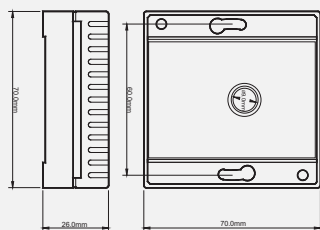
**Náhradní krytka z umělé hmoty**  
s nerezovou filtrační vložkou (105µ)  
pro standardní a vysoké hodnoty vlhkosti

#### Bronzový filtr

(není určen pro vysoké hodnoty vlhkosti)



## EASYBus - senzorové moduly pro teplotu



modul E.A.S.Y.Bus

### EBT - 2R

senzorový modul EASYBus pro teplotu

### EBT - 2RE

senzorový modul EASYBus pro teplotu  
provedení s externím snímačem pro nízké nebo vysoké hodnoty teploty,  
snímač: viz katalog strana 127 (GTF2000LE)

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsah:

EBT - 2R: -25,0 ... 70,0 °C popř. -13,0 ... 158,0 °F

EBT - 2RE: -50,0 ... 150,0 °C popř. -58,0 ... 302,0 °F

##### Rozlišení:

0,1 °C / 0,1 °F

##### Přesnost:

±0,4 % z MH ±0,3 °C (při jmenovité teplotě = 25 °C)

##### Senzor:

Pt1000 dle ČSN IEC 751

##### Elektrické připojení:

2 pól. svorkovnice, max. 1,5 mm<sup>2</sup>, nezávislé na polaritě

##### Pracovní teplota:

-25 ... 50 °C (elektronika)

##### Pouzdro:

určené pro montáž v interiérech (možnost montáže na běžnou el. instalační krabici)

##### Rozměry:

70 x 70 x 26 mm (d x š x v)

##### Senzor (EBT-2RE):

jímka V4A, Ø 5mm, délka 50mm, ~ 1m dlouhý silikonový kabel

##### Volba displej -VO:

10 mm vysoký LCD

#### Volby:

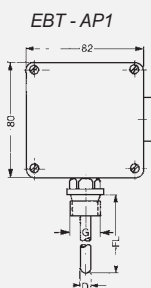
##### -VO:

volba „přídavný zobrazovač“ (LCD, výška číslic 10mm)

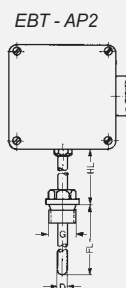


EBT - AP1  
stupeň krytí  
IP 65

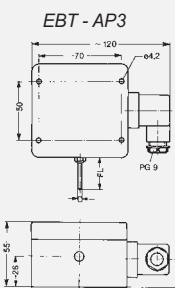
modul E.A.S.Y.Bus



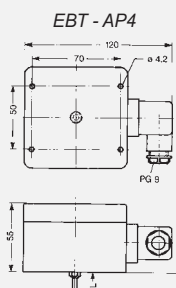
standard:  
G = 1/2"  
FL = 100 mm  
D = 6 mm



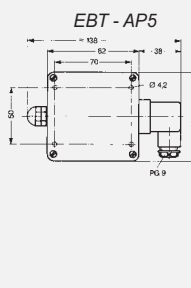
standard:  
G = 1/2"  
HL = 50 mm  
FL = 100 mm  
D = 6 mm



standard:  
FL = 50 mm  
D = 3 mm



standard:  
FL = 100 mm  
D = 6 mm



### EBT - AP1

senzorový modul EASYBus pro teplotu (měřicí rozsah: -50,0 ... +150,0 °C) \*

### EBT - AP2

senzorový modul EASYBus pro teplotu (měřicí rozsah: -50,0 ... +400,0 °C) \*

### EBT - AP3

senzorový modul EASYBus pro teplotu (měřicí rozsah: -50,0 ... +150,0 °C) \*

### EBT - AP4

senzorový modul EASYBus pro teplotu (měřicí rozsah: -50,0 ... +150,0 °C) \*

### EBT - AP5

senzorový modul EASYBus pro teplotu (měřicí rozsah: -199,9 ... +650,0 °C)

### EBT - SHUT

EASYBus - senzorový modul EASYBus pro teplotu s ochranným krytem proti povětrnostním vlivům (měřicí rozsah: -25,0 ... +80,0 °C)

\* požadované parametry uveďte v objednávce!

#### Konstrukční provedení:

EBT - AP1:	se závitěm „G“ pro přímou montáž
EBT - AP2:	pro vysoké teploty, závit „G“ odsazen od pouzdra o ochlazovací jímku „HL“
EBT - AP3:	pro přímou montáž na stěnu ve venkovním nebo vnitřním prostoru (pro venkovní prostředí doporučujeme volbu -LACK)
EBT - AP4:	kanálové provedení - jímka snímače vychází ze středu dna pouzdra elektroniky
EBT - AP5:	modul pro externí snímače, snímač je propojen s pouzrem elektroniky pomocí kabelu, použití pro již zabudované snímače Pt1000 nebo pro případy, kdy musí být snímač oddělen (např. velmi vysoká teplota okolí)
EBT - SHUT	bez vyobrazení; viz strana 110

Další konstrukční provedení snímačů na dotaz!

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsah:

- AP1, AP3, AP4:	-50,0 ... 150,0 °C popř. -58,0 ... 302,0 °F
- AP2:	-50,0 ... 400,0 °C popř. -58,0 ... 752,0 °F
- AP5:	-199,9 ... 650,0 °C popř. -199,9 ... 999,9 °F
- SHUT:	-25,0 ... 80,0 °C popř. -13,0 ... 176,0 °F
Senzor:	odporový senzor Pt1000 dle ČSN IEC 751
Rozlišení:	0,1 °C / 0,1 °F

##### Přesnost (elektronika):

(při jmenovité teplotě = 25 °C) ±0,2 % z MH ±0,2 °C

##### Přesnost senzoru:

(Pt1000)

##### standard:

třída B (±0,3 °C při 0 °C)

##### volba:

1/3 třída B: ±0,1 °C při 0 °C (za příplatek)

##### Elektrické připojení:

úhlový konektor dle EN 175301-803/A (IP65), výstup: 2 vodičové vedení, vodiče max. 1,5mm<sup>2</sup>, nezávislé na polaritě

##### Připojení snímače:

2-vodičové připojení možné (např. provedení EBT - AP5)

##### Pracovní teplota (elektronika):

-25 ... 70 °C

##### Pouzdro:

82 x 80 x 55 (d x š x v), materiál: ABS, krytí: IP65

##### Montážní poloha:

libovolná

##### Upevnění:

pomocí šroubení nebo upevňovacích otvorů v pouzdru (přístupné po sejmutí víka pouzdra)

##### rozeč otvorů:

50 x 70 mm

##### upevňovací šrouby:

max. průměr 4mm

##### Montáž senzoru:

senzory jsou instalovány do jímky izolované

##### Typy závitů G:

1/2" (standard) materiál V4A

##### volby:

G1/4", G3/8", G1/2", M5, M6, M8, M10, M12, jiné typy závitů na dotaz!

##### Jímka snímače:

„D“: 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm a 8 mm - materiál: V4A

##### Ochlazovací jímka:

HL = libovolná délka (pouze u ...-AP2 - materiál V4A)

##### Volba displej -VO:

10mm vysoký LCD  
při volbě VO je přístroj současně vybaven 3 tlačítky pro zobrazení min./max. naměřených hodnot a kalibraci přístroje (= nastavení nulového bodu a strmosti)

#### Volby:

##### -VO:

volba „přídavný zobrazovač“ (LCD, výška číslic 10mm)

##### -LACK:

volba „oboustranné lakování desky elektroniky“ (pro venkovní použití)

-FL... (delší jímka snímače) / -HL... (delší ochlazovací jímka):

#### Objednací údaje

důležité údaje pro objednání:

provedení, typ senzoru a specifikace údajů snímače:

„FL“ a „D“ (AP1 - AP4), „G“ (AP1, AP2), „HL“ (AP2).

Příklady objednávky: je nutné zadat veškeré údaje!

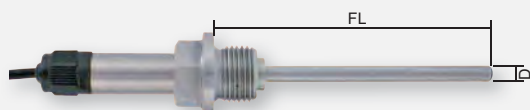
EBT - AP1, G = 1/2", FL = 100 mm, D = 6 mm

EBT - AP3, FL = 50 mm, D = 3 mm

## EASYBus - senzorové moduly pro teplotu



**EBT - IF1**  
(standard: FL = 100 mm, D = 6 mm)



**EBT - IF2**  
(standard: FL = 100 mm, D = 6 mm, G1/2")



**EBT - IF3**  
(standard: HL = 100 mm, FL = 50 mm, D = 6 mm, G1/2")

modul E.A.S.Y.Bus

### EBT - IF1

senzorový modul EASYBus pro teplotu

### EBT - IF2

senzorový modul EASYBus pro teplotu

### EBT - IF3

senzorový modul EASYBus pro teplotu

#### Technické údaje:

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

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

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

**EBT - IF3 (standard):** -70,0 ... +400,0 °C  
jiné měř. rozsahy (max. -200 ... +500 °C) na dotaz

**Měřicí snímač:** interní senzor Pt1000

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

**elektronika:** ±0,2 % z MH ±0,2 °C

**měřicí snímač:** standard: DIN tř. B  
jako volba jsou možné vyšší třídy přesnosti

**Rozhraní:** EASYBus  
pevně připojený 2 vodičový kabel ~1m dlouhý pro přímé připojení ke konvertoru rozhraní nebo na sběrnici EASYBus

#### Provozní podmínky elektroniky (v kabelovém nátrubku):

**pracovní teplota:** -25 ... 70 °C

**rel. vlhkost vzduchu:** 0 ... 100 % r.v.

**Pouzdro:** nerezové, zatěsněné

**Rozměry:** závislé na konstrukci snímače

**kabelový nátrubek:** Ø 15 x 35 mm (bez šroubení)

**délka jímky snímače FL:** 100 nebo 50 mm popř. 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 M8 x 1, M10 x 1, M14 x 1,5, G1/8", G1/4", G3/8", G3/4")

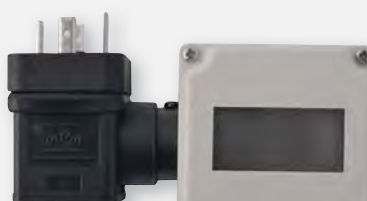
**Paměť min./max. hodnot:** min./max. hodnoty jsou ukládány do paměti

**Kalibrace:** přes rozhraní, nastavení nulového bodu a strmosti

#### Volby:

- FL=...:  
prodloužení jímky snímače
- HL=...:  
prodloužení ochlazovací jímky
- D=...:  
jiný průměr jímky snímače
- G=...:  
jiný typ závitu (na dotaz)

## EASYBus - senzorové moduly pro normalizované signály



**EBN / W - ...**  
s úhlovým konektorem

modul E.A.S.Y.Bus



**EBN / K - ...**  
s připojovacím kabelem

vyobrazení  
včetně volby VO

### EBN / K - ...<sup>1)</sup>

senzorový modul EASYBus pro normalizované signály

### EBN / W - ...<sup>1)</sup>

senzorový modul EASYBus pro normalizované signály

<sup>1)</sup> - požadovaný normalizovaný signál nutné uvést v objednávce: (např. EBN / K - 0...10 V)

#### Všeobecně:

Normalizované signály (0-2V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA, jiné na dotaz) lze s pomocí modulů EBN / X- připojit na sběrnici EASYBus. Při použití odpovídajícího komunikačního konvertoru a software **EASYControl net** umožňují tyto moduly zobrazovat a kontrolovat hodnoty až ze 150 různých převodníků.

#### Technické údaje:

**Vstupní signál:** => požadovaný typ uveďte v objednávce  
0...2V, 0...10V, 0...20mA nebo 4...20mA.  
(vstup není galvanicky oddělen od sběrnice EASYBus)

**Měřicí rozsah:** -1999 ... 9999 číslic, měřicí rozsah a řád zobrazení se konfiguruje pomocí bezplatného software EBxKonfig

**Přesnost:** ± 0,5 % (při jmenovité teplotě = 25 °C)

**Pracovní teplota:** -25 ... +60 °C

**Skladovací teplota:** -30 ... +70 °C

**Rozhraní:** EASYBus  
pevně připojený 2 vodičový kabel, délka kabelu ~ 1m, pro přímé připojení ke konvertoru rozhraní nebo na sběrnici EASYBus

**Pouzdro:** 48,5 x 48,5 x 35,5 mm (d x š x v)

(s úhlovým konektorem: 50,5 x 90 x 39,5 mm), krytí IP65

**Elektrické připojení:** (pro vstupní signály)

- EBN / K - ...: přes ~0.5m kabelu k připojení ke zdroji normalizovaného signálu

- EBN / W - ...: spojka do úhlového konektoru EN 175301-803/A pro jednoduché připojení na výstup převodníku, který je tímto konektorem vybaven

#### Volby:

**VO:**  
„přídavný zobrazovač“

## EASYBus - senzorový modul pro oxid uhelnatý (CO)

## EASYBus - senzorový modul pro oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>)



modul E.A.S.Y.Bus

### EBG - CO - 1R

senzorový modul EASYBus pro oxid uhelnatý (CO)

#### Všeobecně:

Vysoce kvalitní senzorový modul koncentrace CO pro použití převážně v podzemních garážích, parkovacích domech, kotelnách, autoservisech atd. Senzorový modul CO je vybaven elektrochemickým měřicím senzorem s extrémně dlouhou životností. Instalace tohoto modulu je velice jednoduchá a vyžaduje minimálními náklady.

#### Výhody:

- elektrochemický senzor s dlouhou životností
- automatické nastavení nulového bodu
- 3 roky záruka na senzor

#### Oblasti použití:

- podzemní garáže, parkovací domy
- kotelny
- autoservisy

#### Technické údaje:

<b>Měřicí rozsah:</b>	0 ... 300 ppm CO (oxid uhelnatý)
<b>Měřicí princip:</b>	elektrochemický, kontinuální měření
<b>Reprodukovatelnost:</b>	< 3 ppm dle VDI 2053
<b>Doba odezvy T<sub>90</sub>:</b>	< 60 s
<b>Příčná citlivost:</b>	≤ 2 % od 300 ppm CO (dle VDI 2053)
<b>Chyba linearity:</b>	≤ 2 % od 300 ppm CO (dle VDI 2053)
<b>Nastavení nul. bodu:</b>	automatické
<b>Rozhraní:</b>	EASYBus
<b>Napájení:</b>	14 ... 30 V DC, max. 50 mA
<b>Pracovní podmínky:</b>	-10 ... +40 °C, 15 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Volba displej -VO:</b>	3½-místný LCD
<b>EMV:</b>	dle EN 50081-1, EN 50082-2 B
<b>Elektrické připojení:</b>	úhlový konektor dle 175301-803/A (IP65), max. průřez vodičů: 1,5 mm <sup>2</sup> , průměr kabelu od 4,5 do 7 mm
<b>Pouzdro:</b>	ABS, 82 x 80 x 55 mm (bez úhlového konektoru)
<b>Upevnění:</b>	nástěnná montáž pomocí upevňovacích otvorů
<b>rozteč otvorů:</b>	70 x 50 mm (B x H)
<b>upevňovací šrouby:</b>	max. průměr Ø 4 mm
<b>Hmotnost:</b>	~ 200 g

#### Volby:

**VO:**  
„přídavný zobrazovač“

#### Příslušenství:

- GZ-01**  
hlavice pro připojení zkušebního plynu
- GZ-02**  
láhev 12l se zkušebním plynem: 30 ppm CO
- GZ-03**  
láhev 12l se zkušebním plynem: 300 ppm CO
- GZ-04**  
ventil MiniFlo pro láhve 12l
- GSN 24**  
spínaný síťový zdroj (230 V<sub>AC</sub> => 24 V<sub>DC</sub>/300 mA)

*další příslušenství na dotaz*



modul E.A.S.Y.Bus

### EBG - CO2 - 1R

senzorový modul EASYBus pro oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>)

#### Všeobecně:

CO<sub>2</sub> je důležitým indikátorem kvality vzduchu uvnitř budov a je důležitou měřenou veličinou v moderních řídicích systémech klimatizací. Doporučená mezní hodnota CO<sub>2</sub> pro vnitřní vzduch je stanovena na 1000 ppm. Je-li tato hodnota překročena, lze u osob vystavených zvýšené koncentraci oxidu uhličitého pozorovat zvýšenou únavu a zhoršení soustředěnosti.

Vysoce kvalitní a přesný senzorový modul CO<sub>2</sub> pracuje na infračerveném principu (NDIR). Proces autokalibrace kompenzuje proces stárnutí senzoru a je předpokladem pro dlouholetou stabilitu tohoto přístroje. Senzorový modul je vybaven LCD displejem pro zobrazení aktuální měřené hodnoty koncentrace CO<sub>2</sub>, minimálních a maximálních hodnot a také pro optický poplach

#### Výhody:

- vynikající dlouhodobá stabilita
- autokalibrační proces
- kontrola doporučených mezních hodnot CO<sub>2</sub> ve vzduchu uvnitř budov

#### Technické údaje:

<b>Měřicí rozsah:</b>	
<b>Standard:</b>	0 ... 2000 ppm CO <sub>2</sub> (oxid uhličitý)
<b>volba /5000:</b>	0 ... 5000 ppm CO <sub>2</sub> (oxid uhličitý)
<b>Měřicí princip:</b>	infračervená metoda (NDIR)
<b>Přesnost:</b>	
<b>standard:</b>	±50 ppm ±2 % z MH (při 20 °C, 1023 mbar)
<b>volba /5000:</b>	±50 ppm ±3 % z MH (při 20 °C, 1023 mbar)
<b>Rozhraní:</b>	EASYBus
<b>Napájení:</b>	12 ... 30 V DC, max. 600 mA
<b>Displej:</b>	~ 10 mm hohe, vysoký, 4-místný LCD
<b>Pracovní podmínky:</b>	-10 ... +50 °C, 5 ... 95 % r.v., 850 ... 1100 hPa
<b>Skladovací podmínky:</b>	-25 ... +60 °C, 5 ... 95 % r.v., 700 ... 1100 hPa
<b>Elektrické připojení:</b>	úhlový konektor dle 175301-803/A (IP65), max. průřez vodičů: 1,5 mm <sup>2</sup> , průměr kabelu od 4,5 do 7 mm
<b>osazení svorek:</b>	2 x EASYBus, připojení nezávislé na polaritě 2 x napájecí napětí
<b>Pouzdro:</b>	ABS, 82 x 80 x 55 mm (bez úhlového konektoru)
<b>Upevnění:</b>	nástěnná montáž pomocí upevňovacích otvorů
<b>rozteč otvorů:</b>	70 x 50 mm (š x v)
<b>upevňovací šrouby:</b>	max. průměr Ø 4 mm
<b>Hmotnost:</b>	~ 225 g
<b>Další:</b>	- paměť min./max. hodnot, - optický min./max. poplach, - možné nastavení nulového bodu a strmosti pomocí tlačítek

#### Volby:

**5000:**  
měřicí rozsah: 0 ... 5000 ppm CO<sub>2</sub>

#### Příslušenství:

**GSN 24-750**  
spínaný síťový zdroj (230 V<sub>AC</sub> => 24 V<sub>DC</sub>/750 mA)



## EASYBus - regulační, zobrazovací a poplachový přístroj pro 20 kanálů



modul E.A.S.Y.Bus

### EB 3000

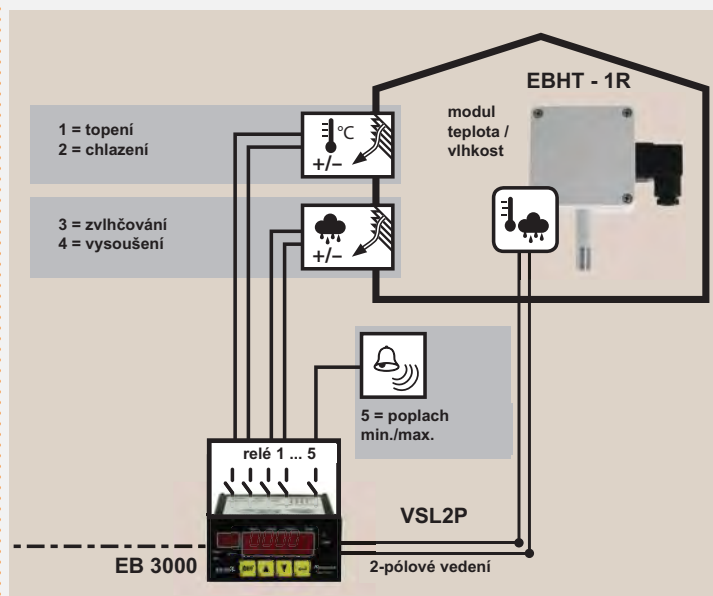
EASYBus - regulační, zobrazovací a poplachový přístroj pro 20 kanálů

#### Všeobecně:

- připojení až 20 senzorových modulů nebo loggerů
- napájení senzorových modulů a přenos dat probíhá přes 2 vodičové vedení
- 5 reléových výstupů (4 x regulační, 1 x poplachový)
- regulační funkce lze přiřadit libovolným kanálům např.:
  - 4 x dvoubodová regulace (ze 4 libovolných senzorů)
  - 2 x dvoubodová regulace (ze 2 libovolných senzorů)
  - 4 stupňový spínač (z 1 libovolného senzoru), ...
- 2 další výpočtové kanály pro zobrazení:
  - střední hodnoty z několika senzorů
  - diferenční hodnoty ze 2 senzorů
  - zakázkové funkce (na dotaz)
- poplachová kontrola všech připojených senzorů
- přes sériové rozhraní lze všechny připojené senzorové moduly pomocí PC obsluhovat a současně kontrolovat
- délka vedení možná až do 1000 m
- možnost připojení dalších „nekontrolovaných“ senzorových modulů EASYBus nebo další jednotky EB3000 ke stejnému konvertoru

#### Technické údaje:

<b>Zobrazovací rozsah:</b>	-1999 ... +9999 číslic
<b>Rozlišení, přesnost:</b>	závislé na připojeném senzoru
<b>Senzory:</b>	veškeré senzorové moduly EASYBus
<b>napájení senzorů:</b>	přes EB 3000
<b>max. zatížení sběrnice:</b>	30 základních jednotek EASYBus
<b>počet měřicích kanálů:</b>	20
<b>max. délka vedení:</b>	500 m (závislá na typu kabelu a zapojení)
<b>Spínací výstupy:</b>	4 reléové výstupy (spínače), společný vstup, výstupy mohou být přiřazeny k libovolnému měřicímu kanálu
<b>spínací výkon:</b>	230 VAC, 5A, odporová zátěž
<b>spínací funkce:</b>	2 bodový regulátor, 2 bodový regulátor - inverzní spínací body, zpoždění sepnutí nastavitelné odděleně pro každý kanál
<b>Poplachový výstup:</b>	1 reléový výstup (přepínač)
<b>spínací výkon:</b>	230 VAC, 5A, odporová zátěž
<b>poplachová funkce:</b>	souhrnný poplach pro všechny senzory
<b>Konfigurace:</b>	přes klávesnici přístroje, pro kompletní konfiguraci je určen konfigurační software (nutno použít odpovídající konvertor rozhraní)
<b>Paměť min./max. hodnot:</b>	minimální a maximální hodnoty všech připojených modulů a loggerů lze vyvolat na displeji
<b>Výpočtové funkce:</b>	mimo senzorových kanálů jsou k dispozici ještě 2 „virtuální“ kanály, zde mohou být zobrazovány hodnoty získané výpočtem, možné výpočtové funkce: difference senzorových hodnot, střední hodnota pro x senzorových hodnot, atd.
<b>Vlastní diagnostika:</b>	přístroj trvale kontroluje pomocí interní diagnostiky svoji správnou funkci, poškození senzorů, atd.
<b>Displej:</b>	hlavní displej: LED, 4-místný, 13 mm kanálový displej: LED, 2-místný, 7 mm 11 dalších LED pro např. stav výstupů a poplachu
<b>Rozhraní:</b>	EASYBus, pomocí příslušného konvertoru rozhraní (např. EBW1) kompatibilní RS232, pro komunikaci pomocí PC
<b>Pouzdro:</b>	48 x 96 x 100 mm (v x š x h)
<b>Výřez v panelu:</b>	43 x 90,5 mm (v x š)
<b>Panel:</b>	fólie s membránovou klávesnicí (krytí IP65), pro dosažení krytí IP65 při montáži do panelu je nutné použít přídatné těsnění GGD 4896
<b>Připojení:</b>	nezávislé na polaritě, přes 2 vodičové připojovací vedení
<b>Připojovací svorkovnice:</b>	konektory se šroubovými svorkami
<b>Pracovní teplota:</b>	-25 ... 50 °C (povolená teplota okolí)
<b>Napájecí napětí:</b>	230V AC 50/60Hz
<b>Příkon:</b>	~ 9 VA



### EB 3000 FTR

cenově výhodný regulační komplet pro vlhkost a teplotu

#### Rozsah dodávky:

- EB 3000: regulační a kontrolní přístroj
- EBHT - 1R: senzorový modul teploty / vlhkosti (strana 90)
- VSL 2P: 10 m speciální kroucené vedení (strana 99)

#### Všeobecně:

Cenově výhodná kontrola a regulace teploty a relativní vlhkosti vzduchu. Pomocí 2-drátového krouceného vedení (např. zvonkový drát) je senzorový modul pro teplotu a vlhkost EBHT-1R (více informací na straně 88) propojen s jednotkou EB 3000. Maximální vzdálenost mezi senzorovým modulem a řídicí jednotkou je 500m. Všechny komponenty jsou ve výrobě kompletně nastaveny. Pro oživení systému stačí pouze připojit 2-vodičové kroucené vedení a nastavit spínací body.

#### Výhody:

- připojení nezávislé na polaritě a snadná montáž
- 4 reléové výstupy (zvlhčování, vysoušení, topení, chlazení) a 1 poplachový výstup
- bezproblémové rozšíření systému až na 20 senzorových modulů: teplota, rel. vlhkost, normalizované signály CO, CO<sub>2</sub>
- vynikající poměr výkonu a ceny

#### Použití:

chladírny, skleníky, místnosti pro zrání, skladovací prostory, terária atd.

#### Upozornění:

Pro záznam a zobrazení měřených dat z připojených modulů EASYBus je nutné použití konvertoru rozhraní EBW 1 a softwaru EBS 20M

#### Příslušenství:

##### EBW 1

konvertor rozhraní EASYBus <=> RS232. (napájení: 230V/50Hz)

##### EBS 20M

software pro záznam dat z až 20 senzorových modulů  
další informace na straně 97

## EASYBus - zobrazovací a poplachový přístroj pro 9 kanálů



FORMÁT  
24 x 48



modul E.A.S.Y.Bus

### EB 2000 MC

EASYBus - zobrazovací a poplachový přístroj pro 9 kanálů

#### Všeobecně:

- zobrazení a kontrola až 9 senzorových modulů nebo loggerů
- automatické vyhodnocení typu a počtu připojených senzorových modulů
- napájení senzorových modulů a loggerů a přenos dat je zajištěn 2 drátovým komunikačním vedením
- kontrola správných funkcí všech senzorových modulů a loggerů připojených na linku (zkrat, poškozený snímač, porucha vnitřní funkce atd.)
- 2 izolované reléové výstupy (spínače) pro oddělené min./max. poplachu
- jednoduchá konfigurace přes rozhraní RS232
- EB 2000 MC je možné používat jako konvertor rozhraní RS232-EASYBus a s jeho pomocí lze obsluhovat všechny připojené moduly

#### Technické údaje:

Měřicí rozsah:	-1999 ... +9999 číslic
Rozlišení:	závislé na připojeném senzorovém modulu
Přesnost:	závislá na připojeném senzorovém modulu
Senzory:	všechny inteligentní senzorové moduly EASYBus a loggery EASYLOG (max. 9 kusů), připojují se k 2 drátovému kruhovému nebo hvězdicovému vedení (max. 200m), připojení je nezávislé na polaritě
Napájení senzorů:	přes EB 2000 MC
Hlášení poruch:	přerušení snímače, zkrat snímače, překročení horní a dolní meze měřicího rozsahu
Vlastní diagnostika:	přístroj trvale kontroluje pomocí interní diagnostiky svoji správnou funkci
Rozhraní:	pro jednoduchou konfiguraci přístroje, příp. také jako konvertor protokolu RS232 - EASYBus
Paměť min./max. hodnot:	pro maximální počet 9 připojených senzorových modulů a loggerů, údaje o hodnotách lze vyvolat na panelu
Poplach min./max.:	2 izolovaná relé (spínače), 10A (ohmická zátěž), 250V, 250 V, 50/60 Hz, pro poplach mezních hodnot, meze poplachu se nastavují na panelu nebo přes rozhraní RS232
Zpoždění poplachu:	pro každý kanál lze nastavit zpoždění sepnutí poplachu v rozsahu 0 až 9999 minut
Displej:	4 místný LED, červený, 13mm vysoký, 16 dalších LED pro zobrazovací a kontrolní funkce
Panel:	fólie s membránovou klávesnicí (krytí IP65), pro dosažení krytí IP65 při montáži do panelu je nutné použít přídavné těsnění GGD 4896
Pouzdro:	normalizované, zásuvné 48 x 96 x 100mm (v x š x h)
Výřez v panelu:	43 x 90,5 mm (v x š)
Připojovací svorkovnice:	konektory se šroubovými svorkami
Teplota okolí:	0 ... 50 °C
Napájecí napětí:	230V AC 50/60 Hz (standard)
Příkon:	~ 3,5 VA

#### Volby:

##### - Napájecí napětí:

12V AC, 24V AC nebo 115V AC 50/60Hz (jiné na dotaz)

## cenová úspora



EB 3000 / EB 2000 MC SNIŽUJE

VAŠE NÁKLADY V KAŽDÉM SMĚRU

#### Všeobecně:

- nízké montážní náklady - pouze jedno 2 vodičové vedení
- montáž nezávislá na polaritě
- nízké materiálové náklady - pouze jeden přístroj pro zobrazení a kontrolu dat až z 9 / 20 modulů nebo loggerů
- minimální náklady na projekci systému a jeho uvedení do provozu, automatické rozpoznání senzoru, libovolné rozšíření až do 9 / 20 senzorových modulů různých typů

#### Příslušenství:

##### APG-4

nástěnné montážní pouzdro (vč. těsnění)

##### GGD 4896

přídavné těsnění pro montáž přístroje v krytí IP65

##### EBW 1

konvertor rozhraní: EASYBus na RS232 (napájení: 230V/50Hz)

##### GRS 01/9

adaptér pro rozhraní RS232: (kabel k připojení na 9-pólové sériové rozhraní PC)

##### EBSK 01

připojovací kabel 1m pro **EASYlog**, EBN

##### EBSK 03

připojovací kabel 3m pro **EASYlog**, EBN

##### VSL 2P

speciální zkroucené vedení pro systém EASYBus, průřez 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>

##### AKL 1P

speciální odbočovací svorka pro připojení modulů na vedení VSL2P, 2 kusy

##### EASYBus-Configurator

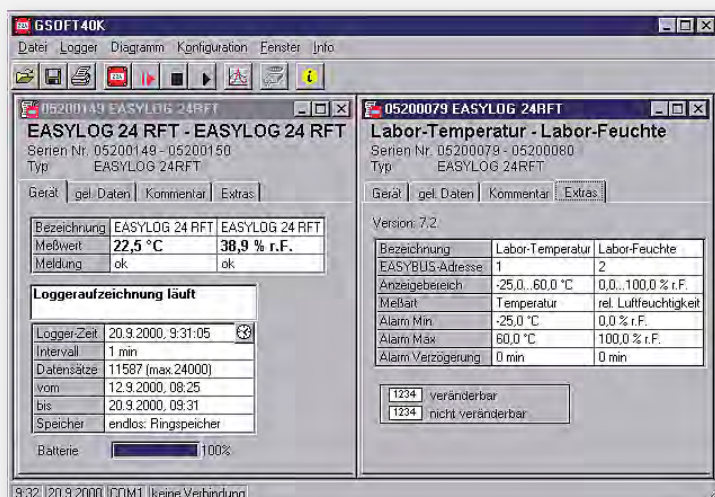
software pro komfortní nastavení všech parametrů EB3000 (zdarma)

##### senzorové moduly a loggery

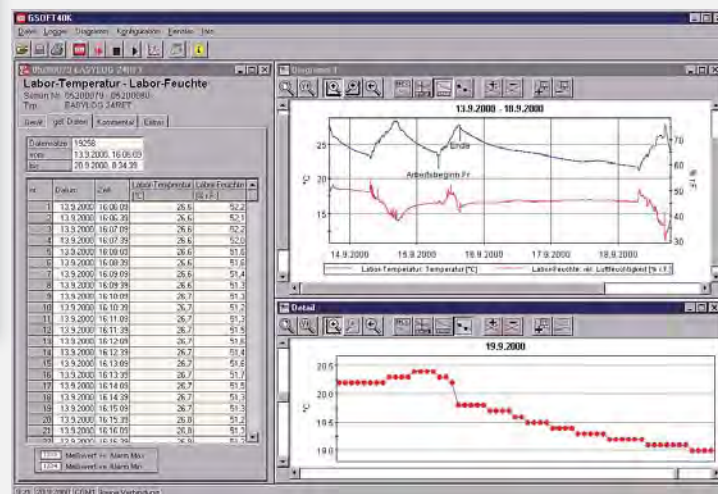
viz strana 84 - 93

pro teplotu, vlhkost, normalizované signály, frekvenci, ...

## obslužný software pro loggery EASYLOG a T-Logg



**VČETNĚ PŘIPOJOVACÍHO KABELU EBSK01**



### GSOFT 40K

#### Všeobecně:

komfortní ovládací software pro obsluhu loggerů **EASYLogs** a T-Logg. Při práci s programem lze volit 4 různé jazyky: česky, německy, anglicky a francouzsky

#### Komfortní pracovní plocha

Ovládání programu se provádí z menu, veškeré důležité funkce jsou symbolicky zobrazeny na „lišť nástrojů“. Díky této koncepci je ovládání programu pro každého uživatele operačního systému Windows bezproblémové. Logger lze jednoduchým kliknutím myši připojit, spustit záznam či načítat naměřená data.

#### Zobrazení stavových informací loggeru

Veškeré důležité informace o stavu loggeru, ke kterému je software připojen, jsou okamžitě a přehledně zobrazeny.

#### Nastavení doplňkových funkcí

Všechny loggery jsou vybaveny poplachovou funkcí při překročení nastavených mezních hodnot. Pomocí GSOFT40K lze tyto mezní hodnoty jednoduše nastavit či měnit. Dále lze každý logger označit popisem v délce 16 znaků (např. označení místa jeho nasazení, kde byla data naměřena).

#### Zadání dodatečných komentářů

Po načtení naměřených dat z loggeru a jejich následném uložení do PC, lze k nim zadat libovolně dlouhý komentář.

#### Zobrazení naměřených dat: tabulky a grafy

Po načtení dat z loggeru, lze tato data zobrazit formou tabulky. Ve formě grafu lze zobrazit naměřené hodnoty z více loggerů současně.

#### Další funkce grafu:

- popisy naměřených hodnot
- osa reálného času
- zvětšení libovolných výřezů
- legenda (vypínatelná)
- označení měřených bodů symboly (volitelné)
- označení měř. bodů symboly (vypínatelné)

Při vývoji programu byly kladeny vysoké nároky na jednoduchou obsluhu, proto lze minimálním počtem kliknutí myši data libovolně zobrazit. Jak tabulka, tak graf obsahují data včetně reálného času s automatickým zohledněním letního a zimního času.

Tisk grafu a tabulky je samozřejmostí.

#### Sběrnice E.A.S.Y.Bus & umožňuje komunikovat současně se všemi připojenými loggery

Systém EASYBus umožňuje současnou komunikaci a ovládání všech připojených loggerů současně. Délka komunikační sběrnice je možná až do 1000 m.

#### Dálková obsluha pomocí pevné či mobilní telefonní sítě

S pomocí programu GSOFT40K lze ovládat loggery z libovolné vzdálenosti přes pevné či mobilní telefonní sítě (viz strana 100).

#### Automatické načtení a archivace dat z připojených loggerů

U všech loggerů, které jsou trvale připojeny na komunikační sběrnici EASY-BUS, lze nastavit interval automatického přenosu dat, která jsou uložena v jejich paměti. Interval automatického přenosu lze libovolně nastavit. Na výběr máte možnost 1 x denně, 1 x týdně, 1 x měsíčně v zadaném čase XX.XX hodin). Přenesená data se automaticky archivují na pevný disk PC. Tato funkce, zejména při velkém počtu loggerů, velice usnadňuje zpracování naměřených dat.

#### Funkce export

Pro zpracování naměřených dat loggeru v jiných programech (EXCEL, WORD,...) obsahuje program GSOFT40K exportní funkci. Data se převedou do textového formátu a lze s nimi dále v jiných programech pracovat.

#### Systémové požadavky:

32 nebo 64 Bit operační systémy Microsoft Windows: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 (nelze pod Windows RT, na ARM nebo Intel Itanium systémech Windows)

### Update GSOFT 40K

(pro uživatele GSOFT40K, na základě zadání sériového čísla)

**bezplatný update (od verze > 7.0) - informujte se u Vašeho dodavatele**



## EASYBus - software

**EASYControl net**

síťový záznam měřených dat

**Všeobecně:**

Pomocí tohoto programu lze vybudovat levný a síťový systém pro záznam a kontrolu naměřených dat. Pro vizualizaci dat lze použít každý počítač připojený v datové síti. Je podporováno současné použití více sběrnicových systémů: EASYBus a GMH ruční měřicí přístroje

**Bezpečnost:**

- uživatelská konta (se zabezpečeným přenosem)
- zaznamenané hodnoty nemohou být následně měněny nebo jinak manipulovány

**Rychlost:**

- průběžná aktualizace zobrazených hodnot
- správné časové rozdělení měřených hodnot
- načtení historických dat s možností přidání aktuálních měřených hodnot

**Decentralizace:**

- oddělení sběru dat, ukládání dat a vizualizace
- komunikace jednotlivých částí programu přes LAN
- vizualizace měřených dat po lokální síti

**Řízení:**

- EBB Out spínací kanály lze na EASYBus nastavit

**Přehlednost:**

- různé vizualizace (tabulka, digitální zobrazovač, tachometr, graf)
- více křivek (s max. 2 různými jednotkami měření) „live“ lze v jednom grafu zobrazit
- Tooltips (se stavovou informací) pro každý měřicí bod křivky grafu
- blikající symboly při chybovém nebo stavovém hlášení ve vizualizaci
- zobrazení chybových nebo stavových hlášení
- zobrazení min./max. a středních hodnot senzorů
- sestavy z naměřených dat lze uložit jako soubory PDF, Excel nebo Word

**Systémové požadavky:**

32 nebo 64 Bit operační systém Microsoft Windows: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 (nelze pod Windows RT, na ARM nebo Intel Itanium systémech Windows)

**EBS 20M**

20 kanálový záznam měřených dat

**EBS 60M**

60 kanálový záznam měřených dat

**Všeobecně:**

Pomocí software EBS 20M a Vašeho PC si vytvoříte komfortní, cenově výhodný 20 kanálový záznamový systém. Software je ideálním řešením pro záznam, kontrolu, zobrazení a dokumentaci. Aktuální verze podporuje současně následující sběrnicové systémy: EASY-Bus, ruční přístroje řady GMH a GDUSB 1000

**Použití:**

- vyhodnocování naměřených dat
- kontrola procesů, zařízení, klimatu
- kontrola naměřených hodnot v reálném čase, jejich vyhodnocování pro potřebu protokolování nákladů, spotřeby, optimalizaci procesů apod.

**Výhody:**

- současná podpora více typů komunikačních rozhraní
- možnost současného použití odlišných typů konvertorů rozhraní
- jednoduchá a rychlá instalace a obsluha
- libovolně nastavitelné grafy
- vizualizace dat během záznamu
- bezpečné ukládání dat do databáze SQL
- export dat do běžných formátů

**Moduly:**

- „velký zobrazovač“
- „zobrazení grafu“
- „zobrazení tabulky“
- zobrazení mezi poplachu
- uložené řady naměřených dat lze vložit do jednoho grafu

**Cyklus měření:**

dle počtu kanálů: 500ms až 10s

**Systémové požadavky:**

32 nebo 64 Bit operační systém Microsoft Windows: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 (nelze pod Windows RT, na ARM nebo Intel Itanium systémech Windows)

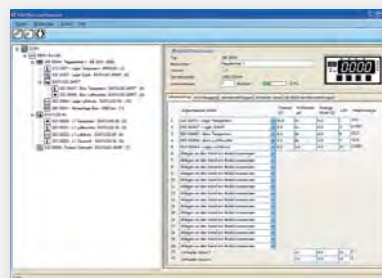
**EASYBus-Configurator**

software pro prvotní instalaci a konfiguraci systémů EASYBus

**Všeobecně:**

- Seznam všech připojených modulů zobrazený ve stromové struktuře. Díky tomuto zobrazení je celý systém velice přehledný.
- Přehledné nastavení senzorových modulů.

software je k dispozici zdarma - informujte se u svého dodavatele



**EBW 1**

konvertor rozhraní

**Všeobecně:**

pro připojení až 7 modulů EASYBus na komunikační rozhraní RS232

**Technické údaje:**

Napájecí napětí:	230 V AC / 50Hz, 12 / 24 V DC na dotaz
Příkon:	~ 5 W
max. počet modulů:	7 (závislý na typech použitých senzorových modulů)
max. délka vedení:	200 m (závislá na typu kabelu a způsobu zapojení)
Přenosová rychlost:	4800 Baud
Sériové připojení:	RS232
Galvanické oddělení:	ano
Signalizace přetížení:	ne
Zkratová odolnost:	omezená (~ 30 sekund)
Provozní teplota:	0 ... 50 °C
Relativní vlhkost:	20 ... 80 % r.v. nekondenzující
Skladovací teplota:	-20 ... +70 °C
Rozměry (d x š x v):	112 x 80 x 45 mm
Bit-Recovery:	ne

**Rozsah dodávky:**

konvertor rozhraní, 9 pólový Dsub prodlužovací kabel

**EBW 64**

konvertor rozhraní

**Všeobecně:**

pro připojení až 64 modulů EASYBus na komunikační rozhraní RS232

**Technické údaje:**

Napájecí napětí:	230 V AC / 50Hz
Příkon:	~ 15 W
max. počet modulů:	64 (závislý na typech použitých senzorových modulů)
max. délka vedení:	1000 m (závislá na typu kabelu a způsobu zapojení)
Přenosová rychlost:	4800 Baud
Sériové připojení:	RS232
Galvanické oddělení:	ano
Signalizace přetížení:	ano
Zkratová odolnost:	ano (pasivní)
Provozní teplota:	0 ... 50 °C
Relativní vlhkost:	20 ... 80 % r.v. nekondenzující
Skladovací teplota:	-20 ... +70 °C
Rozměry (d x š x v):	100 x 75 x 110 mm
Bit-Recovery:	ano

**Rozsah dodávky:**

konvertor rozhraní, 9 pólový Dsub prodlužovací kabel

**EBW 3**

konvertor rozhraní

**Všeobecně:**

pro připojení 1 modulu (např. EASYLOG) na USB rozhraní PC (napájení: přes USB port)

**Technické údaje:**

Napájecí napětí:	není potřebné
Příkon:	max. 0.5 W
max. počet modulů:	1 (závislý na typech použitých senzorových modulů)
max. délka vedení:	10 m (závislá na typu kabelu a způsobu zapojení)
Přenosová rychlost:	4800 Baud
Sériové připojení:	USB
Galvanické oddělení:	ano
Signalizace přetížení:	ne
Zkratová odolnost:	ne
Provozní teplota:	-25 ... 50 °C
Relativní vlhkost:	20 ... 80 % r.v. nekondenzující
Skladovací teplota:	-25 ... +70 °C
Rozměry (d x š x v):	56 x 31 x 24 mm
Bit-Recovery:	ne

**Rozsah dodávky:**

konvertor rozhraní

**EBW 240**

konvertor rozhraní včetně software EASYControl net

**Všeobecně:**

konvertor rozhraní pro připojení až 240 modulů EASYBus na komunikační rozhraní RS232

**Technické údaje:**

Napájecí napětí:	230 V AC / 50Hz (se síťovým zdrojem)
Příkon:	~ 30 W
max. počet modulů:	240 (závislý na typech použitých senzorových modulů)
max. délka vedení:	1000 m (závislá na typu kabelu a způsobu zapojení)
Přenosová rychlost:	4800 Baud
Sériové připojení:	RS232
Galvanické oddělení:	ano
Signalizace přetížení:	ano
Zkratová odolnost:	ano (aktivní)
Provozní teplota:	0 ... 55 °C
Relativní vlhkost:	20 ... 80 % r.v. nekondenzující
Skladovací teplota:	-20 ... +60 °C
Rozměry (d x š x v):	200 x 240 x 55 mm (bez zdroje)
Bit-Recovery:	ano

**Rozsah dodávky:**

konvertor rozhraní, síťový napájecí zdroj, 9 pólový Dsub prodlužovací kabel, redukce GSA9S-25B a software EASYControl net

**Příslušenství****USB-Adaptér**

pro připojení konvertoru (mimo EBW 3) na rozhraní USB

**GSA 9S-25B**

redukce (9-pólová Dsub-vidlice &lt;=&gt; 25-pólová Dsub-zásuvka)

**Upozornění:**

EB 2000 MC - zobrazovací a poplachovou jednotku EASYBus, lze použít také jako konvertor pro max. 9 modulů

## EASYBus - komponenty systému



## Senzorové moduly:

**Loggerové moduly**

viz strana 86 - 88  
(pro teplotu, vlhkost, tlak vzduchu, normalizované signály, kmitočty)

**Senzorové moduly**

viz strana 90 - 93  
(pro teplotu, vlhkost, tlak vzduchu, normalizované signály, kmitočty, ...)

**GIA 20 EB**

viz strana 70  
modul EASYBus pro normalizované signály a teplotu, 2 spínací výstupy

**GIA 2000**

viz strana 73  
modul EASYBus pro normalizované signály a teplotu

**GIR 2002**

viz strana 74/75  
modul EASYBus pro normalizované signály a teplotu, 2 spínací výstupy

**EBB 1 IN**

modul EASYBus, 1 logický vstup pro snímání stavu izolovaného kontaktu

**EBB 4 IN**

modul EASYBus, 4 logické vstupy pro snímání stavů 4 izolovaných kontaktů

**Vstupy:** EBB 1 IN: 1 logický vstup pro izolovaný kontakt  
EBB 4 IN: 4 logické vstupy pro 4 izolované kontakty

**Pouzdro:** na lištu DIN  
**Rozměry:** ~ 22,5 x 78 x 105 mm

modul E.A.S.Y.Bus



## Příslušenství pro loggery, držáky:

**ESK-1**

externí startovací klíč pro start záznamu loggerů typu **EASYLog 40...** a **EASYLog 24...** v režimu St.Et

**GWH 40K**

nástěnný držák se zámkem jako ochrana proti odcizení pro všechny loggery **EASYLog** (mimo **EASYLog 40NS W**), EBN/K - ..., GIA0420WK a GRA0420WK

**GWH 10**

jednoduchý nástěnný držák z nerezové oceli, pro všechny loggery **EASYLog** (mimo **EASYLog 40NS W**).

Logger lze velice snadno a rychle vyjmout z držáku, který je pevně namontován na kontrolním místě.



## Kabely:

**EBSK 01**

speciální konektor s ~ 1 m dlouhým kabelem pro připojení jednoho **EASYLog**, EBN.. na sběrnici EASYBus

**EBSK 03**

speciální konektor s ~ 3 m dlouhým kabelem pro připojení jednoho **EASYLog**, EBN.. na sběrnici EASYBus

**EBSK 10**

speciální konektor s ~ 10 m dlouhým kabelem pro připojení jednoho **EASYLog**, EBN.. na sběrnici EASYBus

(Upozornění: **EASYLog** se dodávají bez připojovacího kabelu. Připojovací kabel EBSK01 je součástí dodávky software GSOFT40K. Pro pevné připojení ke sběrnici je nutné EBSK01, EBSK03 nebo EBSK10 objednat samostatně!)

**VSL 2P**

speciální kroucené vedení pro systém EASYBus, průřez 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>

**AKL 1P**

speciální odbočovací svorka pro připojení na VSL2P (2 kusy)

## Konvertory rozhraní:

**EBW 1, EBW 64, EBW 240**

konvertor rozhraní EASYBus - RS232, síťový provoz  
viz strana 98

**EBW 3**

konvertor rozhraní EASYBus - USB  
viz strana 98

**GW 110 PB**

EASYBus Profibus Gateway  
(další informace na dotaz)

## Příslušenství pro konvertory rozhraní:

**USB-Adaptér**

pro připojení konvertoru na rozhraní USB

**GRS 01/9**

komunikační kabel pro EB 2000 MC, k jeho připojení na 9-pólové rozhraní RS232 PC

**GRS 02/9**

komunikační kabel pro EBW2 pro připojení k MODEM...

**GSA 25S-9B**

redukce (25-pólová Dsub-vidlice <=> 9-pólová Dsub-zásuvka)

**GSA 9S-25B**

redukce (9-pólová Dsub-vidlice <=> 25-pólová Dsub-zásuvka)

## Software :

**EBS 20M**

Windows-software pro záznam a archivaci dat z max. 20 senzorových modulů  
viz strana 97

**EASYControl net**

síťový Windows-software pro záznam, kontrolu, zobrazení a dokumentaci, viz strana 97

**GSOFT 40K**

Windows-software pro ovládání loggerů **EASYLog**  
viz strana 96

**ProfiLab-Expert**

Windows-software pro jednoduchý návrh a řešení elektronických systémů  
viz strana 66

**EASYBUS.dll**

knihovna funkcí pro vlastní tvorbu programů ke komunikaci se sběrnici EASYBus přes PC





### Poplachové přístroje

#### EBUW 232 A

samostatný poplachový modul pro systém EASYBus EBUW232A může dohlížet samostatně (bez PC) až na 240 senzorových modulů EASYBus, připojených ke sběrnici EASYBus, a vyhodnocovat, zda se u některého z připojených modulů nevyskytuje stav poplachu. Dojde-li na libovolném připojeném modulu EASYBus k poplachovému stavu, sepně EBUW poplachový výstup. Přes dodávaný propojovací kabel lze ovládat reléovou desku GNR 232 A. Dále umožňuje ovládání na sběrnici připojeného spínacího modulu (EBB ... OUT)..

**Napájecí napětí:** 6 - 12 V DC, max. 10 mA (připojení přes 50cm dlouhý propojovací kabel)  
**Spínací výstup:** NPN otevřený kolektor, max. spínací výkon: 24 V, 50 mA (připojení přes propojovací kabel)

#### GNG 12 - LE

zásuvkový síťový zdroj 12 V DC / 300 mA

#### GNR 232 A

síťový zdroj a reléová deska pro EBUW 232 A

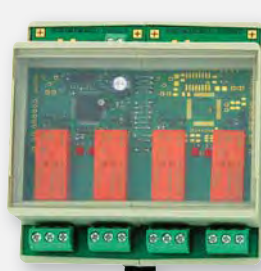
**Napájecí napětí:** 230 V, 50/60 Hz  
**Výstupní napětí:** 12 V DC  $\pm 5\%$  (stabilizované) 25 mA  
**Reléový výstup:** izolovaný přepínač, spínaný proud max. 10 A při ohmické zátěži  
**Připojení:** šroubovací svorky  
**Rozměry:** 96 x 61 x 60 mm (v x š x h)

#### EB 2000 MC

zobrazovací a poplachový přístroj EASYBus pro 9 kanálů viz strana 95

#### EB 3000

zobrazovací, regulační a poplachový přístroj EASYBus pro 20 kanálů viz strana 94



modul E.A.S.Y.Bus

### Spínací moduly

#### EBB 2 OUT / BP

spínací modul EASYBus, 2 relé, Bus-Power

#### EBB 2 OUT / 12V

spínací modul EASYBus, 2 relé

#### EBB 4 OUT / BP

spínací modul EASYBus, 2 relé, Bus-powered

#### EBB 4 OUT / 12V

spínací modul EASYBus, 4 relé

### Všeobecně:

EBB ... OUT / ... jsou spínací moduly pro systém EASYBus. Tyto moduly mohou být umístěny na libovolném místě sběrnice EASYBus. Ovládání relé modulů je prováděno pomocí poplachového modulu EBUW232A nebo pomocí obslužného softwaru (např. EASYControl net).

#### K dispozici jsou 2 typy provedení:

... / BP: Bus Power - bez potřeby pomocného napájení  
 ... / 12V: s pomocným napájením 12V - pro rychlou spínací odezvu a zvýšení bezpečnosti provozu díky definovaným stavům relé v případě poruchy (síťový zdroj není součástí dodávky)

Technické údaje:	EBB 2 OUT / BP	EBB 4 OUT / BP
<b>Napájení:</b>	bez potřeby pomocného napájení, napájení z EASYBus	
<b>Spínací výstupy:</b>	2 přepínač	4 přepínač
<b>reakční čas:</b>	< 1 s	< 2 s
<b>spínací výkon:</b>	max. 250 V AC / 16 A odporová zátěž	
<b>Připojení:</b>	šroubovací svorky	
<b>Rozměry:</b>	96 x 48 x 60 mm	96 x 94 x 60 mm

Technické údaje:	EBB 2 OUT / 12V	EBB 4 OUT / 12V
<b>Napájení:</b>	12 V DC $\pm 10\%$ / 150 mA	
<b>Spínací výstupy:</b>	2 přepínač	4 přepínač
<b>reakční čas:</b>	< 0,1 s	< 0,1 s
<b>spínací výkon:</b>	max. 250 V AC / 16 A odporová zátěž	
<b>Připojení:</b>	šroubovací svorky	
<b>Rozměry:</b>	96 x 48 x 60 mm	96 x 94 x 60 mm



### Dálková obsluha

#### MODEM 2600

analogový modem na lištu DIN s poplachovým vstupem a poplachem SMS pro dálkovou komunikaci s moduly EASYBus pomocí analogové telefonní sítě

#### Rozsah dodávky:

1x modem, 1x zdroj, 1x telefonní kabel, 1x nullmodem kabel, 1x měnič protokolu EBUW 232, 1x 9-pól. Sub-D kabel

#### MODEM 3500 GSM

modem GSM s poplachovým vstupem a poplachem SMS pro dálkovou komunikaci s moduly EASYBus pomocí mobilní telefonní sítě 900MHz.

#### Rozsah dodávky:

1x modem, 1x měnič protokolu EBUW 232, 1x nullmodem kabel, 1x 9-pól. Sub-D kabel

#### Příslušenství:

##### anténa GSM

(duální průmyslová anténa s držákem)

#### DFM 232 SET

souprava bezdrátových modulů, 433MHz, složená z přijímače a vysílače pro bezdrátovou komunikaci s moduly EASYBus v pásmu 433MHz obousměrné rozhraní RS232 (DB-9) např. pro připojení EBW1, vysoký dosah až do 1500m ve volném prostoru, dosah v budovách je shodný s DECT přístroji


#### LAN 3100


gigabitový ethernetový adaptér USB pro dálkovou komunikaci s moduly EASYBus, ručními přístroji řady GMH s rozhraním nebo GDUSB 1000 pomocí počítačové sítě, 2 USB porty pro přímé připojení konvertorů EBW 3, USB 3100N nebo GDUSB 1000 (až do 15 při použití USB Hub), připojení EBW 1, EBW 64 nebo EBW 240 pomocí USB-adaptéru (součást dodávky).

#### Rozsah dodávky:

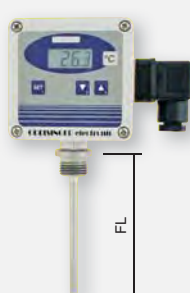
zdroj, USB-adaptér, návod, CD s ovladači

## měřicí převodníky

Použití:	Přístroj	GTMU ..	GTP-SG / GNTP-SG	GTMU - IF ..	T03 BU ..	RT420 ..	GITT01 ..	MU 500 ..	ST 500 ..	IR-CT 20	TF1 ..	GRHU .. MP	GHTU .. MP	GSMU ..	GMUD-MP-..	A-10 / S-10 .. / S-11 ..
teplota		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓			
vlhkost vzduchu												✓	✓			
proudění vzduchu														✓		
tlak															✓	✓
 - ochrana							✓	✓	✓							
popis		nástěnné nebo kanálové provedení	pouzdro na lištu DIN	nerezové pouzdro	analogový převodník do hlavice	převodník do hlavice	programovatelný převodník do hlavice	galvan. oddělený převodník na lištu	univerzální oddělovač signálu a napájení na lištu DIN	bezkontaktní převodník	bimetalový termostat	nástěnné nebo kanálové provedení	nástěnné nebo kanálové provedení	kanálové nebo mini provedení	nástěnné provedení	nerezové tlakové převodníky
Strana katalogu:		102/103	104	105	105	106	107	108	108	109	109	110	110	114	111	112

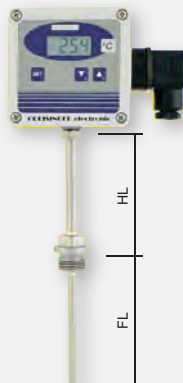
Použití:	Přístroj	GT1-CO / GT10-CO2-1R	OXY 36 .. MP	GPHU .. / GRMU ..	GLMU .. MP	EFF1 / EFFU	EFK2 / EFKP / EFKM	RRI - 0 .. / ..	FCM ..	FH... / FHK.. / EPI	VISION 2008 / VTH 25 ..	GBS ..	GNS ..	RWI ..	LC .. / GNS-KIT	GEE 771C-DN...
oxid uhelnatý / oxid uhličitý		✓														
kyslík			✓													
pH / Redox (ORP)				✓												
měrná vodivost					✓											
otáčky						✓										
průtok							✓	✓	✓	✓	✓					✓
hladina												✓	✓	✓	✓	
 - ochrana												✓				
popis		nástěnné provedení	nástěnné provedení	nástěnné provedení	nástěnné provedení	nerezové pouzdro	nerezové pouzdro	převodník průtoku (rotor)	hlídač průtoku s úhlovým konektorem	převodník průtoku s výstupem NPN	převodník průtoku s výstupem NPN	převodník výšky hladiny	hlídač hladiny s mikrosplínacem / jazyčkovým relé	plovákový spínač	převodník výšky hladiny	měřič průtoku
Strana katalogu:		115	116	117	118	119	119	120	120	121	122	113	122	123	124	113

Provedení:



**GTMU-MP-AP1**  
pro přímou montáž pomocí  
šroubení "G"

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



**GTMU-MP-AP2**  
pro vysoké teploty  
závit o HL (ochlazovací jímka)  
odsazen od pouzdra elektroniky

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



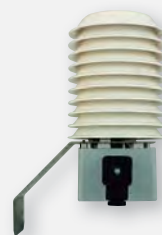
**GTMU-MP-AP3**  
prostorové nebo venkovní provedení  
pro přímou nástěnnou montáž

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



**GTMU-MP-AP4**  
kanálové provedení  
jímka snímače vychází ze dna  
pouzdra elektroniky  
(svírací šroubení viz strana 139)

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



**GTMU-MP-SHUT**  
s ochranným krytem

**GTMU-MP-AP1**

volně nastavitelný převodník teploty

**GTMU-MP-AP2**

volně nastavitelný převodník teploty

**GTMU-MP-AP3**

volně nastavitelný převodník teploty

**GTMU-MP-AP4**

volně nastavitelný převodník teploty

**GTMU-MP-SHUT**

volně nastavitelný převodník teploty

**Všeobecně:**

Nová generace převodníků teploty nabízí díky moderní mikroprocesorové technice ještě vyšší flexibilitu. 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
- volně nastavitelný rozsah výstupního signálu
- možnost uživatelské kalibrace
- možné výstupní signály: 4-20mA, 0-1V nebo 0-10V

**Technické údaje:**

**Měřicí rozsah:** -50,0 ... +400,0 °C, volně nastavitelný  
Délku jímky snímače je nutné zvolit tak, aby nedošlo k překročení maximální povolené pracovní teploty elektroniky a pouzdra (max. 70°C) !

**Přesnosti: (při 25°C)**

**zobrazení - teplota:** ±0,4 % z MH ±0,2 °C

**výstupní signál:** ±0,2 % FS (oproti zobrazení)

**Měřicí snímač:** Pt1000, 2-vodič, DIN tř. B (standard)  
jako volba vyšší přesnost senzoru možná (viz strana 126)

**Výstupní signál:** standard: 4-20 mA (2-vodič), volně nastavitelný  
volba: 0-1 V, 0-10 V (jiné signály na dotaz)

**Typ připojení:** 4-20 mA (2-vodič)

**při volbě AV01, AV10:** 0 - 1 (10) V (3- popř. 4-vodič)

**Napájení:** 12 ... 30 VDC popř. 18 ... 30 VDC (při výstupu: 0- ... V)

**Ochrana proti přepólování:** 50 V, trvale

**Odpor smyčky (4-20 mA):**  $R_A [\Omega] \leq (U_v [V] - 12V) / 0,02 A$

**Přípustná zátěž (0-1(10)V):**  $R_L [\Omega] > 3000 \Omega$

**Displej:** ~ 10 mm vysoký, 4-místný LCD

**Pracovní teplota:** -25 ... 70 °C (elektronika)

**Skladovací teplota:** -25 ... 70 °C

**Rel. vlhkost vzduchu (elektronika):** 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)  
Při nebezpečí orosení z důvodu změny teplot doporučujeme volbu LACK (oboustranné lakování desky elektroniky).

**Pouzdro:** ABS (IP65)

**Jímka snímače:** nerezová ocel

<b>Délka jímky snímače:</b>	standardní délka viz provedení
<b>volba:</b>	libovolné délky možné Délku jímky snímače je nutné zvolit tak, aby nedošlo k překročení maximální povolené pracovní teploty elektroniky a pouzdra (max. 70°C) !
<b>Provedení SHUT:</b>	ochranný kryt proti povětrnostním vlivům <b>Použití:</b> Ochranný kryt zajišťuje přesné měření ve venkovním prostředí, kdy eliminuje případný vliv slunečního záření a deště na jeho výsledek <b>Konstrukce:</b> Kryt je vyroben z umělé hmoty, Ø 110 mm, výška ~ 140 mm. Jeho součástí je též nástěnný držák z nerezové oceli, který umožňuje jeho upevnění pomocí 3 šroubů o max. Ø 5 mm. Odsazení osy krytu od stěny je ~160 mm.
<b>Závit „G“:</b>	G1/2" (standard) volby: 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 EN 175301-803/A (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

**Volby:**

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

**Příslušenství:**

svírací šroubení viz strana 139

**Informace k objednání:**

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.

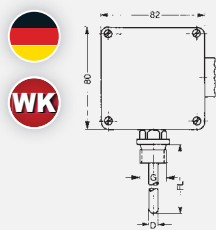
**Příklady objednávky:**

GTMU-MP-AP1

GTMU-MP-AP3, FL = 100 mm, D = 4 mm

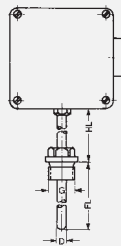


## převodníky teploty se senzory Pt100 nebo NiCr-Ni (typ K)



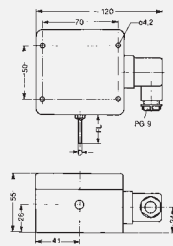
**provedení 1**  
pro přímou montáž pomocí šroubení "G"

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



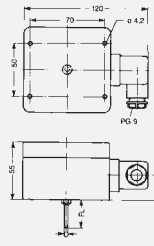
**provedení 2**  
pro vysoké teploty  
závit o HL (ochlazovací jímka)  
odsazen od pouzdra elektroniky

**standardní provedení:**  
G = 1/2", HL = 50 mm,  
FL = 100 mm, D = 6 mm



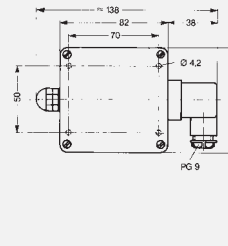
**provedení 3**  
prostorově nebo venkovní  
pro přímou nástěnnou montáž

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



**provedení 4**  
kanálové  
jímka snímače vychází ze dna  
pouzdra elektroniky  
(svírací šroubení viz strana 139)

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



**provedení 5**  
pro externí snímač  
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).

**GTMU-AP1**

převodník teploty

**GTMU-AP2**

převodník teploty

**GTMU-AP3**

převodník teploty

**GTMU-AP4**

převodník teploty

**GTMU-AP5**

převodník teploty

**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 131-132, 135-136).

**Technické údaje:****Možné senzory:**

- odporové: Pt100 třída B (vyšší třídy přesnosti viz strana 126)

- termočlánky: NiCr-Ni třída 1

**Max. možné měřicí rozsahy: (nelze u všech provedení)**

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 elektronika: ±0,2 % FS (Pt100), popř. ±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: 0-1 V, 0-2 V, 0-5 V, 0-10 V (3- nebo 4-vodič)  
(nelze u GITT01, RT420)

Napájení: U<sub>v</sub> = 12 ... 30 V DC (při 0-10 V: 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): R<sub>A</sub> [Ω] ≤ (U<sub>v</sub> [V] - 12V) / 0,02 A  
(provedení s GITT a RT420 viz příslušná strana katalogu)

Připustná zátěž (při 0-...V): R<sub>L</sub> > 3000 Ω

Pracovní teplota elektroniky: 0 ... +70 °C (-40 ... +85 °C při .../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  
volba: 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 izolovaně

<b>NiCr-Ni:</b>	senzory jsou montovány standardně neizolovaně (senzor je spojen s vnějším pláštěm), izolovaná montáž za příplatek
<b>Upevnění:</b>	upevňovací otvory pro nástěnnou montáž
<b>montážní rozměry:</b>	70 x 50 mm (š x v)
<b>upevňovací šrouby:</b>	max. Ø 4 mm
<b>Elektrické připojení:</b>	úhlový konektor dle EN 175301-803/A (IP65)
<b>Připojení senzoru: (u provedení 5)</b>	Pt 100: možné 2- nebo 3-vodičové připojení NiCr-Ni: 2-vodič průchodka PG7 pro připojovací kabel připojení šroubovou svorkovnicí

**Volby:****GTMU / GITT**

převodník s galvanickým oddělením  
(možné senzory: Pt100, Pt1000, NiCr-Ni, pouze výstup 4-20mA)

**GTMU / RT420**

převodník pro venkovní použití  
(možné senzory: Pt100, pouze výstup 4-20mA)

**-AV...:**

jiný výstupní signál -  
(udejte požadovaný typ výstupního signálu - nelze pro GITT a RT420)

**-MB=...:**

libovolný měřicí rozsah  
(udejte požadovaný měřicí rozsah)  
Při volbě -AV..., -MB a odběru od 10 kusů stejného provedení se příplatek neúčtuje

**-LACK:**

oboustranné lakování desky elektroniky  
(pro použití ve venkovním prostředí nebo tam, kde může kondenzovat vlhkost)

**-POT:**

izolovaná montáž termočlánku NiCr-Ni

**-FL=...:**

prodloužení jímky snímače

**-HL=...:**

prodloužení ochlazovací jímky

**-D=...:**

jiný průměr jímky snímače

**-G=...:**

jiný typ závitů

**-VO:**

přídavný zobrazovač (pouze pro výstupní signál 4-20 mA, napájecí napětí U<sub>v</sub> = 17 ... 30 V DC)

**Informace k objednání:**

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 objednávky:**

GTMU, provedení 1, Pt100 DIN KL.B., 0 ... 100 °C

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

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

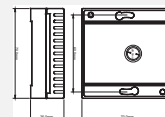
**GTU-2R-OMU**

interiérové provedení

možné senzory:

Pt100 (4-vodič),

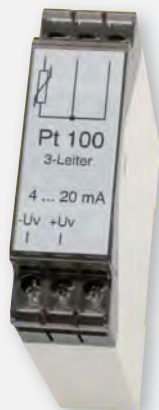
Pt1000 (4-vodič)



Poznámka: Pouzdro může být instalováno přímo na rozvodnou krabici



## převodník teploty Pt100 v pouzdře na lištu DIN



### GTP -SG

převodník teploty Pt100 v pouzdře na lištu DIN

#### Všeobecně:

Konstrukce: převodník teploty v pouzdře na lištu DIN 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:

<b>Snímač:</b>	odporové senzory Pt100 dle ČSN IEC 751 vhodné senzory dodáváme též nezapouzdřené - viz strana 135-136
<b>Připojení snímače:</b>	2 nebo 3 vodičové, u 3 vodičového připojení je automaticky kompenzován odpor přírodního vedení
<b>Měřicí rozsahy: od -200 do +800 °C</b>	
<b>standardní rozsahy:</b>	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
<b>Výstupní signál:</b>	4 - 20 mA (2-vodič) - standard jako volba též 0-1V, 0-2V, 0-5V, 0-10V (3 nebo 4 vodič)
<b>Napájení:</b>	Uv = 12 ... 30 V DC (při 0-10 V: Uv = 18 ... 30 V DC)
<b>Ochrana na přepólování:</b>	50 V trvale
<b>Odpor smyčky (výstup 4-20mA):</b>	$R_A [\Omega] \leq (U_v [V] - 12 V) / 0,02 A$
<b>Připustná zátěž (výstup 0-__V):</b>	$R_L > 3000 \Omega$
<b>Provozní teplota elektroniky:</b>	0 ... +70 °C
<b>Přesnost elektroniky:</b>	±0,2 % FS
<b>Teplotní koeficient:</b>	0,01 % / °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Relativní vlhkost:</b>	0 ... 80 % r.v. (nekondenzující) v případě nebezpečí kondenzace vodní páry doporučujeme volbu -LACK
<b>Provedení:</b>	na DIN lištu: pro montáž do rozvaděče, šířka pouzdra 22,5 mm
<b>Nastavení:</b>	potenciometry pro nastavení nulového bodu a strmosti
<b>Elektrické připojení:</b>	šroubové svorky (vodiče s max. průřezem 1,5 mm²)

#### Volby:

- AV010:**  
výstupní signál 0-10V
- AV...:**  
jiné výstupní napětí  
(uďte požadovanou hodnotu výstupního napětí)
- MB:**  
libovolný měřicí rozsah  
(uďte požadovaný měřicí rozsah)  
při volbě -AV..., -MB a odběru od 10 kusů stejného provedení není příplatek účtován
- LACK:**  
oboustranné lakování desky  
(pro použití v prostředí, kde hrozí kondenzace vodních par)  
deska převodníku teploty zabudovaná ve vodotěsném pouzdře (IP65)  
viz GTMU provedení 5 (strana 103)

#### Informace k objednání:

**GTP0100 / LACK:**  
převodník teploty na lištu DIN, 4-20 mA = 0 ... 100 °C, oboustranné lakování desky  
**GTP -SG / AV010, MB: -50...+200 °C:**  
převodník teploty na lištu DIN, 0-10 V = -50...+200 °C

## převodník teploty NiCr-Ni v pouzdře na lištu DIN



### GNTP -SG

převodník teploty NiCr-Ni v pouzdře na lištu DIN

#### Všeobecně:

Konstrukce: převodník teploty v pouzdře na lištu DIN s libovolným měřicím rozsahem a libovolným výstupem. 2-pólové připojení snímače teploty se senzorem NiCr-Ni (typ K). Výstupní připojovací svorky 2, 3 nebo 4 pólové (dle typu výstupu).

#### Technické údaje:

<b>Snímač:</b>	NiCr-Ni typ K dle ČSN IEC 584 zakázkové nebo standardní snímače (viz strany 128-132)
<b>Měřicí rozsahy: od -200 do +1200 °C</b>	
<b>standardní rozsahy:</b>	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
<b>Výstupní signál:</b>	4 - 20 mA (2-vodič) - standard jako volba též 0-1V, 0-2V, 0-5V, 0-10V (3 nebo 4 vodič)
<b>Napájení:</b>	Uv = 12 ... 30 V DC (při 0-5 V, 0-10 V: Uv = 18 ... 30 V DC)
<b>Ochrana na přepólování:</b>	50 V trvale
<b>Odpor smyčky (výstup 4-20mA):</b>	$R_A [\Omega] \leq (U_v [V] - 12V) / 0,02 A$
<b>Připustná zátěž (výstup 0-__V):</b>	$R_L > 10 k\Omega$
<b>Provozní teplota elektroniky:</b>	0 ... +70 °C
<b>Přesnost elektroniky:</b>	±0,2 % FS ±0,5 °C
<b>Teplotní koeficient:</b>	0,05 % / °C
<b>Skladovací teplota:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Relativní vlhkost:</b>	0 ... 80 % r.v. (nekondenzující) v případě nebezpečí kondenzace vodní páry doporučujeme volbu -LACK
<b>Provedení:</b>	na DIN lištu: pro montáž do rozvaděče, šířka pouzdra 22,5 mm
<b>Nastavení:</b>	potenciometry pro nastavení nulového bodu a strmosti
<b>Elektrické připojení:</b>	šroubové svorky (vodiče s max. průřezem 1,5 mm²)

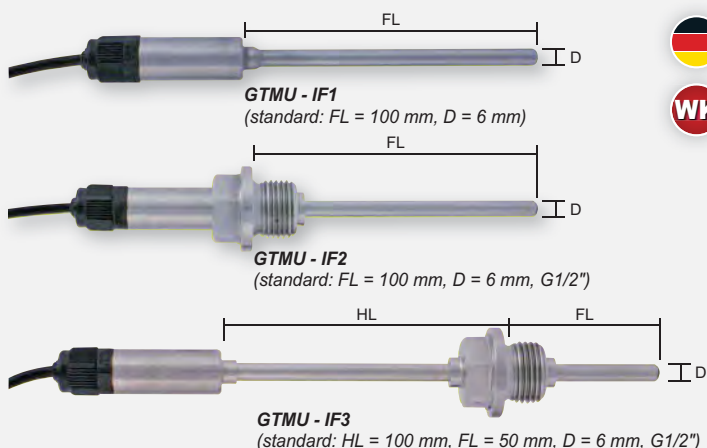
#### Volby:

- AV010:**  
výstupní signál 0-10V
- AV...:**  
jiné výstupní napětí  
(uďte požadovanou hodnotu výstupního napětí)
- MB:**  
libovolný měřicí rozsah  
(uďte požadovaný měřicí rozsah)  
při volbě -AV..., -MB a odběru od 10 kusů stejného provedení není příplatek účtován
- LACK:**  
oboustranné lakování desky  
(pro použití v prostředí, kde hrozí kondenzace vodních par)  
deska převodníku teploty zabudovaná ve vodotěsném pouzdře (IP65)  
viz GTMU provedení 5 (strana 103)

#### Informace k objednání:

**GNTP-SG / MB...: 0...300 °C, LACK:**  
převodník teploty na lištu DIN, 4-20 mA = 0 ... 300 °C, oboustranné lakování desky  
**GNTP5015-SG / AV: 0-1V:** převodník teploty na lištu DIN, 0-1 V = -50 ... +150 °C

## programovatelný převodník teploty

**GTMU - IF1**

programovatelný převodník teploty

**GTMU - IF2**

programovatelný převodník teploty

**GTMU - IF3**

programovatelný převodník teploty

Technické údaje:	
<b>Měřicí rozsah:</b>	Délku jímky snímače je nutné zvolit tak, aby nedošlo k překročení maximální povolené pracovní teploty elektroniky, která je umístěna v kabelovém nátrubku převodníku.
<b>GTMU – IF1 (standard):</b>	-30,0 ... +100,0 °C
<b>GTMU – IF2 (standard):</b>	-30,0 ... +100,0 °C
<b>GTMU – IF3 (standard):</b>	-70,0 ... +400,0 °C
	jiné měřicí rozsahy (max. -200 ... +500 °C) na dotaz
<b>Měřicí snímač:</b>	interní senzor Pt1000
<b>Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25 °C)</b>	
<b>elektronika:</b>	±0,2 % z MH ±0,2 °C
<b>měřicí snímač:</b>	standard: DIN tř. B volba: vyšší třídy přesnosti senzorů
<b>Výstupní signál:</b>	4 ...20 mA (2-vodič)
<b>napájení:</b>	U <sub>v</sub> = 10 ... 30 V DC
<b>odpor smyčky:</b>	R <sub>A</sub> ≤ (U <sub>v</sub> - 10 V) / 0,022 A [R <sub>A</sub> v (Ω), U <sub>v</sub> v V]
<b>Nastavení:</b>	pomocí programovací soupravy GTMU-IF lze libovolně nastavit měřicí rozsah převodníku. Rozsah nastavení je omezen maximálním měř. rozsahem.
<b>Pracovní teplota elektroniky (v kabelovém nátrubku):</b>	-25 ... 60 °C
<b>Pouzdro:</b>	nerezová ocel
<b>rozměry:</b>	závislé na konstrukci daného typu
<b>kabelový nátrubek:</b>	Ø 15 x 35 mm (bez šroubení)
<b>délka jímky snímače FL:</b>	100 popř. 50 mm nebo dle požadavku
<b>průměr jímky snímače D:</b>	Ø 6 mm nebo dle požadavku (možné Ø: 4, 5, 6 a 8 mm)
<b>Délka ochlazovací jímky HL:</b>	100 mm nebo dle požadavku
<b>Závit:</b>	G1/2" nebo dle požadavku (možné závit M8x1, M10x1, M14x1,5, G1/8", G1/4", G3/8", G1/2", G3/4")
<b>Elektrické připojení:</b>	~ 1m dlouhý 4-vodičový kabel (2 x proud. smyčka, 2 x kom. rozhraní)

**Volby:**

- **FL=...**:  
prodloužení jímky
- **HL=...**:  
prodloužení ochlazovací jímky
- **D=...**:  
jiný průměr jímky snímače
- **G=...**:  
jiný typ závitů
- **MB=...**:  
libovolný měřicí rozsah, nastavený ve výrobě
- **M12:**  
elektrické připojení: konektor M12

**Příslušenství:****GTMU-IF - programovací souprava**

USB-konvertor rozhraní pro GTMU-IF, včetně konfiguračního softwaru

## analogový programovatelný převodník Pt 100

**T03 BU /WE \*1**

(převodník 0-10V, nastavený ve výrobě)

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

**Všeobecně:**

Převodník je určen pro průmyslové využití stávajících snímačů teploty se senzory Pt100 ve dvou nebo třídřátovém 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:**

<b>Měřicí vstup:</b>	Pt100 (dle ČSN EN60751)
<b>Měřicí rozsah:</b>	-200 ... +850 °C, programovatelný
<b>měřicí rozpětí:</b>	40 do 1050 K
<b>počáteční hodnota měřicího rozsahu:</b>	při rozpětí < 75K: -40, -20, 0, 20 nebo 40 °C při rozpětí = 75K: ± 50 °C při rozpětí > 75K: ± (rozpětí * 0,2 + 35 °C)
<b>Připojení senzoru:</b>	2- nebo 3-vodičové
<b>Měřicí proud:</b>	< 0,5 mA
<b>Max. přídatný odpor vedení (3-vodič):</b>	11 Ω / vodič
<b>Četnost měření:</b>	trvalé měření jako u analogového signálu
<b>Výstupní signál:</b>	0...10 V, 3-vodičová technika
<b>Odezva na změnu teploty:</b>	≤ 10 ms
<b>Převod měřené teploty:</b>	teplotně lineární
<b>Přesnost převodu:</b>	±0,2 % FS
<b>Přesnost nastavení:</b>	≤ ±0,2 °C popř. ±0,2 % měř. rozpětí
<b>Napájení: U<sub>B</sub></b>	15 ... 30 V DC
<b>Vliv napájecího napětí:</b>	±0,01 % FS / V
<b>Povolená zátěž R<sub>L</sub>:</b>	R <sub>L</sub> ≥ 10 kΩ
<b>Vliv zátěže:</b>	≤ ±0,1 % FS
<b>Provozní teplota:</b>	-40 ... +85 °C
<b>Relativní vlhkost:</b>	0... 95 % r.v., (nekondenzující)
<b>Skladovací teplota:</b>	-40 ... +100 °C
<b>Elektromagnetická slučitelnost (EMC):</b>	CE - shoda dle ČSN 61326
<b>Elektrické připojení:</b>	pomocí svorkovnice, průřez připojovacích vodičů max1,75 mm²
<b>Pouzdro:</b>	materiál PC, určené pro vestavbu do hlavice typu B (dle DIN 43729)
<b>Montážní poloha:</b>	libovolná
<b>Rozměry:</b>	Ø 44 mm x 21 mm
<b>Krytí:</b>	pouzdro: IP54, svorkovnice: IP00
<b>Hmotnost:</b>	~ 45 g

**Příslušenství:****Lištový adaptér**

(adaptér pro montáž T03BU na lištu DIN)

**Programovací souprava pro T03BU**

Programovací souprava se skládá z konfiguračního softwaru, USB připojovacího kabelu



WK



RT420  
s adaptérem na lištu DIN

PRO MONTÁŽ DO HLAVICE NEBO NA LIŠTU DIN  
SNÍMAČ TEPLoty SE ŠROUBENÍM  
A PŘEVODNÍKEM RT420

- cenově výhodné robustní provedení (plně zatěsněný - bez potenciometrů - odolnost proti otřesům, dlouhodobá stabilita)
- volně programovatelný - široký měřicí rozsah od -200 do +850 °C (měřicí rozpětí od > 25 °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 \*

převodník do hlavice, nastavený ve výrobě

## RT420-SA

adaptér pro montáž RT420 na lištu DIN

## RT420 - SG / WE \*

převodník nastavený ve výrobě a zabudovaný v pouzdře na lištu DIN

\*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, 4-vodič, 0 ... 50 °C

RT420-SG / WE, 3-vodič, -50 ... +150 °C

### Technické údaje:

Měřicí rozsah:	-200 ... +850 °C, volně programovatelný
měřicí rozpětí:	25 do 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 Ω / vodič
Kompensace chyby vedení:	±0,02 K / Ω (při 3-vodičovém zapojení)
Kontrola senzoru:	kontrola přerušení a zkratu senzoru
Měřicí cyklus:	< 700 ms
Linearizace:	teplotně lineární dle IEC/DIN/EN 60 751-2
Přesnost:	±0,25 °C nebo ±0,1% měřicího rozpětí
Vliv teploty:	< ±0,01 % / 1K
Analogový výstup:	4 ... 20 mA, 2-vodič
Přesnost výstupu:	<0,1 % z proudového signálu
Napájení: U <sub>B</sub>	8 ... 35 V DC (max. zvlnění: 3Vss @ 50/60Hz)
Odpor smyčky R <sub>A</sub> :	$R_A \leq (U_B - 8 V) / 0,023 A [R_A \text{ v } \Omega, U_B \text{ v } V]$
Vliv napájecího napětí:	±0,01 % / V
Startovací čas:	10 s
Tlumení:	nastavitelné od 0 do 30 s
Omezení výstupu:	programovatelné, 3,5 mA, 23 mA
Signál přerušení snímače:	programovatelný, 3,5 mA nebo 23 mA
Pracovní teplota:	-40 ... +85 °C
Relativní vlhkost:	0... 98 % r.v. (nekondenzující)
Skladovací teplota:	-55 ... +90 °C
Elektromagnetická slučitelnost (EMC):	CE - shoda dle ČSN EN 61326
Pouzdro:	určené pro montáž do hlavice
Rozměry:	Ø 44 mm x 19 mm
Krytí:	pouzdro: IP40, svorkovnice: IP10
Elektrické připojení:	šroubová svorkovnice
Hmotnost:	~ 35 g

### Příslušenství:

#### Programovací souprava pro RT420

Programovací souprava obsahuje: konfigurační software, propojovací kabel USB, 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)

## GTF103 / RT420

snímač teploty s převodníkem (viz strana 136)

Pt100 včetně převodníku RT420

### Všeobecně:

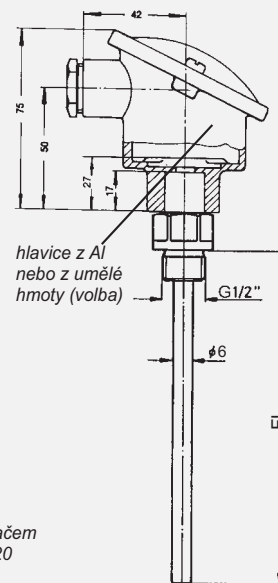
snímač Pt100 včetně převodníku RT420 jako vyjímatelná vložka (základní cena platí pro standardní délku jímky 100mm a teplotní rozsah -50 a +400 °C) zakázková provedení - na dotaz!



GTF103/RT420



RT420 - vložka se snímačem Pt100 pro GTF103/RT420



hlavice z Al  
nebo z umělé  
hmoty (volba)

G1/2"

Ø6

FL

## programovatelný, galvanicky oddělený převodník GITT01, 4-20 mA



UNIVERZÁLNÍ PROGRAMOVATELNÝ

PŘEVODNÍK PRO PT 100 A TERMOČLÁNKY

ODPOROVÉ A NAPĚŤOVÉ VYSILAČE

## GITT01 \*1

## GITT01 - Ex \*1

(nevýbušné provedení Ex: ATEX II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4)

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

## Technické údaje:

## Vstupní signály: univerzálně programovatelné pro

- odporové snímače teploty:	max. měřicí rozsah	min. měřicí 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
- termočlánky:	max. měřicí rozsah	min. měřicí rozpětí
typ B PtRh30-PtRh6	0 ... +1820 °C	500 K
typ C W5Re-W26Re (ASTME 988)	0 ... +2320 °C	500 K
typ D W3Re-W25Re (ASTME 988)	0 ... +2495 °C	500 K
typ E NiCr-CuNi	-270 ... +1000 °C	50 K
typ J Fe-CuNi (dle IEC 584)	-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 vysilače	max. měřicí rozsah	min. měřicí rozpětí
odpor	10 ... 400 Ω	10 Ω
odpor	10 ... 2000 Ω	10 Ω
- napěťové vysilače:	max. měřicí rozsah	min. měřicí rozpětí
napětí	-10 ... 100 mV	5 mV

## Odporové snímače teploty:

Připojení senzoru:	2-, 3- nebo 4 vodič
Měřicí proud:	< 0,6 mA
Max. odpor připojovacího vedení:	11 Ω / vodič
Přesnost:	
Pt100, Ni100:	±0,2 °C popř. ±0,08 % z měř. rozpětí
Pt500, Ni500:	±0,4 °C popř. ±0,16 % z měř. rozpětí
Pt1000, Ni1000:	±0,2 °C popř. ±0,08 % z měř. rozpětí
Vliv teploty:	Td = ± (15ppm/K * max. měř. rozsah + 50ppm/K * měř. rozpětí)

- galvanické oddělení
- teplotně lineární výstup
- vysoká přesnost v celém rozsahu pracovní teploty (-40 ... 85 °C)
- k dodání verze v nevýbušném provedení
- signalizace přerušení nebo zkratu senzoru nastavitelná dle NAMUR NE43
- konfigurace pomocí PC je možná i během měření

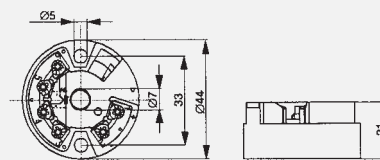
Termočlánky:	
Připojení senzoru:	2-vodič
Senzorový proud:	< 350 nA
Přesnost (typ.):	±0,5 K (typ: K, J, E, L, U), ±1,0 K (typ: N, C, D), ±2,0 K (typ: S, B, R, MoRe5-MoRe41)
Referenční bod:	Pt100 interní nebo externí (0 ... 80 °C)
Přesnost referenčního bodu:	±1 °C
Vliv teploty:	Td = ± (50ppm/K * max. měř. rozsah + 50ppm/K * měř. rozpětí)
Výstupní signál:	4 ... 20 mA nebo 20...4 mA, 2 vodič
Linearizace:	teplotní, odporová nebo napěťová
Napájecí napětí: U <sub>B</sub>	8 ... 30 V DC (max. zvlnění: 5Vss při U <sub>B</sub> >13V)
Galvanické oddělení (v/v):	U <sub>eff</sub> = 2 KV AC
Odpor smyčky R <sub>A</sub> :	R <sub>A</sub> ≤ (U <sub>B</sub> - 8 V) / 0,022 A [R <sub>A</sub> v Ω, U <sub>B</sub> v V]
Vliv napětí:	≤ ±0,01 % / V odchylka od 24 V
Vliv odporu smyčky:	≤ ±0,02 % / 100 Ω
Dig. tlumicí filtr:	0 do 60 s, nastavitelný
Zpoždění po zapnutí:	~ 4 s
Rychlost odezvy:	1 s
Omezení výstupu:	3,8 ... 20,5 mA
Signál poruchy senzoru:	3,6 mA nebo ≥21,0 mA, volitelný
Elektromagnetická slučitelnost (EMC):	shoda dle EN 61326-1 a NAMUR NE21
Pracovní teplota:	-40 ... +85 °C
Třída prostředí:	dle EN 60654-1, tř. C; orosení dovoleno
Odolnost proti vibracím:	4 g / 2 ... 150 Hz dle IEC 60 068-2-6
Elektrické připojení:	šroubové svorky, průřez vodiče max. 1,75 mm <sup>2</sup>
Pouzdro:	určené pro montáž do hlavice DIN 43729 tvaru B
Rozměry:	Ø 44 mm x 21 mm
Krytí:	pouzdro: IP54, připojovací svorky: IP00
Hmotnost:	~ 40 g
Certifikace Ex:	ATEX II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4
napájecí obvod:	U <sub>i</sub> ≤ 30 V DC, I <sub>i</sub> ≤ 100 mA, P <sub>i</sub> ≤ 750 mW C <sub>i</sub> , L <sub>i</sub> = zanedbatelná
měřicí obvod:	U <sub>o</sub> ≤ 8,2 V DC, I <sub>o</sub> ≤ 4,6 mA, P <sub>o</sub> ≤ 9,35 mW
max. připojovací hodnoty:	L <sub>o</sub> = 4,5 mH (ia IIC), 8,5 mA (ia IIB) C <sub>o</sub> = 974 nF (ia IIC), 1900 nF (ia IIB)

## Příslušenství:

**Lištový adaptér**  
(adaptér pro montáž GITT01 na lištu DIN)

## Programovací souprava pro GITT01

Programovací souprava složená z konfiguračního softwaru a propojovacího kabelu USB



## převodník teploty (s galvanickým oddělením)



### MU 500-51-...

převodník teploty (Pt100)

### MU 500-53-...

převodník teploty (Pt1000)

### MU 500-Ex-51-...

převodník teploty (Pt100)

### MU 500-Ex-53-...

převodník teploty (Pt1000)

#### Všeobecně:

- 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 TS35
- vysoký počet měřicích rozsahů volitelných otočným přepínačem  
(13 pro Pt100, 16 pro Pt1000)
- možnost nastavení nulového bodu a měřicího rozpětí
- U provedení Ex**
- jiskrově bezpečný vstup ATEX II (1) G [Ex ia] IIC, II (1) D [Ex iaD]
- odpor smyčky max. 1000 Ω

#### Technické údaje:

<b>Měřicí rozsahy:</b>	volitelné otočným přepínačem
<b>Pt100:</b>	-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
<b>Pt1000:</b>	-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 měř. hodnoty:</b>	nulový bod: $\pm 8 \Omega$ ( $\pm 20 \text{ °C}$ při Pt100, $\pm 2 \text{ °C}$ při Pt1000) měř. rozpětí: $\pm 20 \%$
<b>Připojení senzoru:</b>	2- nebo 3-vodičové připojení
<b>Měřicí proud:</b>	$\sim 1 \text{ mA}$ (Pt100), $\sim 0,25 \text{ mA}$ (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>	odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (při mA), zátěž: max. 15 mA (při V)
<b>Základní přesnost:</b>	$\leq 0,2 \%$ měřicího rozpětí
<b>Teplotní koeficient:</b>	$\leq 0,01 \text{ } \%/K$
<b>Přesnost výstupu:</b>	$\leq 0,1 \%$ měřicího rozpětí
<b>Napájení:</b>	... - 0 - 00 85 ... 265 V AC / 110 ... 125 V DC ... - 5 - 00 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>Elektrické 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)
<b>Krytí:</b>	IP 30 (pouzdro), IP 20 (svorky)
<b>Certifikace Ex:</b>	TÜV 03 ATEX 2283, II (1) G [Ex ia] IIC, II (1) D [Ex iaD]
<b>Připojovací údaje:</b>	
<b>MU 500-ex-ia-51-...</b>	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
<b>MU 500-ex-ia-53-...</b>	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 500-53-5-00:

vstup = Pt1000, napájení: 10 ... 42 V DC / 10 ... 30 V AC

## oddělovač signálu a napájení



### ST 500-Ex-10-0-00

univerzální oddělovač signálu a napájení (230 V AC)

### ST 500-Ex-10-5-00

univerzální oddělovač signálu a napájení (10 ... 30 V DC/AC)

#### Všeobecně:

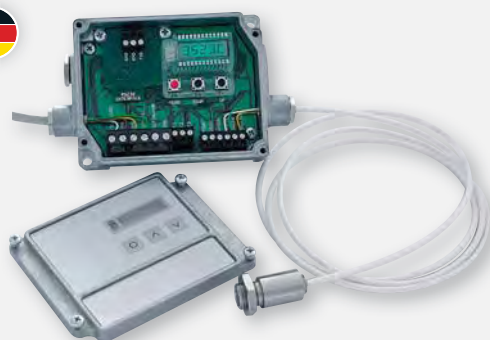
- Univerzální oddělovač normalizovaných signálů je určen pro použití v zóně 0 popř. zóně 20 (trvalé nebezpečí výbuchu). Přístroj je vybaven zdrojem pro napájení převodníku. Umožňuje připojení 2-vodičových převodníků (4 ... 20 mA) a 3-vodičových převodníků v prostředích s nebezpečím výbuchu.
- jiskrově bezpečný vstup ATEX II (1) G [Ex ia] IIC, II (1) D [Ex iaD]
- 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 vstupy:</b>	volitelné
<b>Proudový vstup:</b>	0 ... 20 mA nebo 4 ... 20 mA (R <sub>i</sub> = 25 Ω, max. 100 mA přetížení)
<b>Napětíový vstup:</b>	0 ... 10 V nebo 2 ... 10 V (R <sub>i</sub> = ~ 40 kΩ, max. 100 V přetížení)
<b>Nastavení měř. hodnoty:</b>	$\sim \pm 20 \%$ nastavitelné
<b>Napájení převodníku:</b>	$\sim 20 \text{ V DC}$ , 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>	odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (při mA), zátěž: max. 15 mA (při V)
<b>Základní přesnost:</b>	$\leq 0,3 \%$ měřicího rozpětí
<b>Teplotní koeficient:</b>	$\leq 0,01 \text{ } \%/K$
<b>Opakovací přesnost:</b>	$\leq 0,1 \%$ měřicího rozpětí
<b>Vyrovnávací čas:</b>	T <sub>90</sub> = < 100 ms
<b>Napájení:</b>	... - 0 - 00 85 ... 253 V AC ... - 5 - 00 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>Elektrické 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)
<b>Krytí:</b>	IP 30 (pouzdro), IP 20 (svorky)
<b>Certifikace Ex:</b>	TÜV 97 ATEX 1150, II (1) G [Ex ia] IIC, II (1) D [Ex iaD]
<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> / L <sub>0</sub> (ia/IIC) = 47 nF / 2 mH popř. 107 nF / 0,2 mH, C <sub>0</sub> / L <sub>0</sub> (ia/IIB) = 370 nF / 15 mH popř. 430 nF / 1 mH, C <sub>i</sub> , L <sub>i</sub> = zanedbatelná <b>Jiskrově bezpečný vstup je bezpečně galvanicky oddělen od ostatních proudových obvodů až do mezní hodnoty 375 V</b>



## infračervený převodník teploty



PŘESNÉ BEZKONTAKTNÍ MĚŘENÍ

TEPLOTY -50 AŽ 975 °C

- malá měřicí hlavice s optickým rozlišením 22:1
- robustní provedení s možností provozu až 180°C bez potřeby chlazení
- nastavitelný stupeň emisivity
- volně nastavitelný analogový výstup
- podsvětlený displej LCD

## IR-CT 20

-50 ... +975 °C, optika 22:1

přesný infračervený převodník teploty

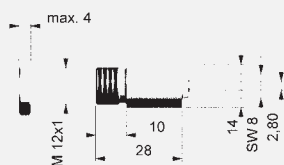
<b>Použití:</b>	
sklářský, papírenský a plastikářský průmysl, automobilový průmysl, kovodělný průmysl, kontrola kvality	
<b>Technické údaje:</b>	
<b>Měřicí rozsah:</b>	-50 ... +975 °C volně nastavitelný pomocí tlačítek
<b>Spektrální rozsah:</b>	8 - 14 μm
<b>Optické rozlišení:</b>	22:1 (precizní skleněná 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, 0,100 - 1,100</b>	nastavitelný přenosu:
<b>Výstupní signály:</b>	0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V, 0-10 V termočlánek typ J nebo K
<b>Impedance výstupu:</b>	
<b>mA</b>	max. 500 Ω (při 8-36VDC)
<b>V</b>	min. 100 kΩ odpor zátěže
<b>termočlánek:</b>	20 Ω
<b>Napájecí napětí:</b>	8-36 VDC
<b>Proudový odběr:</b>	max. 100 mA
<b>Délka kabelu:</b>	1 m (standard), 3 m, 15 m
<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 (měřicí hlava):</b>	
IEC 68-2-6: 3G, 11-200 Hz, každá osa	
<b>Rázy (měřicí hlava):</b>	
IEC 68-2-27: 50G, 11 ms, každá osa	
<b>Hmotnost (měř. hlava / elektronika):</b>	40 g / 420 g
<b>Rozměry pouzdra:</b>	120 x 70 x 30 mm
<b>Rozsah dodávky:</b>	box elektroniky s displejem LCD, nerezová měřicí hlava (M12) včetně montážní matice, 1m vysokoteplotní kabel, návod k obsluze

## Volby:

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

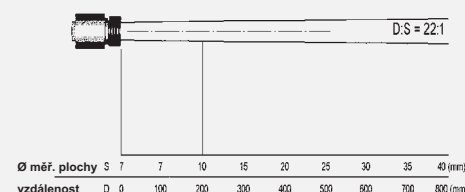
## Příslušenství:

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

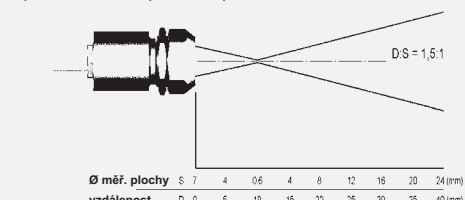


další speciální provedení (např. pro zpracování kovů, jiné typy optiky) na dotaz

## Optické rozlišení (standard)



## Optické rozlišení (volba CF)



## bimetalový termostat



## TF1 ...

bimetalový termostat

## Všeobecně:

- V pouzdře zatěsněný bimetalový termostat spíná a rozpíná při dosažení spínacích hodnot. Snímač termostatu musí být při montáži zcela ponořen do měřeného média. Spínací hodnota je udávána pro zvyšující se teploty 2K/min. TF1 je určen pouze ke hlídání teploty. Regulace teploty není z důvodu velké hystereze možná.
- libovolná montážní poloha
- kompaktní konstrukce
- spínač (rozpínač na dotaz)
- měřená média: voda, plyny/vzduch, olej

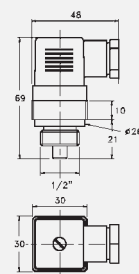
## Technické údaje:

## Spínací hodnoty: (nutné zadat v objednávce)

<b>40 °C</b>	objednací číslo: TF1 40
<b>50 °C</b>	objednací číslo: TF1 50
<b>60 °C</b>	objednací číslo: TF1 60
<b>70 °C</b>	objednací číslo: TF1 70
<b>80 °C</b>	objednací číslo: TF1 80
<b>90 °C</b>	objednací číslo: TF1 90
<b>100 °C</b>	objednací číslo: TF1 100
<b>110 °C</b>	objednací číslo: TF1 110
<b>120 °C</b>	objednací číslo: TF1 120
<b>130 °C</b>	objednací číslo: TF1 130

**Hystereze:** 10 ... 20 K**Přesnost:** ±10 K

Teplota média:	spínač	teplota média
40 °C	-20 ...	+90 °C
50 °C	-20 ...	+100 °C
60 °C	-20 ...	+110 °C
70 °C	-20 ...	+120 °C
80 °C	-20 ...	+130 °C
ab 90 °C	-20 ...	+140 °C

**Připojení:** vnější závit G1/2A, mosaz**Tlak (PN):** 100 bar**Elektrické údaje:** spínač (rozpínač na dotaz)  
250 V AC, 10 A  
konektor EN 175301-803/A**Hmotnost:** 120 g**Krytí:** IP65

#### Provedení:



**nástěnné provedení**  
délka jímky: 50 mm  
provedení: ...-1R

**kanálové provedení**  
délka jímky: 220 mm  
provedení: ...-1K

**kanálové provedení**  
délka jímky: 220 mm  
provedení: ...-2K

#### převodníky vlhkosti:

**GRHU - 1R - MP** (FL = 50 mm)

**GRHU - 1K - MP** (FL = 220 mm)

**GRHU - 2K - MP** (FL = 220 mm)

**GRHU - SHUT - MP**

**GRHU - KABEL - MP**

#### převodníky vlhkosti a teploty:

**GHTU - 1R - MP** (FL = 50 mm)

**GHTU - 1K - MP** (FL = 220 mm)

**GHTU - 2K - MP** (FL = 220 mm)

**GHTU - SHUT - MP**

**GHTU - KABEL - MP**

#### Všeobecně:

Moderní mikroprocesorová technika použitá v nové generaci převodníku relativní vlhkosti a teploty umožňuje ještě vyšší kompenzaci odchylky charakteristiky senzorů vlhkosti, než tomu bylo doposud. Vysoká přesnost, teplotní stabilita a funkční možnosti dávají novému typu tohoto přístroje nový rozměr. Díky různým konstrukčním provedením a vysokému rozsahu pracovní teploty elektroniky od -25°C...+50°C (senzor: -40 ... +120°C), lze typy GHTU...MP a GRHU...MP použít pro veškeré aplikace.

#### Volby:

##### - HO:

senzor pro vysoké hodnoty vlhkosti  
(pro měření rel. vlhkosti < 20 % r.v. a > 80 % r.v.)  
*Upozornění: V objednávce zadejte předpokládaný rozsah měření (např. 10-40% nebo 60-90%), v tomto rozsahu bude bezplatně provedena optimalizace přístroje.*

##### - UNI:

uživatelsky volitelný zobrazovací rozsah vlhkostní veličiny

##### - LACK:

oboustranné lakování desky elektroniky  
(pro použití ve venkovním prostředí nebo tam, kde může kondenzovat vlhkost)

##### - FL300, FL400, FL500:

(prodloužení senzorové jímky: 300, 400 nebo 500 mm - jiné délky nejsou možné!)

##### - AV01:

výstupní signál 0-1 V (upozornění: viz „typy zapojení“)

##### - AV01G:

výstupní signál 0-1 V (upozornění: viz „typy zapojení“)

##### - AV10:

výstupní signál 0-10 V (upozornění: viz „typy zapojení“)

##### - AV10G:

výstupní signál 0-10 V (upozornění: viz „typy zapojení“)

#### Příslušenství:

##### Náhradní krytka z umělé hmoty

s nerezovou filtrační vložkou (105µm)  
určená pro standardní a vysoké hodnoty vlhkosti

##### Bronzový filtr

(není určen pro vysoké hodnoty vlhkosti)

#### Příklady objednávek:

**GHTU-2K-MP / AV10, FL300:**

GHTU-2K-MP, 0-10V, FL = 300 mm

**GRHU-MP / KABEL, HO:**

GRHU-MP, s jímkou na kabelu a senzorem pro vysoké hodnoty

• displej pro zobrazení vlhkosti a teploty

• volně nastavitelné rozsahy výstupních signálů pro vlhkost a teplotu

• možnost uživatelské kalibrace

• galvanické oddělení kanálů vlhkosti a teploty

• možné výstupní signály: 4-20mA, 0-1V nebo 0-10V

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsahy :

relativní vlhkost: 0,0 ... 100,0 % r. v. (teplotně kompenzovaný)

teplota: -40,0 ... 120,0 °C popř. -40,0 ... 248 °F

Doporučený měřicí rozsah: 20,0 ... 80,0 % r. v. (standard)  
5,0 ... 95,0 % r. v. (při volbě -HO)

Zobrazovací rozsahy - volby: Zobrazení a výstup relativní vlhkosti lze při volbě -UNI nahradit jednou z níže uvedených vypočítávaných veličin. Výběr se provádí pomocí tlačítek.

teplota mokrého teploměru -27,0 ... 60,0 °C

teplota rosného bodu -40,0 ... 60,0 °C

entalpie -25,0 ... 999,9 kJ/kg

měrná vlhkost 0,0 ... 640,0 g/kg

absolutní vlhkost 0,0 ... 200,0 g/m³

##### Přesnosti: (při 25 °C a v doporučeném rozsahu vlhkosti)

zobrazení: vlhkost vzduchu: ±2,5 % r.v.  
teplota: ±0,4 % z MH ±0,2 °C

výstupní signály: ±0,2 % FS

Teplotní kompenzace: automatická

Výstupní signál: GRHU 1 x 4-20 mA (2-vodič), volně nastavitelný  
GHTU 2 x 4-20 mA (2-vodič), volně nastavitelný  
volba: 0-1V, 0-10V (jiné signály na dotaz)

Typy zapojení: 4 - 20 mA (2-vodič)  
upozornění pro GHTU:  
výstupní signály jsou mezi sebou galvanicky odděleny

při volbě AV01, AV10: 0 - 1 (10) Volt (3-vodič)  
upozornění pro GHTU:  
výstupní signály nejsou mezi sebou galvanicky odděleny

při volbě AV01G, AV10G: 0 - 1 (10) Volt (3- popř. 4-vodič) upozornění pro GHTU:  
výstupní signály jsou mezi sebou galvanicky odděleny

Napájení: 12 ... 30 VDC popř. 18 ... 30 VDC (u výstupu: 0-10V)

Ochrana proti přepólování: 50 V, trvale

Odpor smyčky (při 4-20 mA):  $R_A [\Omega] \leq (U_V [V] - 12V) / 0,02 A$

Povolená zátěž (při 0-1(10)V):  $R_L [\Omega] > 3000 \Omega$

Displej: ~ 10 mm vysoký, 4-místný LCD,  
automatické přepínání zobrazení vlhkost / teplota

Pracovní teplota: -25 ... 50 °C (elektronika)

senzorová hlava a jímka: -40 ... 100 °C - krátkodobě do 120 °C

Skladovací teplota: -25 ... 70 °C

Rel. vlhkost vzduchu (elektronika): 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)  
Při nebezpečí orosení z důvodu změny teplot doporučujeme volbu LACK (oboustranné lakování desky elektroniky)

Pouzdro: ABS (IP65)

Senzorová jímka: trubka Ø 14 mm, odnímatelná ochranná krytka

Délka senzorové jímky: 50 mm (...1R) popř. 220 mm (...1K, ...2K)  
volba: 300 mm, 400 mm, 500 mm

Provedení „KABEL“: se senzorovou jímkou na kabelu senzorová hlava (Ø14x 68mm) spojená s pouzdrem přístroje přes ~ 1m dlouhý teflonový kabel, včetně senzoru pro vysoké hodnoty vlhkosti.

Provedení Shut: ochranný kryt proti povětrnostním vlivům  
Použití: Ochranný kryt zajišťuje přesné měření ve venkovním prostředí, kdy eliminuje případný vliv slunečního záření a deště na jeho výsledek.  
Konstrukce: Kryt je vyroben z umělé hmoty, Ø 110 mm, výška ~ 140 mm. Jeho součástí je též nástěnný držák z nerezové oceli, který umožňuje jeho upevnění pomocí 3 šroubů o max. Ø 5 mm. Odsazení osy krytu od stěny je ~160 mm.

Elektrické připojení: úhlový konektor EN 175301-803/A (IP65)

Upevnění: pomocí připevňovacích otvorů pro montáž na stěnu (přístupné po odstranění krytu) nebo pomocí držáku trubky pro přímou montáž do klimatizačního kanálu

Funkce: paměť min./max. hodnot, nastavení nulového bodu a strmosti, volně nastavitelný výstupní signál



## převodník tlaku pro přetlak, podtlak, diferenční a absolutní tlak



VOLNĚ NASTAVITELNÝ

- přepínatelný výstup  
4-20 mA / 0-10 V
- displej
- spínací výstup

**GMUD MP-S**

(tlakový rozsah &gt; 25 mbar)

**GMUD MP-F**

(jemný tlakový rozsah ≤ 25 mbar)

**Všeobecně:**

Mikroprocesorem řízený digitální převodník tlaku vybavený displejem a 3 ovládacími tlačítky. Volně nastavitelný analogový výstup může být přepínán mezi 4-20 mA a 0-10 V.

**Použití:**

pro vzduch a neagresivní plyny

**oblasti použití:**

měření a regulace, klimatizační a vzduchotechnická technika, ochrana prostředí / medicínská technika

**Druhy tlaků:**

**absolutní tlak** (reference vakuum) pro měření přetlaku nad absolutní nulou přístroj při atmosférickém tlaku zobrazuje barometrický tlak vzduchu

**relativní tlak** (reference atmosférický tlak vzduchu) pro měření přetlaku, podtlaku a diferenčního tlaku

přístroj při atmosférickém tlaku nebo okolním tlaku zobrazuje nulovou hodnotu

**Technické údaje:**

**senzor:** tlakový senzor s integrovanou teplotní kompenzací

jemný rel. tlakový rozsah:	měřicí rozsah	přetížení	destrukční tlak
MP-F-MR0	0,000 ... 1,000 mbar rel.	150 mbar	200 mbar
MP-F-MR1	0,00 ... 10,00 mbar rel.	150 mbar	200 mbar
MP-F-MR2	0,00 ... 20,00 mbar rel.	150 mbar	200 mbar
optimalizované zakázkové rozsahy možné: volba - MBF (např. -15 ... +15 mbar)			
relativní tlakový rozsah:	měřicí rozsah	přetížení	destrukční tlak
MP-S-MR0	0,0 ... 100,0 mbar rel.	1000 mbar	1500 mbar
MP-S-MR1	0,0 ... 500,0 mbar rel.	1000 mbar	1500 mbar
MP-S-MR2	0 ... 1000 mbar rel.	2000 mbar	3000 mbar
MP-S-MR3	0 ... 2000 mbar rel.	4000 mbar	6000 mbar
MP-S-MR4	0 ... 5000 mbar rel.	7000 mbar	7000 mbar
absolutní tlakový rozsah:	měřicí rozsah	přetížení	destrukční tlak
MP-S-MA0	0 ... 1100 mbar abs.	2000 mbar	3000 mbar
MP-S-MA1	0 ... 2000 mbar abs.	4000 mbar	6000 mbar
optimalizované zakázkové rozsahy možné: volba - MBS (např. -350 ... +350 mbar)			

**Přesnost typ.:****GMUD MP-S:**

±0,15 % FS (linearita),  
±0,6 % FS (hystereze a teplota 0 ... 70 °C)

**GMUD MP-F:**

±0,35 % FS (linearita),  
±0,6 % FS (hystereze a teplota 0 ... 70 °C)

**Výstupní signál:** 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V (Výstupní signál)

**Napájení:** pouze při výstupu 0 ... 10 V (18 ... 30 V DC / 24 V AC)

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

**Připustná zátěž** (0 ... 10 V):  $\geq 3000 \Omega$

**Provozní teplota:** -20 ... +70 °C

**Skladovací teplota:** -40 ... +70 °C

**Displej / ovládání:** 4-místný 7-segmentový LCD a 3 ovládací tlačítka

**Tlakové připojení:** univerzální nátrubky pro hadice 6 x 1 mm nebo 8 x 1 mm (4 nebo 6 mm vnitřní průměr hadice)

**Montážní poloha:** libovolná (nízká polohová závislost u jemných rozsahů)

**Pouzdro:** ABS (IP65): montážní otvory pro instalaci na stěnu (přístupné po sejmutí krytu)

**Elektrické připojení:** úhlový konektor EN 175301-803/A (IP65), max. průřez vodiče 1,5 mm², průměr kabelu: 4,5 ... 7 mm

**Příklady objednávek:** GMUD MP-S/MBS: -700 ... +700 mbar, OUT:  
±700 mbar rel. se spínacím výstupem:  
GMUD MP-S-MR0/LACK, OUT:  
0 ... 100 mbar rel. s lakováním desky elektroniky a spínacím výstupem

**Volby:****- LACK:**

oboustranné lakování desky elektroniky pro použití ve venkovním prostředí

**- OUT:**

spínací výstup (max. 28 V, 40 mA) při překročení nastavených mezních hodnot, připojení přes 2 úhlový konektor

**- WE:**

výrobní nastavení dle zákaznické specifikace: výstupní signál, měřicí rozsah, přednostní poloha v případě poruchy (zdarma při MBF / MBS)

**- MBF:**

volba libovolného jemného tlakového rozsahu < 25 mbar požadovaný měřicí rozsah zadejte v objednávce

**- MBS:**

volba libovolného tlakového rozsahu > 25 mbar ... 5000 mbar požadovaný měřicí rozsah zadejte v objednávce

tlakové hadice a příslušenství na straně 54 - 55.





převodník výšky hladiny v nádržích,  
studních a zásobních tancích

PRO JEDNODUCHÉ, CENOVĚ PŘÍZNIVÉ  
MĚŘENÍ HLADINY

**GBS 01**

převodník výšky hladiny vody

**Všeobecně:**

Pro jednoduché, trvalé měření výšky hladiny v nádržích, zásobních tancích, vodních tocích, jezerech, studních na pitnou vodu, vrtech a odvodňovacích zařízeních.

**GBS 02**

převodník výšky hladiny do náročnějších podmínek měření

**Všeobecně:**

Pro měření výšky hladiny topného oleje, motorové nafty, agresivních medií atd. Sonda má vysokou přesnost, dlouhodobou těsnost proti vniknutí vody a lze doplnit o volby provedení jako např. ochranu proti blesku a různé výstupní signály (např. 0-10V). Pro měření výšky hladiny benzínu je nutné objednat provedení Ex.

**Popis:**

Piezoodporový tlakový senzor s automatickou teplotní kompenzací. Kompletně svařené nerezové pouzdro se zalitým a dodatečně zatěsněným vodotěsným připojovacím kabelem. Vyrovnání tlaku zajišťuje trubička uvnitř připojovacího kabelu. Délku kabelu může být maximálně 300m dlouhý. Kabel sondy GBS02 má dlouhodobé zajištění proti vniknutí vody do vlastní sondy. V případě poškození kabelu nedojde k poškození sondy a vlastní kabel lze vyměnit.

**Technické údaje:**

<b>Měřicí rozsahy:</b>	0,1 bar (100 mbar) do 10 bar = 1 do 100 m vodního sloupce
<b>dodávané rozsahy:</b>	0,1, 0,25, 0,4, 0,6, 1, 1,6, 2,5, 4, 6, 10
<b>mezí přetížení (bar):</b>	1 2 2 3 5 8 8 10 10 10
<b>Výstupní signál:</b>	4-20 mA (volba: 0-10 V pouze pro typ GBS02)
<b>Povolený odpor:</b>	4-20 mA: $R_A [Ω] < (U_V [V] - 10 V) / 0,02 A$
<b>Připustná zátěž:</b>	0-10 V: $R_L [Ω] > 100 kΩ$
<b>Napájení:</b>	10 ... 30 V DC (14 ... 30 V DC při 0-10 V)
<b>Přesnost:</b>	odchylka charakteristiky (% rozpětí):
<b>GBS01:</b>	≤ 0,5 mezní nastavení popř. ≤ 0,25 (BFSL)
<b>GBS02:</b>	odchylka charakteristiky (% rozpětí):
	≤ 0,25 popř. ≤ 0,125 (BFSL);
	(při 0,1 bar: ≤ 0,5 mezní nastavení popř. ≤ 0,25 (BFSL))
<b>Hystereze (% rozpětí):</b>	≤ 0,1
<b>Reprodukovatelnost (% rozpětí):</b>	≤ 0,05
<b>Roční stabilita (% rozpětí):</b>	≤ 0,2 (při referenčních podmínkách)
<b>Provozní teplota:</b>	-10 ... +50 °C (GBS01) popř. -10 ... +85 °C (GBS02)
<b>Teplotní koeficient (% rozpětí):</b>	≤ 0,02 / K (pro měřicí rozsah > 0,4 bar)
<b>Plnicí médium:</b>	KN77, potravinářsky nezávadné
<b>Pouzdro:</b>	chromniklová ocel 1.4571, vnější závit G½" po odšroubování ochranné čepičky z umělé hmoty
<b>Rozměry sondy:</b>	Ø 27 mm, délka ocelového těla: ~ 100 mm (GBS01), ~ 147 mm (GBS02), kabel ~ Ø 7,5 mm
<b>Elektrické připojení:</b>	10 m dlouhý vodotěsný PUR kabel (GBS01) nebo FEP kabel (GBS02), kabel opředený skelným vláknem - ochrana před poškozením (delší kabel lze objednat za příplatek, uveďte v objednávce)

**Volby GBS01:**

**-LK01** delší připojovací kabel (PUR)  
do max. 300 m,

**Volby GBS02:**

**-LK02** delší připojovací kabel (FEP, teflon)  
do max. 100 m

**-AV02/0-10** výstupní signál 0-10V

ochrana před bleskem, ⚡-provedení, měřicí rozsahy 16 a 25 bar

inline průtokoměr  
pro měření spotřeby tlakového vzduchu**GEE 771C-DN15**

průtokoměr se sondou DN15 a armaturou DN15

**GEE 771C-DN20**

průtokoměr se sondou DN20 a armaturou DN20

**GEE 771C-DN25**

průtokoměr se sondou DN25 a armaturou DN25

**Použití:**

**detekce netěsnosti:** Spotřeba tlakového vzduchu při vypnutých zařízeních je jednoznačným signálem pro netěsnost vedení (již 1,5 mm otvor ve vedení může způsobit energetické náklady ve výši 40 000 Kč!)

**zvyšování efektivity:** Tlakový vzduch je nejdražší formou energie v provozech! Určení spotřeby tlakového vzduchu je důležitým údajem energetického managementu (např. dle DIN50001).

**Popis:**

Inline průtokoměr pracuje na principu termického hmotnostního měření a je určen pro měření ve vedeních o světlostech od DN15 do DN25.

Pomocí průtokoměru lze měřit spotřebu tlakového vzduchu (jako volba též dusík, CO<sub>2</sub>, kyslík, helium nebo jiné nekorozivní a nehořlavé plyny).

Nový měřicí prvek stanovuje nové standardy co se týká přesnosti a reprodukovatelnosti díky unikátní montážní koncepci a uživatelské justáži při tlaku 7 bar. Montáž pomocí měřicí armatury umožňuje snadnou montáž a demontáž senzoru pro pravidelnou kalibraci a současně bezpečně a přesně zajišťuje reprodukovatelnou pozici senzoru ve vedení tlakového vzduchu.

Jako výstup měřené hodnoty jsou k dispozici dva signální výstupy. Dle použití mohou být konfigurovány jako analogový výstup (proud nebo napětí), spínací nebo impulzní výstup.

**Konfigurační software**

Pomocí dodávaného software a integrovaného USB rozhraní, lze tento měřič průtoku snadno přizpůsobit na příslušnou aplikaci.

**Funkce software:**

- konfigurace výstupů (rozsah/spínací bod)
- 2 bodová uživatelská kalibrace pro průtok a teplotu
- načítání čítače spotřeby
- nulování min. / max. hodnot a čítače spotřeby

**Technické údaje:**

<b>Měřená veličina:</b>	objemový průtok dle DIN1343
<b>Měřicí rozsah:</b>	DN15: 0,32 ... 63 Nm <sup>3</sup> /h
	DN20: 0,57 ... 113 Nm <sup>3</sup> /h
	DN25: 0,90 ... 176 Nm <sup>3</sup> /h
<b>Měřicí rozsah teploty:</b>	-20 ... +80 °C
<b>Výstup 1:</b>	analogový výstup 0(4) ... 20 mA nebo 0 ... 10V
<b>Výstup 2:</b>	impulzní výstup nebo spínací výstup
<b>Napájecí napětí:</b>	18 - 30 V AC/DC, max. 200 mA
<b>Pracovní teplota:</b>	-20 ... +60 °C
<b>Teplota média:</b>	-20 ... +80 °C
<b>Provozní tlak:</b>	max. 16 bar

**Příslušenství:**

**GEE-KH-DN15:**  
armatura DN15

**GEE-KH-DN20:**  
armatura DN20

**GEE-KH-DN25:**  
armatura DN25

**GEE-AK-2m:**  
připojovací kabel převodník ↔ sonda, 2 m

## převodník proudění vzduchu



GSMU 1020 C5:  
snímač připojen kabelem

GSMU 1020 B5:  
snímač pevně spojen s pouzdem

### GSMU 1020 B5

převodník proudění vzduchu

### GSMU 1020 C5

převodník proudění vzduchu

#### Všeobecně:

- 3 měřicí rozsahy integrované v jednom přístroji
- 2 různé volitelné doby odezvy
- vysoká přesnost
- vysoká nezávislost na změnách směru proudění
- odolnost proti rázům
- odolnost proti působení škodlivin

#### Použití:

klimatizační a ventilační technika, procesní inženýrství  
měřicí princip: bez pohyblivých dílů, princip termického anemometru

#### Technické údaje:

##### Měřicí rozsah proudění:

**GSMU 1020...** 0...10 m/s, 0...15 m/s a 0...20 m/s  
rozsahy se nastavují pomocí zkratospojek na desce elektroniky

**Výstupní signál:** 0 - 10 V (I<sub>out</sub> < 1.0 mA) nebo  
4 - 20 mA (R<sub>i</sub> < 450 Ω)  
výstupní signál se nastavuje pomocí zkratospojek na desce elektroniky

##### Přesnost měření: (při 20 °C, 45 % r.v., 1013 hPa)

0 ... 10 m/s: ± 0,2 m/s ± 3 % z MH  
0 ... 15 m/s: ± 0,2 m/s ± 3 % z MH  
0 ... 20 m/s: ± 0,2 m/s ± 4 % z MH

**Doba odezvy: T<sub>90</sub>** typ. 4 s nebo 0,2 s  
(při 10 m/s): doba odezvy se nastavuje pomocí zkratospojek na desce elektroniky

**Směrová závislost:** < 3 % z MH při Δα < 10°

**Napájecí napětí:** 24 V AC / DC ±20 %, max. 150 mA

**Max. odpor smyčky:** 500 Ω

**Připojení:** šroubovací svorky do 1,5 mm²

**Pracovní teplota:** -10 ... +50 °C

**Skladovací teplota:** -20 ... +60 °C

**Pouzdro:** 80 x 80 x 35 mm (d x š x h)

**Materiál:** ABS


**Krytí:** IP65 (box elektroniky)

**Senzorová jímka:** délka = 200 mm (+18 mm senzorová hlavice), Ø 12 mm

**GSMU...B5:** senzorová jímka pevně spojena s pouzdem převodníku

**GSMU...C5:** senzorová jímka spojena s pouzdem převodníku 1m kabelu

jiné délky senzorových jímek či kabelů - na dotaz

**Elektromagnetická slučitelnost (EMC):**  - dle ČSN EN 50081-1 a DIN EN 50082-2

#### Příslušenství:

##### GNG 24/150

síťový zdroj: 24 VDC, 150 mA

##### GNT 0520

napájecí transformátor: 230V~ na 24V~,  
s upevňovacím třmenem a šroubovými svorkami  
rozměry: ~ 62 x 56 x 32,5 mm

## miniaturní převodník proudění vzduchu



### GSMU 575

miniaturní převodník proudění vzduchu

#### Všeobecně:

Převodník je určen pro měření rychlosti proudění vzduchu. Měřicí metoda je založena na principu termického anemometru, přičemž je použit speciálně vyvinutý senzor s tenkovrstvým filmem. Přesné a spolehlivé stanovení rychlosti proudění vzduchu závisí na správném umístění snímače. Přesné měření je možné pouze v tom případě, že senzor je umístěn v místě bez turbulentního proudění.

#### Použití:

- vytápěcí a větrací systémy
- klimatizační technika
- kontrola vstupního venkovního vzduchu

#### Technické údaje:

<b>Měřicí rozsah:</b>	0 ... 20 m/s jiné na dotaz
<b>Výstupní signál:</b>	0 ... 10 V (max. 1 mA)
<b>Přesnost:</b>	při 20 °C / 45 % r.v., 1013 hPa, v rozsahu 1...20 m/s ±(0,4 m/s + 6 % z MH)
<b>Doba odezvy:</b> (při 10 m/s T <sub>90</sub> )	typ. 4 s
<b>Napájecí napětí:</b>	19 ... 29 V DC
<b>Proudový odběr:</b>	max. 70 mA
<b>Teplotní rozsahy:</b>	provozní teplota: -20 ... 60 °C skladovací teplota: -30 ... 60 °C
<b>Připojení:</b>	0,5 m kabel, PVC 3 x 0,25 mm² s pájecími špičkami
<b>Elektromagnetická slučitelnost:</b>	EN61326-1 EN61326-2-3
<b>Pouzdro:</b>	polykarbonát, délka: 120 mm, Ø 12 mm
<b>Krytí:</b>	IP20 (senzor), IP40 (pouzdro)

#### Příslušenství:

##### GNG 24/150

síťový zdroj: 24 VDC, 150 mA



## převodník koncentrace



SE ZKOUŠKOU TŮV PODLE

SMĚRNICE VDI 2053

PRO KONTROLNÍ SYSTÉMY CO

V PODZEMNÍCH

GARÁŽÍCH GARÁŽÍCH

## GT1 - CO

převodník koncentrace CO

## Všeobecně:

Vysoce kvalitní převodník koncentrace CO se zkouškou TŮV pro použití převážně v podzemních garážích, parkovacích domech, kotelnách, autoservisech atd. Převodník CO je vybaven elektrochemickým měřicím senzorem s extrémně dlouhou životností. Jeho použití je možné i v již instalovaných kontrolních systémech CO bez rizika ztráty platnosti atestu TŮV.

Díky 2 vodičové technice zapojení, lze velice jednoduše doplnit měřicí okruh převodníku o zobrazovací, regulační nebo poplachové přístroje se vstupem 4-20mA.

## Výhody:

- zkouška TŮV dle VDI 2053
- použití jako náhradní přístroj v již instalovaných kontrolních systémech CO
- elektrochemický senzor s dlouhou životností
- automatické nastavení nulového bodu
- záruka na senzor 3 roky

## Použití:

- podzemní garáže, parkovací domy
- kotelny
- autoservisy

## Technické údaje:

<b>Měřicí rozsah:</b>	0 ... 300 ppm CO (kysličník uhelnatý)
<b>Měřicí princip:</b>	elektrochemický, kontinuální měření
<b>Reprodukovatelnost:</b>	< 3 ppm dle VDI 2053
<b>Doba odezvy <math>T_{90}</math>:</b>	< 60 s
<b>Příčná citlivost:</b>	$\leq 2\%$ od 300 ppm CO (dle VDI 2053)
<b>Chyba linearity:</b>	$\leq 2\%$ od 300 ppm CO (dle VDI 2053)
<b>Nastavení nul. bodu:</b>	automatické
<b>Výstupní signál:</b>	4 - 20 mA, 2-vodič, max. odpor = 500 Ohm
<b>Napájecí napětí:</b>	12 - 28 V DC (při volbě VO: 16 - 28 V DC)
<b>Odpor smyčky:</b>	$R_A [\Omega] \leq (U_V [V] - 12 \text{ V popř. } 16 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
<b>Pracovní podmínky:</b>	-10 ... +40 °C, 15 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
<b>Volba: přídavný zobrazovač</b>	~ 13 mm vysoký, 3½-místný LCD
<b>EMC:</b>	dle EN 50 081-1, EN 50 082-2 B
<b>Elektrické připojení:</b>	úhlový konektor dle 175301-803/A (IP65), max. průřez vodičů: 1,5 mm², průměr kabelu od 4,5 do 7 mm
<b>Pouzdro:</b>	ABS, 82 x 80 x 55 mm (bez úhlového konektoru)
<b>Upevnění:</b>	nástěnná montáž pomocí upevňovacích otvorů
<b>Rozeť otvorů:</b>	70 x 50 mm (š x v)
<b>Upevňovací šrouby:</b>	max. průměr Ø 4 mm
<b>Hmotnost:</b>	~ 190 g

## Volby:

**VO:**  
přídavný zobrazovač

## Příslušenství:

**GZ-01**  
hlavice pro připojení zkušebního plynu pro GT

**GZ-02**  
láhev 12l se zkušebním plynem: 30 ppm CO

**GZ-03**  
láhev 12l se zkušebním plynem: 300 ppm CO

**GZ-04**  
ventil MiniFlo pro láhve 12l

**GSN 24**  
spínaný síťový zdroj (230 VAC => 24 VDC/300 mA)

další příslušenství na dotaz

převodník koncentrace CO<sub>2</sub>

## GT10 - CO2-1R

převodník koncentrace CO<sub>2</sub>

## Všeobecně:

CO<sub>2</sub> je důležitým indikátorem kvality vzduchu uvnitř budov a je důležitou měřenou veličinou v moderních řídicích systémech klimatizací. Doporučená mezní hodnota CO<sub>2</sub> pro vnitřní vzduch je stanovena na 1000 ppm. Je-li tato hodnota překročena, lze u osob vystavených zvýšené koncentraci oxidu uhličitého pozorovat zvýšenou únavu a zhoršení soustředěnosti. Vysoce kvalitní a přesný senzorový modul CO<sub>2</sub> pracuje na infračerveném principu (NDIR). Proces autokalibrace kompenzuje proces stárnutí senzoru a je předpokladem pro dlouholetou stabilitu tohoto převodníku. Výstupní signál převodníku je volně nastavitelný a díky tomu jej lze přizpůsobit při připojení do již existujících řídicích systémů. Přístroj je vybaven LCD displejem pro zobrazení aktuální měřené hodnoty koncentrace CO<sub>2</sub>, minimálních a maximálních hodnot a také pro optický poplach.

## Výhody:

- vynikající dlouhodobá stabilita
- autokalibrační proces
- kontrola doporučených mezních hodnot CO<sub>2</sub> pro vzduch uvnitř budov
- volně nastavitelný výstupní signál

## Technické údaje:

<b>Měřicí rozsah:</b>	standard: 0 ... 2000 ppm CO <sub>2</sub> (oxid uhličitý) volba: 0 ... 5000 ppm CO <sub>2</sub> (oxid uhličitý)
<b>Měřicí princip:</b>	infračervená metoda (NDIR)
<b>Přesnost:</b>	standard: $\pm 50 \text{ ppm} \pm 2\%$ z MH (při 20 °C, 1023 mbar) volba: /5000: $\pm 50 \text{ ppm} \pm 3\%$ z MH (při 20 °C, 1023 mbar)
<b>Výstupní signál:</b>	4 - 20 mA (3-vodič), standard 0 - 1 V nebo 0 - 10 V (3-vodič), za příplatek
<b>Nastavení výstupu:</b>	volně nastavitelný, zadání mezních hodnot zobrazení
<b>Napájecí napětí:</b>	12 ... 30 V DC, max. 600 mA (při volbě 0-10 V: 18 ... 30 V DC, max. 600 mA)
<b>Odpor smyčky (při 4-20mA):</b>	$R_A < 200 \Omega$
<b>Přípustná zátěž (při 0-...V):</b>	$R_L > 3000 \Omega$
<b>Displej:</b>	~ 10 mm vysoký, 4-místný LCD
<b>Pracovní podmínky:</b>	-10 ... +50 °C, 5 ... 95 % r.v., 850 ... 1100 hPa
<b>Skladovací podmínky:</b>	-25 ... +60 °C, 5 ... 95 % r.v., 700 ... 1100 hPa
<b>Elektrické připojení:</b>	úhlový konektor dle 175301-803/A (IP65), max. průřez vodičů: 1,5 mm², průměr kabelu od 4,5 do 7 mm
<b>Pouzdro:</b>	ABS, 82 x 80 x 55 mm (bez úhlového konektoru)
<b>Upevnění:</b>	nástěnná montáž pomocí upevňovacích otvorů
<b>rozeť otvorů:</b>	70 x 50 mm (š x v)
<b>upevňovací šrouby:</b>	max. průměr Ø 4 mm
<b>Hmotnost:</b>	~ 225 g
<b>Další:</b>	- paměť min./max. hodnot - optický min./max. poplach - možné nastavení nulového bodu a strmosti pomocí tlačítek

## Volby:

**5000:**  
měřicí rozsah: 0 ... 5000 ppm CO<sub>2</sub>

**AV01:**  
výstupní signál 0 - 1 V

**AV010:**  
výstupní signál 0 - 10 V

## Příslušenství:

**GSN 24-750**  
spínaný síťový zdroj (230 V<sub>AC</sub> => 24 V<sub>DC</sub>/750 mA)

převodník koncentrace O<sub>2</sub> ve vzduchu

## OXY 3690 MP

převodník kyslíku ve vzduchu, včetně měřicí sondy GGO370/MU

Technické údaje:	
<b>Měřicí rozsahy:</b>	
koncentrace kyslíku:	0,0 ... 100,0 % O <sub>2</sub> (v plynné formě)
teplota:	-20,0 ... 50,0 °C
<b>Přesnost přístroje (při jmenovité teplotě 25°C):</b>	
kyslík:	±0,1 % ± 1 číslice
teplota:	±0,1 °C ± 1 číslice
<b>Výstupní signál (pouze O<sub>2</sub>):</b>	
4 - 20 mA (2 vodič - standard)	
0 - 10 V (3 vodič - volba)	
<b>Galvanické oddělení:</b>	
vstup galvanicky oddělen	
<b>Napájecí napětí:</b>	
12 ... 30 V DC (pro výstup 4-20 mA)	
18 ... 30 V DC (pro výstup 0-10 V - volba)	
<b>Odpor smyčky (4-20 mA):</b>	
R <sub>A</sub> [Ω] ≤ (U <sub>v</sub> [V] - 12 V) / 0,02 A	
<b>Povolená zátěž (0-10 V):</b>	
R <sub>L</sub> > 3000 Ω	
<b>Pracovní podmínky:</b>	
0 ... +50 °C, 0 ... +95 % r.v. (nekondenzující)	
<b>Skladovací teplota:</b>	
-20 ... +70 °C	
<b>Ochrana proti přepólování:</b>	
50 V trvale	
<b>Displej:</b>	
~ 10 mm vysoký, 4 místný LCD	
<b>Pouzdro:</b>	
ABS (IP65 - mimo zásuvky pro připojení sondy)	
<b>Rozměry:</b>	
82 x 80 x 55 mm (bez úhlového konektoru a zásuvky sondy)	
<b>Elektrické připojení:</b>	
úhlový konektor dle 175301-803/A (IP65), max. průřez vodičů: 1,5 mm <sup>2</sup> , průměr kabelu od 4,5 do 7 mm	
<b>Připojení sondy:</b>	
5 pólová zásuvka se závitovým zajištěním	
<b>Kalibrace:</b>	
jednobodová na atmosférický vzduch	
<b>Kompence tlaku vzduchu:</b>	
500 ... 2000 hPa abs., ruční zadání	

Kyslíková sonda:	
<b>Typ sondy:</b>	
GGO 370 / MU	
<b>Měřicí rozsah:</b>	
0,0 ... 100,0 % O <sub>2</sub>	
<b>Doba odezvy T<sub>90</sub>:</b>	
<10 s, teplotně závislá	
<b>Záruka:</b>	
12 měsíců (předpoklad: používání v souladu s návodem k obsluze)	
<b>Použití:</b>	
pro vzduch nebo čistý kyslík, také pro vzduch s vyšší koncentrací CO <sub>2</sub>	
<b>Teplotní kompenzace:</b>	
integrováným senzorem teploty v sondě	
<b>Připojovací kabel:</b>	
~ 1,3 m, 5 pól. konektor se závitovým zajištěním	
<b>Provozní tlak:</b>	
500 ... 2000 hPa (statický)	
pro proudící vzduch nebo plyny musí být použity kyslíkové sondy GGO.../MU	
<b>Pracovní podmínky:</b>	
-5 ... +45 °C, 0 ... +95 % r.v. (nekondenzující)	
<b>Skladovací teplota:</b>	
-15 ... +60 °C	
<b>Rozměry pouzdra:</b>	
~ Ø 40 x 103 mm (153 mm vč. spirálové ochrany kabelu) pouzdro se závitem M16X1 (sondu lze pomocí přiloženého hadicového adaptéru připojit do měřicího systému)	
<b>Hmotnost:</b>	
~ 135 g	

## Volby:

- **AV010:** výstupní signál 0-10V
- **GOO:** kyslíková sonda GGO370 / MU, otevřené provedení pro proudící vzduch nebo plyny (další informace na straně 47)
- **KL10:** připojovací kabel dlouhý 10 m
- **LO:** provedení pro rychlá měření nízkých koncentrací O<sub>2</sub> (0-25 %) se senzorem GOEL 380

## Příslušenství:

**GOEL 370**  
náhradní senzor pro GGO 370 / MU

převodník koncentrace O<sub>2</sub> rozpuštěného v kapalinách

## OXY 3610 MP

převodník kyslíku rozpuštěného v kapalinách, včetně měřicí sondy GWO3600MU

Technické údaje:	
<b>Měřicí rozsahy:</b>	
koncentrace kyslíku:	0,00 ... 25,00 mg/l (rozpuštěný)
teplota:	0,0 ... 50,0 °C
<b>Přesnost (při jmenovité teplotě 25 °C):</b>	
kyslík:	±1,5 % z MH ± 0,2 mg/l
teplota:	±0,1 °C ± 1 číslice
<b>Výstupní signál (pouze O<sub>2</sub>):</b>	
4 - 20 mA (2 vodič - standard)	
0 - 10 V (3 vodič - volba)	
<b>Galvanické oddělení:</b>	
vstup galvanicky oddělen	
<b>Napájecí napětí:</b>	
12 ... 30 V DC (pro výstup 4-20 mA)	
18 ... 30 V DC (pro výstup 0-10 V - volba)	
<b>Odpor smyčky (4-20 mA):</b>	
R <sub>A</sub> [Ω] ≤ (U <sub>v</sub> [V] - 12 V) / 0,02 A	
<b>Povolená zátěž (0-10 V):</b>	
R <sub>L</sub> > 3000 Ω	
<b>Pracovní podmínky:</b>	
0 ... +50 °C, 0 ... +95 % r.v. (nekondenzující)	
<b>Skladovací teplota:</b>	
-20 ... +70 °C	
<b>Ochrana proti přepólování:</b>	
50 V trvale	
<b>Displej:</b>	
~ 10 mm vysoký, 4 místný LCD	
<b>Pouzdro:</b>	
ABS (IP65 - mimo zásuvky pro připojení sondy)	
<b>Rozměry:</b>	
82 x 80 x 55 mm (bez úhlového konektoru a zásuvky sondy)	
<b>Elektrické připojení:</b>	
úhlový konektor dle 175301-803/A (IP65), max. průřez vodičů: 1,5 mm <sup>2</sup> , průměr kabelu od 4,5 do 7 mm	
<b>Připojení sondy:</b>	
5 pólová zásuvka se závitovým zajištěním	
<b>Kalibrace:</b>	
jednobodová na atmosférický vzduch	

Kyslíková sonda:	
<b>Elektroda:</b>	
aktivní membránový typ, s integrovaným senzorem teploty NTC	
<b>Doba odezvy:</b>	
95 % do 10 s, závislá na teplotě	
<b>Životnost:</b>	
3 roky a více, závislá na údržbě	
<b>Provozní tlak:</b>	
max. 3 bar	
<b>Rychlost proudění:</b>	
min. 30 cm/s	
<b>Průměr sondy:</b>	
Ø 12,0 ±0,2 mm (vhodný k použití se šroubením ½")	
<b>Celková délka:</b>	
~ 220 mm (včetně spirálové ochrany kabelu)	
<b>Zástaná délka:</b>	
~ 110 mm	
<b>Připojovací kabel:</b>	
~ 4 m, 5 pólový konektor se závitovým zajištěním	
<b>Záruka:</b>	
12 měsíců	
<b>Pracovní teplota:</b>	
0 ... +40 °C	
<b>Rozsah dodávky:</b>	
převodník včetně sondy, GWOK 01 a KOH 100	

## Volby:

**AV010:**  
výstupní signál 0-10 V

## Příslušenství:

**GWO 3600 MU**  
náhradní elektroda se 4 m kabelem

**EKL10** příplatek k ceně sondy za 10 m dlouhý kabel

**EKL30** příplatek k ceně sondy za 30 m dlouhý kabel

**GSKA 3600**  
ochranná hlava membrány pro hloubková měření

**GAS 3600**  
pracovní sada (složená ze 3 náhradních membránových hlav a 100 ml KOH elektrolytu)

**GWOK 01**  
náhradní membránová hlava

**KOH 100**  
náhradní elektrolyt KOH (láhev 100 ml)

## převodník pH s displejem

S GALVANICKÝM  
ODDĚLENÍM**GPHU 014 MP / BNC**

bez elektrody

**GPHU 014 MP / Cinch**

bez elektrody

**Všeobecně:**

- automatická nebo manuální teplotní kompenzace
- možnost připojení externího snímače teploty Pt1000
- galvanicky oddělený vstup
- 2-bodová kalibrace

**Technické údaje:**

<b>Měřicí rozsah:</b>	0,00 ... 14,00 pH
<b>Přesnost:</b>	0,02 pH $\pm 1$ číslice (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Výstupní signál:</b>	4 - 20 mA (2-vodič), standard 0 - 10 V (3-vodič), za příplatek
<b>Galvanické oddělení:</b>	vstup galvanicky oddělen
<b>Napájecí napětí:</b>	12 ... 30 V DC (při volbě 0-10 V: 18 ... 30 V DC)
<b>Odpor smyčky (4-20mA):</b>	$R_A [\Omega] \leq (U_v [V] - 12 V) / 0,02 A$
<b>Povolená zátěž (0-10V):</b>	$R_L > 3000 \Omega$
<b>Elektroda:</b>	libovolná pH elektroda z našeho programu (pH elektroda není součástí dodávky!)
<b>Vstupní odpor:</b>	$10^{12} \Omega$
<b>Připojení elektrody:</b>	zásuvka BNC nebo Cinch
<b>Teplotní kompenzace:</b>	-30 ... 150 °C, pomocí tlačítek manuálně nastavitelná nebo automatická externím snímačem Pt1000
<b>Kalibrace:</b>	pomocí 3 tlačítek na panelu a integrovaného LCD
<b>Připojení snímače teploty:</b>	2 x zdířka pro banánky Ø 4mm, pro snímač Pt1000
<b>Displej:</b>	~ 10 mm vysoký, 4-místný LCD
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... +50 °C (elektronika)
<b>Skladovací teplota:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Elektrické připojení:</b>	úhlový konektor dle EN 175301-803/A (IP65)
<b>Pouzdro:</b>	ABS
<b>Třída krytí:</b>	IP65, s výjimkou připojovací zásuvky elektrody a teplotního snímače (úplně krytí IP65 - na dotaz)
<b>Rozměry:</b>	82 x 80 x 55 mm (š x v x h)
<b>Upevnění:</b>	nástěnná montáž pomocí upevňovacích otvorů
<b>Rozteč otvorů:</b>	70 x 50 mm (š x v)
<b>Upevňovací šrouby:</b>	max. průměr Ø 4 mm

**Volby:****AV010:**

výstupní signál 0 - 10 V

**MB...:**

nižší rozpětí měřicího rozsahu (uvedte v objednávce) (např.: 2,00 ... 10,00 pH)

**Příslušenství:****GTF 2000 WD - B**

snímač teploty Pt1000, vodotěsné provedení, 2 banánky Ø 4 mm

další teplotní snímače Pt1000

viz strana 127, 135-136

**GE 100-BNC**

standardní pH elektroda, konektor BNC

**GE 117-BNC**

pH elektroda s integrovaným snímačem Pt1000

1 x konektor BNC a 1 x banánek Ø 4mm, včetně závitů PG13,5, odolná tlaku do 6bar

**PG 13,5**

šroubení pro instalaci elektrody do systémů bez přetlaku

**GAK 1400**

pracovní a kalibrační sada (viz strana 41)

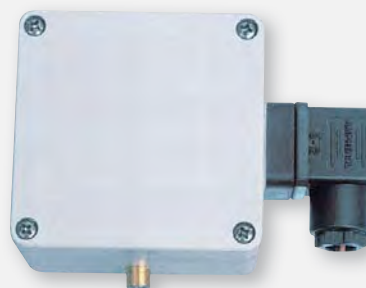
další pH elektrody a příslušenství viz strany 40, 127 a 135-136

**Příklad objednávky:**

GPHU 014 MP / BNC, AV010:

GPHU014MP se zásuvkou elektrody BNC a výstupním signálem 0-10V

## převodník pro potenciál Redox (ORP)



S GALVANICKÝM ODDĚLENÍM

**GRMU 2000 MP / BNC**

převodník pro potenciál Redox (ORP), bez elektrody

**GRMU 2000 MP / Cinch**

převodník pro potenciál Redox (ORP), bez elektrody

**Technické údaje:**

<b>Měřicí rozsah:</b>	$\pm 2000$ mV nebo jiné rozsahy s nižším rozpětím na přání!
<b>Přesnost:</b>	0,2 % FS (při jmenovité teplotě = 25 °C)
<b>Výstupní signál:</b>	4 - 20 mA (2-vodič), standard 0 - 10 V (3-vodič), za příplatek
<b>Galvanické oddělení:</b>	vstup galvanicky oddělen
<b>Napájecí napětí:</b>	12 ... 30 V DC (při volbě 0-10 V: 18 ... 30 V DC)
<b>Odpor smyčky (4-20mA):</b>	$R_A [\Omega] \leq (U_v [V] - 12 V) / 0,02 A$
<b>Povolená zátěž (0-10V):</b>	$R_L > 3000 \Omega$
<b>Elektroda:</b>	Redox elektroda GE105 CINCH / GE 105 BNC (pH elektroda není součástí dodávky!)
<b>Vstupní odpor:</b>	$10^{12} \Omega$
<b>Připojení elektrody:</b>	zásuvka Cinch (standard) zásuvka BNC za příplatek
<b>Volba: přídavný displej</b>	~ 10 mm vysoký, 4-místný LCD
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... +50 °C (elektronika)
<b>Skladovací teplota:</b>	-20 ... +70 °C
<b>Elektrické připojení:</b>	úhlový konektor dle EN 175301-803/A (IP65)
<b>Pouzdro:</b>	ABS (IP65) s výjimkou připojovací zásuvky elektrody (úplně krytí IP65 - na dotaz)
<b>Rozměry:</b>	82 x 80 x 55 mm (š x v x h)
<b>Upevnění:</b>	nástěnná montáž pomocí upevňovacích otvorů (přístupné po sejmutí krytu převodníku), rozteč otvorů: 70 x 50 mm (š x v), upevňovací šrouby: max. průměr Ø 4 mm

**Volby:****VO:**

přídavný displej

**AV010:**

výstupní signál 0-10V

**MB...:**

nižší rozpětí měřicího rozsahu (uvedte v objednávce)

**Příslušenství:****GE 105-BNC**

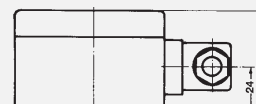
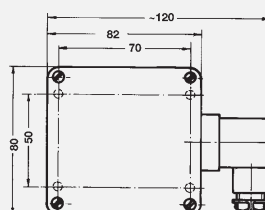
Redox elektroda s konektorem BNC a zkušebním roztokem

**PG 13,5**násvuné šroubení pro instalaci elektrody do systémů bez přetlaku,  
s vnějším závitem PG13.5 ( lze aplikovat na každou elektrodu)

další elektrody a příslušenství viz strana 40

**Příklad objednávky:****GRMU 2000 MP / BNC, VO:**

GRMU2000MP se zásuvkou elektrody BNC a přídavným displejem

**Rozměry GPHU / GRMU:**





## GLMU 200 MP

převodník měrné vodivosti včetně 2-pólového měřicího článku

### Všeobecně:

- kompaktní měřicí článek měrné vodivosti
- volně nastavitelný výstupní signál
- nastavitelná konstanta článku
- volitelná teplotní kompenzace
- displej pro zobrazení měrné vodivosti a teploty
- vyměnitelné štítky měrných jednotek

### Použití:

- cenově výhodné, jednoduché měření měrné vodivosti
- kontrola pitných vod
- chov ryb, vodní hospodářství
- sladkovodní a mořská akvaristika

## GLMU 400 MP

převodník měrné vodivosti včetně 4-pólového měřicího článku

### Všeobecně:

- vysoký rozsah měření, měřicí článek necitlivý na znečištění
- volně nastavitelný výstupní signál
- nastavitelná konstanta článku
- volitelná teplotní kompenzace
- displej pro zobrazení měrné vodivosti a teploty
- vyměnitelné štítky měrných jednotek

### Použití:

- vysoké koncentrace solí (např. měření solanky)
- měření znečištěných roztoků / odpadních vod
- kontrola neutralizačních procesů
- silně znečištěné kapaliny

Technické údaje:	GLMU 200 MP	GLMU 400 MP
Měřicí rozsahy: (uživatelsky volitelné)		
měrná vodivost:	0,0 ... 200,0 µS/cm	0,0 ... 200,0 µS/cm
	0 ... 2000 µS/cm	0 ... 2000 µS/cm
	0,00 ... 20,00 mS/cm	0,00 ... 20,00 mS/cm
	0,0 ... 200,0 mS/cm	0,0 ... 200,0 mS/cm
	--	0 ... 500 mS/cm
specifický odpor:	5,0 ... 100,0 kΩ*cm	0,0 ... 200,0 kΩ*cm
	0,50 ... 10,00 kΩ*cm	0,00 ... 20,00 kΩ*cm
	50 ... 1000 Ω*cm	1 ... 5000 Ω*cm
	5,0 ... 100,0 Ω*cm	1,0 ... 500,0 Ω*cm
	--	1,00 ... 50,00 Ω*cm
TDS:	0,0 ... 200,0 mg/l	0,0 ... 200,0 mg/l
	0 ... 2000 mg/l	0 ... 500,0 mg/l
	--	0 ... 2000 mg/l
	--	0,0 ... 20,0 g/l
	--	0 ... 200 g/l
salinita:	0,0 ... 70,0	0,0 ... 70,0
měření teploty:	-5,0 ... +140,0 °C (přístroj)	-5,0 ... +140,0 °C (přístroj)
	0,0 ... +80,0 °C (měřicí článek)	0,0 ... +80,0 °C (měřicí článek)
Měřicí článek:	2-pólový měřicí článek	4-pólový měřicí článek
standardní článek:	měřicí článek měrné vodivosti s grafitovými póly a integrovaným teplotním senzorem, konstanta článku je přednastavena z výroby, tělo měř. článku je vyrobeno z odolné umělé hmoty, teplotní odolnost do 80°C, Ø12 mm, délka těla článku 120 mm, ~ 1 m dlouhý připojovací kabel v systémech bez přetlaku lze použít násuvné šroubení PG13.5. V systémech s přetlakem do 6 bar lze (za příplatek) objednat měřicí článek s pevně integrovaným závitem PG13.5	
Přesnost: (při jmenovité teplotě = 25 °C )		
měrná vodivost:	±0,5 % z MH ±0,3 % FS	
měření teploty:	±0,2 °C ±1 číslice	
Připojení měř. článku:	7-pólová zásuvka se závitovým zajištěním	
Konstanta článku:	K = 0,30 ... 1,20, nastavitelná	
Teplotní kompenzace: (uživatelsky nastavitelná)	off: bez kompenzace Lin: lineární kompenzace (od 0,3 ... 3,0 %/K) nLF: nelineární kompenzace pro přírodní vody dle ČSN EN27888 EN27888 (ISO 7888)	
Displej:	~ 10 mm vysoký, 4-místný LCD	
Výstupní signál:	4 - 20 mA (2-vodič), standard 0 - 1 V nebo 0 - 10 V (3-vodič), za příplatek	
Galvanické oddělení:	vstup galvanicky oddělen	
Napájení:	12 ... 30 V DC (při volbě 0-10 V: 18 ... 30 V DC)	
Ochrana proti přepólování:	50 V trvale	

**Odpor smyčky (4-20 mA):**  $R_A [\Omega] \leq (U_v [V] - 12 V) / 0,02 A$

**Povolená zátěž (0-10 V):**  $R_L > 3000 \Omega$

**Pracovní teplota:** -25 ... +50 °C (převodník)  
0 ... +80 °C (standardní měřicí článek)

**Skladovací teplota:** -25 ... +70 °C

**Elektrické připojení:** úhlový konektor dle EN 175301-803/A (IP65)

**Pouzdro:** ABS (IP65) mimo zásuvky pro připojení článku

**Rozměry:** 82 x 80 x 55 mm, bez konektoru a zásuvky

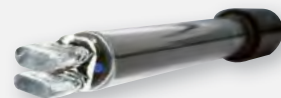
**Záruka (článek):** 12 měsíců

**Upevnění:** upevňovacími otvory pro nástěnnou montáž  
montážní rozměry: 70 x 50 mm (š x v)

### Volby:

#### - LTG

pro organické látky (alkohol, benzín, nafta)  
max. do 1000 µS/cm  
se skleněným tělem, neplatinovaná,  
1,35 m kabel PUR



#### - PG

měřicí článek s pevně integrovaným závitem PG13.5 (do 6 bar)



#### - AV010:

výstupní signál 0-10 V

#### - AV01:

výstupní signál 0-1 V

#### - KL=...

dělní kabel měřicího článku (doporučeno max. 5 m)

### Příslušenství:

#### LFE 202

2-pólový náhradní měřicí článek (pro GLMU 200 MP)

#### LFE 200

4-pólový náhradní měřicí článek (pro GLMU 400 MP)

#### PG 13,5

šroubení pro instalaci článku do systémů bez přetlaku

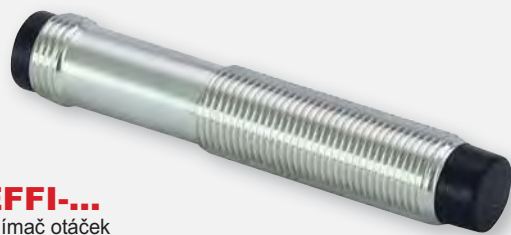
#### GKL 100

kontrolní roztok 100ml, 1413 µS/cm (dle ČSN 27888)

#### GEH 1

držák elektrod s nastavitelným ramenem

## snímač otáček / bezkontaktní spínač s analogovým výstupem



### EFFI-...

snímač otáček

### EFFU-...

snímač otáček

#### Provedení:

- **V:** senzor magnetického pole (princip Hallova senzoru)
- **H:** Hallův senzor s magnetem
- **I:** indukční senzor

#### Všeobecně:

EFFI a EFFU jsou spojením bezkontaktního spínače a převodníku otáček v jednom přístroji. Nastavení rozsahu normalizovaného signálu lze jednoduše provádět na místě použití.

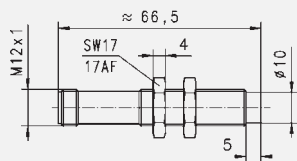
#### Programování:

- spodní mez výstupního signálu (4 mA nebo 0 V) je pevně nastavena na 0 Hz
- Pro nastavení horní meze výstupního signálu (20 mA nebo 10 V) musí být pouze na měřeném systému nastavena maximální frekvence. Přístroj se pak jednoduše spojením 2 připojovacích kontaktů nastaví na tuto hodnotu.

#### Technické údaje:

##### 3 odlišné měřicí principy:

<b>provedení -V:</b>	senzor magnetického pole (princip Hallova senzoru)
<b>provedení -H:</b>	Hallův senzor s magnetem
<b>provedení -I:</b>	indukční senzor
<b>Vzdálenost snímání:</b>	4 mm
<b>Měřicí rozsah:</b>	1 ... 4095 Hz
<b>Výstupní signál:</b>	EFFI: 4 - 20 mA (3-vodič), EFFU: 0 - 10 V (3-vodič)
<b>Interval měření:</b>	periodické měření, aktualizace výstupu 50 ms
<b>Přesnost výstupu:</b>	±0,25 % z koncové hodnoty
<b>Napájení:</b>	10 ... 30 V DC (při EFFU: 15 ... 30 V DC)
<b>Proudový odběr:</b>	max. 20 mA (bez zátěže)
<b>Elektrické připojení:</b>	4-pólový kruhový konektor M12 x 1 (vhodný kabel viz níže)
<b>Pracovní teplota:</b>	0 ... 70 °C
<b>Krytí:</b>	IP 67
<b>Materiál pouzdra:</b>	niklovaná mosaz, PA66
<b>Rozměry:</b>	~ Ø 10 x 66,5 mm
<b>Hmotnost:</b>	~ 25 g



## připojovací kabely M12



### KM4P-G02

přímé připojení, 4-pólový, 2 m kabel

### KM4P-G10

přímé připojení, 4-pólový, 10 m kabel

### KM4P-W02

90° připojení, 4-pólový, 2 m kabel

### KM4P-W10

90° připojení, 4-pólový, 10 m kabel

### KM4P-GL

spojka pro uživatelskou montáž, 4-pólová

#### Všeobecně:

Stíněné PUR připojovací kabely se zataveným konektorem M12x1. K dodání v přímém nebo pravoúhlém připojení.

## kalorimetrický hlídač průtoku



EFK2



EFKM



EFKP

### EFK2

kalorimetrický hlídač průtoku

### EFKP

kalorimetrický hlídač průtoku

### EFKM

kalorimetrický hlídač průtoku

#### Všeobecně:

- Hlídač průtoku EFK... je určen pro kontrolu tekutých a plyných médií. Kompaktní provedení s tendenční LED signalizací (pro průtok) a dvoubarevnou LED stavovou signalizací a potenciometrem pro nastavení spínacího bodu výstupu.
- bez pohyblivých dílů v oblasti kontrolovaného média
  - vysoká jmenovitá světlost nezávislá na montáži
  - nízká tlaková ztráta
  - provozní tlak až 100 bar

#### Použití:

- kovozpracující průmysl: kontrola chlazení a mazání
  - ocelářský průmysl: okruhy chlazení
  - chemický průmysl: ochrana čerpadel proti chodu nasucho, kontrola úniků a stavu hladin
  - nápojový průmysl: kontrola čistících roztoků
- přístroje určeny pro: vodu, oleje a agresivní média

#### Technické údaje:

<b>Měřicí princip:</b>	kalorimetrický
<b>Kontrolovaný rozsah:</b>	2 ... 150 cm/s (pro vodu)
<b>Indikace:</b>	
<b>EFK2</b>	2 barevné LED (červená < mez. hodnota, zelená > mez. hodnota)
<b>EFKP, EFKM</b>	9 x LED (červená - mez. hodnota, zelená 1-8 - průtok)
<b>Nastavení spínacího bodu:</b>	pomocí nastavovacího potenciometru
<b>Výstup:</b>	
<b>EFK2</b>	reléový kontakt (max. 30 V / 2 A) NO (otevřeno = bez průtoku)
<b>volba:</b>	tranzistorový výstup NPN (max. 24 V / 100 mA) tranzistorový výstup PNP (max. 24 V / 100 mA)
<b>Výstup:</b>	
<b>EFKP, EFKM</b>	tranzistorový výstup NPN (max. 24 V / 200 mA)
<b>volba:</b>	tranzistorový výstup PNP (max. 24 V / 200 mA)
<b>Napájení:</b>	24 V DC ±10 %
<b>Odběr proudu:</b>	max. 70 mA
<b>Elektrické připojení:</b>	4-pólový kruhový konektor M12 x 1 (vhodný kabel viz vlevo)
<b>Provozní tlak:</b>	max. 100 bar
<b>Pracovní teplota:</b>	15 ... 70 °C
<b>Montážní poloha:</b>	libovolná
<b>Krytí:</b>	IP 65 (EFK2), IP 60 (EFKP), IP 67 (EFKM)
<b>Procesní připojení:</b>	vnější závit G1/2A
<b>volba:</b>	vnější závit G1/4A
<b>Délka senzoru:</b>	~ 29 mm (včetně závitů)
<b>Materiály:</b>	
<b>Snímač:</b>	nerezová ocel 1.4571
<b>Pouzdro:</b>	EFK2: nerezová ocel 1.4305 EFKP: PA6.6 EFKM: niklovaná mosaz
<b>Rozměry:</b>	EFK2: Ø 35 x 97 mm (š x v x h) (vše bez konektoru M12) EFKP: 50 x 50 x 95 mm (š x v x h) EFKM: Ø 73 x 81 mm (š x v x h)

#### Volby:

##### G1/4A:

připojení G1/4A

##### PNP:

výstup: tranzistorový výstup PNP

##### NPN:

výstup: tranzistorový výstup NPN

## převodník průtoku (rotor)



### RRI - 010 / ...

převodník průtoku (DN10, G3/8)

### RRI - 025 / ...

převodník průtoku (DN25, G1)

#### Všeobecně:

Snímač průtoku je vybaven lopatkovým kolem, jehož rotace je vyvolávána průtokovou rychlostí měřeného média. Otočení lopatkového kola je úměrné protečenému množství. Snímání rychlosti rotace je prováděno induktivním bezkontaktním snímačem.

- bez magnetů, s indukčním snímačem
- vysoká odolnost proti opotřebování díky vysoce kvalitní keramické ose a ložiskům
- výstupní signál NPN (volba PNP)
- nejsou potřebné žádné stabilizační úseky před a za průtokoměrem
- bezproblémové měření průtoků
- bezpečný provoz
- modulární způsob konstrukce pro různé připojovací systémy
- zásuvné a otočné připojení

#### Použití:

přístroje jsou určeny pro: vodu a oleje do viskozity 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt.)

#### Technické údaje:

**Měřicí princip:** rotor (indukční senzor)

Provedení:	vrtání	měřicí rozsah	počet impulzů <sup>1</sup>
RRI-010 / 020:	2 mm	(0,1) 0,5 ... 1,5 l/min.	~ 10200 imp. / l
RRI-010 / 050:	5 mm	(0,2) 2,0 ... 10 l/min.	~ 3345 imp. / l
RRI-010 / 070:	7 mm	(0,4) 2,0 ... 12 l/min.	~ 1755 imp. / l
RRI-025 / 080:	8 mm	(2) 3 ... 30 l/min.	~ 1216 imp. / l
RRI-025 / 120:	12 mm	(3) 5 ... 60 l/min.	~ 607 imp. / l
RRI-025 / 160:	16 mm	(4) 6 ... 100 l/min.	~ 252 imp. / l

**Přesnost měření:** ±3 % z měřené hodnoty (ve spec. měřicím rozsahu)

**Reprodukovatelnost:** ±1 % z koncové hodnoty

**Tlaková ztráta:** max. 0.5 bar (při horní hranici rozsahu)

**Provozní tlak:** max. 16 bar

**Výstupní signál:** NPN (volba: PNP)

**Napájení:** 5 ... 30 V DC, max. 10 mA (klidový proud, bez zátěže)

**Elektrické připojení:** 2m kabel (volba: 4-pólový kruhový konektor M12 x 1)

**Pracovní teplota:** 0 ... 60 °C

**Krytí:** IP 67

**Procesní připojení:** jmenovitá světlost      závit

RRI-010...: DN 10      G 3/8, vnitřní závit <sup>2</sup>

RRI-025...: DN 25      G 1, vnitřní závit <sup>2</sup>

**Montážní poloha:** horizontální nebo vzestupný směr průtoku

**Materiály:**

**Pouzdro:** Questra (DN25) / PPS (DN10)

**připojení <sup>2</sup>, rotor:** PVDF

**ložisko:** Iglidur X

**osa:** keramika ZrO<sub>2</sub>-TZP

**těsnění:** Viton

**Rozměry:** 84 x 29 x 88 mm (RRI-010...), 110 x 73 x 103 mm (RRI-025...)

<sup>1</sup> přesný údaj viz typový štítek, max. rozptyl šarže: ±10 %

<sup>2</sup> jiné typy závitů (vnější závit, ...) nebo jejich materiálů na dotaz

#### Volby:

**PNP:**  
výstupní signál PNP

**M12:**  
elektrické připojení = kruhový konektor M12 x 1

## spínač průtoku



### FCM - 6 (2,5 l/min)

hlídač průtoku včetně konektoru DIN

### FCM - 3 (6 l/min)

hlídač průtoku včetně konektoru DIN

#### Všeobecně:

Spínač průtoku FCM je navržen tak, aby jeho funkce kontroly průtoku byla spolehlivá a jednoduchá. Elektronické komponenty jsou odděleny od mechanických částí spínače. Jazyčkový kontakt je aktivován elektromagneticky. Hlavice spínače průtoku je připevněna zámkovým systémem k tělu spínače a může být demontována bez nutnosti demontáže kompletního spínače z potrubí.

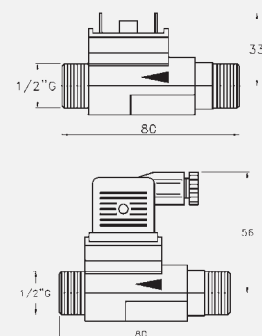
Po výměně hlavice není nutná žádná kalibrace nebo jiná nastavení.

- bez potřeby nastavení
- jednoduchá a rychlá výměna hlavice
- nízká tlaková ztráta
- horizontální a vertikální montážní poloha
- pro kapaliny a plyny

#### Technické údaje:

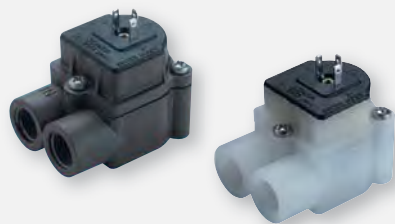
<b>Tělo:</b>	mosaz		
<b>Procesní připojení:</b>	G ½"		
<b>Měřicí element (píst):</b>	polypropylen		
<b>Přesnost:</b>	± 15 %		
<b>Teplota max.:</b>	90 °C		
<b>Tlaková ztráta:</b>	0,5 bar při max. průtoku		
<b>Max. průtok:</b>	25 l/min		
<b>Hmotnost:</b>	170 g		
<b>Jazyčkový kontakt:</b>	spínač		
<b>Spínací výkon:</b>	300 V, 70 VA, 0,5 A		
<b>Připojení:</b>	úhlový konektor		
<b>Krytí:</b>	IP65		
<b>Montáž:</b>	horizontální a vertikální		
<b>Spínací hodnota l/min</b>	<b>jmenovitá hodnota</b>	<b>ON</b>	<b>OFF</b>
FCM - 6	2,5	2,8	1,7
FCM - 3	6	6,3	4,1

#### Rozměry:





## snímače průtoku pro různé aplikace (vhodné zobrazovací a regulační jednotky: GIA20EB, GIR230FR, GIA2000, GIR2002)



### FHK - Ryton - xx

#### Všeobecně:

- přesné měření průtoku kapalin
- vysoká životnost, vyšší provozní teplota

#### Použití:

nealkoholické a alkoholické nápoje, chemikálie, voda, víno atd.

### FHK - PVDF - xx

#### Všeobecně:

- díly ve styku s měř. médii z umělé hmoty
- určen k měření pro agresivní chemická média

#### Použití:

**chemický průmysl:**  
tenzidy, alkalické produkty, kyseliny  
**ostatní průmysl:**  
kontrola průtoku chladicích kapalin,  
dávkování a měření spotřeby

#### Technické údaje:

	... - 10	... - 20	... - 33
Tryska:	1,0 mm	2,0 mm	3,3 mm
Měřicí rozsah (l/min):	0,05 ... 0,50	0,11 ... 2,30	0,20 ... 5,00
Počet impulsů (imp./l):			
FHK-Ryton	~ 2223	~ 1013	~ 509
FHK-PVDF	~ 4962	~ 2078	~ 1033
Pracovní tlak:	max. 20 bar (při 20 °C)		
Viskozita média:	< 50 cSt.		
Přesnost měření:	±2 %		
Opakovací přesnost:	< 0,25 %		
Napájení:	3,8-24 V DC; max. 8 mA		
Výstupní signál:	otevřený kolektor, NPN		
Procesní připojení:	2 x G¼" IG paralelní		
Provozní teplota:	-10 ... 100 °C		
Rozměry:	~ 55 x 40 x 66 mm (včetně konektorů)		
Pouzdro:	FHK-Ryton	FHK-PVDF	
materiál:	PPS (Ryton)	PVDF	
tryska:	1.4305	PTFE	
turbína:	PVDF	PVDF	
těsnění:	Viton	Viton	
magnety:	keramika SrFeO (v kontaktu s médiem) / keramika SrFeO (bez kontaktu s médiem)		

\* = jiné trysky a měřicí rozsahy na dotaz



### FH-MOSAZ Flach

#### Všeobecně:

- přesné měření
- mosaz bez obsahu olova, bezpečný pro potraviny

#### Použití:

potravinářské použití, průmysl, výroba strojů a zařízení, dávkování

#### Technické údaje:

Měřicí rozsah: *	~ 0,2 - 8,3 l/min
Tryska: *	D = 4 mm
Počet impulsů:	~ 409 imp./l
Pracovní tlak:	max. 20 bar (při 20 °C)
Viskozita média:	< 50 cSt.
Přesnost měření:	±2 %
Opakovací přesnost:	< 0,25 %
Napájení:	3,8-24 V DC; max. 8 mA
Výstupní signál:	otevřený kolektor, NPN,
Procesní připojení:	2 x G1/4" IG paralelní
Pracovní teplota:	-10 ... 100 °C
Rozměry:	~ 50 x 40 x 39 (bez konektoru)
Materiál pouzdra:	mosaz (bez obsahu olova)
tryska:	Inox 1.4305
magnety:	keramika SrFeO (ve styku s médiem)
těsnění:	silikon

\* = jiné trysky a měřicí rozsahy na dotaz



### FHKU - Arnite - xx

#### Všeobecně:

- přesná měření tekutých médií
- vysoká životnost, bezpečný pro potraviny

#### Použití:

měření průtoku vody a vodných roztoků při výrobě strojů a zařízení

### FHKU - Ryton - xx

#### Všeobecně:

- díly ve styku s měř. médii z umělé hmoty a nerez
- lepší chemická odolnost proti materiálům Arnite
- vyšší provozní teplota

#### Použití:

měření nízkoviskozních médií  
chlazení, výroba strojů a zařízení

### FHKU - 100

#### Všeobecně:

pro vysoké průtoky

#### Technické údaje (FHKU-Arnite a Ryton):

	... - 10	... - 20	... - 30	... - 40
Tryska:	1,0 mm	2,0 mm	3,0 mm	4,0 mm
Měřicí rozsah: (l/min)	0,05 ... 0,50	0,10 ... 2,30	0,12 ... 5,60	0,15 ... 8,30
Počet impulsů:	~ 2063	~ 988	~ 565	~381
pracovní tlak, viskozita média, přesnost napájení a výstupní signál viz FHK.				
Procesní připojení: 2 x G¼" A				
Pouzdro:	FHKU-Arnite		FHKU-Ryton	
materiál:	PBT (Arnite)		PPS (Ryton)	
tryska:	PPS (Ryton) (při 1 a 2 mm) 1,4305 (při 3 a 4 mm)			
turbína:	PVDF		PVDF	
magnety: (ve styku s médiem)	keramika SrFeO		keramika SrFeO	
těsnění:	silikon		silikon	
Rozměry:	77 x 43 x 61 mm		77 x 43 x 67 mm	
Pracovní teplota:	-10 ... 65 °C		-10 ... 100 °C	

#### Technické údaje (FHKU-100):

Tryska:	D = 10 mm
Měřicí rozsah:	~ 3-26,7 l/min
Počet impulsů:	~ 65 imp./l
Procesní připojení:	2 x G $\frac{1}{2}$ " A
Pouzdro:	PPS (Ryton), tryska: Ryton, těsnění: Viton
ostatní údaje viz FHKU-Ryton	

#### Technické údaje:

Měřicí rozsah:	~ 0,06 - 5,35 l/min (dle viskozity)
Tryska:	D = 7 mm
Počet impulsů:	~ 462 imp./l
Pracovní tlak:	max. 10 bar (při 20 °C)
Viskozita média:	~ 5 - 8000 cSt.
Přesnost měření:	± 1 % (dle viskozity)
Opakovací přesnost:	< 0,25 %
Napájení:	4,5-24 V DC; max. 13 mA
Výstupní signál:	otevřený kolektor, NPN
Procesní připojení:	2 x G $\frac{1}{4}$ " IG paralelní
Pracovní teplota:	-10 ... 65 °C
Rozměry:	~ 88 x 68 x 57 včetně konektoru
Materiál pouzdra:	PEEK, těsnění: Viton
magnety:	Neodym (nejsou ve styku s médiem)



### FHKSC

#### Všeobecně:

- kompaktní jednotka
- měření malých průtoků
- velmi dobře použitelný pro sací provoz

#### Použití:

**Nápojový průmysl:**  
víno, lihoviny, minerální vody, atd.  
chemické přípravky s nízkou agresivitou

#### Technické údaje:

Měřicí rozsah *:	~ 0,08 - 0,57 l/min
Tryska *:	D = 1,2 mm
Počet impulsů:	~ 1925 imp./l
Pracovní tlak:	-1 ... +0,3 bar (při 20 °C)
Viskozita média:	< 50 cSt.
Přesnost měření:	±2 %
Opakovací přesnost:	< 0,25 %
Napájení:	3,8-20 V DC; < 8 mA
Výstupní signál:	otevřený kolektor, NPN
Procesní připojení:	2 x 6 mm hadicové připojení
Pracovní teplota:	-10 ... 65 °C
Rozměry:	~ 57 x 41 x 36 mm.
Materiál pouzdra:	PBT (Arnite), těsnění: silikon.
magnety:	keramika SrFeO (ve styku s médiem)

\* = jiné trysky (1,0, 1,8 a 2,0 mm) a s tím spojené měřicí rozsahy na dotaz



### EPI

#### Všeobecně:

- určen pro média s vysokou viskozitou
- lze cejchovat

#### Použití:

chemikálie, oleje, sirupy, tekuté mýdlo, kečup, majonézy, prací koncentráty, atd.



## hladinový spínač

**GNS-C1**

hladinový spínač (s 1 mikrospínačem)

**GNS-C2**

hladinový spínač (s 2 mikrospínači)

**Všeobecně:**

Mechanický hladinový spínač pro kapalná média, s magnetickým ovládáním mikrospínače.

- magneticky ovládaná spínací hlavice
- 1 nebo 2 mikrospínače
- nástěnná montáž
- pouzdro z mosazi nebo nerez
- spolehlivost
- přesnost

**Technické údaje:**

Procesní připojení:	G1"
Hustota média:	> 0,7 g/cm <sup>3</sup>
Maximální tlak:	25 bar
Maximální teplota:	180 °C
Pracovní teplota:	-30 ... +55 °C
Relativní vlhkost:	0 ... 90 % r.v.
Max. hystereze:	20 mm
Hmotnost:	440 g
Materiál pouzdra:	mosaz nebo nerezová ocel (AISI-316)
Materiál plováku:	nerezová ocel (AISI-316)
Mikrospínač:	1x nebo 2x přepínač
napětí:	250 V AC / 48 V DC
proud:	3A AC / 3A DC
Elektrické připojení:	šroubové svorky
Krytí:	IP65 (pouzdro)

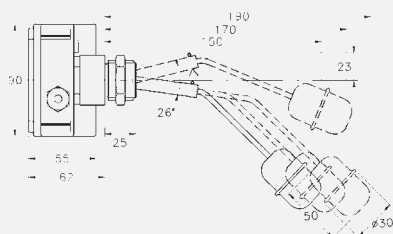
**Příklad objednávky:**

GNS-C2-O: spínač hladiny s 2 mikrospínači, materiál pouzdra mosaz

Materiál pouzdra

- O mosaz

- S nerezová ocel AISI - 316



spínací poloha:

	1 mikrospínač		2 mikrospínače	
	ON	OFF	ON	OFF
dlouhá	-46 mm	-63 mm	-32 mm	-49 mm
střední	-48 mm	-61 mm	-34 mm	-47 mm
krátká	-50 mm	-60 mm	-36 mm	-46 mm
přesnost spínacího bodu: ±5 mm				

## hladinový spínač

**RWI-016PPK**

hladinový spínač (polypropylen)

**RWI-016PVK**

hladinový spínač (PVDF)

**RW-015HKL**

hladinový spínač (nerez)

**Všeobecně:**

Mechanický hladinový spínač pro kapalná média, s bezkontaktním ovládáním jazýčkových kontaktů.

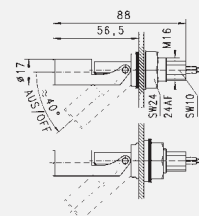
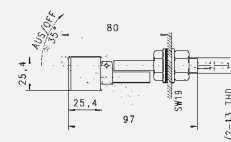
- montáž na stěnu
- spolehlivost
- přesnost
- nerezové provedení pro vysoké teploty

**Použití:**

přístroje jsou určeny pro: vodu, oleje

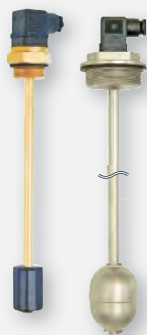
**Technické údaje:**

	RWI-016PPK	RWI-016PVK	RW-015HKL
Princip spínání:	jazýčkový spínač	jazýčkový spínač	jazýčkový spínač
Zapojení:	spínač nebo rozpínač, dle montážní polohy		
Spínací výkon:	250 V AC, 0,5 A, 50 VA	250 V AC, 0,5 A, 50 VA	220 V AC, 0,28 A, 30 VA
Hustota média:	>0,6 g/cm <sup>3</sup>	>0,75 g/cm <sup>3</sup>	>0,70 g/cm <sup>3</sup>
Pracovní teplota:	max. 90 °C	max. 130 °C	max. 200 °C
Provozní tlak:	PN = 3 bar	PN = 6 bar	PN = 5 bar
Montážní poloha:	vodorovná	vodorovná	vodorovná
Krytí:	IP 65	IP 65	IP 65
Elektrické připojení:	~ 50 cm kabel	~ 50 cm kabel	~ 60 cm lanka
Materiály:			
tělo:	PP	PVDF	nerez 1.4571
plovák:	PP	PVDF	nerez 1.4571
těsnění:	Viton	Viton	
Hmotnost:	~ 75 g	~ 75 g	~ 120 g

**Rozměry: RWI/016...**montáž zevnitř:  
otvor Ø16.5 mmmontáž zvenku:  
otvor Ø23 mm**Rozměry: RW-015HKL**



## převodník výšky hladiny



### LC-S45M...

převodník výšky hladiny (mosaz)

### LC-S44M...

převodník výšky hladiny (mosaz)

### LC-K52K...

převodník výšky hladiny (nerez)

#### Všeobecně:

Plovák převodníku sleduje výšku hladiny měřené kapaliny a prostřednictvím zabudovaného permanentního magnetu spíná jazýčkové kontakty uvnitř trubky, které jsou propojeny s odporovou dekádou. Díky překrývání jednotlivých spínacích kontaktů je dosaženo velice spolehlivé detekce výšky hladiny. Rozlišení s velmi dobrou opakovací přesností je 10 - 20 mm.

- montáž na víko nádrže
- volitelné kombinace materiálů
- možnost uživatelské charakteristiky (optimalizace dle formy nádrže)

#### Použití:

přístroje jsou určeny pro: vodu, oleje, agresivní média (pouze LC-K52K...)

#### Technické údaje:

Délky trubky:	250 mm, 500 mm, 750 mm, 1000 mm, 1500 mm a 2000 mm
Zdvih plováku:	..0250 ..0500 ..0750 ..1000 ..1500 ..2000
LC-S45M... :	190 mm 440 mm 690 mm 940 mm
LC-S44M... :	930 mm 1430 mm 1930 mm
LC-K52K... :	160 mm 410 mm 660 mm 910 mm 1410 mm 1910 mm

Dělení (rozlišení): 10 mm (LC-S45..., LC-K52K0250) popř. 20 mm

Výstupní signál: 4 - 20 mA (2-vodič)

volba: 0 - 10 V (3-vodič)

Napájení: 10 ... 30 V DC (při volbě Flex: 18 ... 30 V DC)

Elektrické připojení: úhlový konektor dle EN 175301-803/A (při volbě Flex: 4-pólový kruhový konektor M12 x 1)

Pracovní teplota: 0 ... 85 °C

Provozní tlak: max. 20 bar (LC-S...), max. 40 bar (LC-K...)

Hustota média: >0,34 g/cm<sup>3</sup> (LC-S45...),  
>0,44 g/cm<sup>3</sup> (LC-S44...),  
>0,66 g/cm<sup>3</sup> (LC-K52...)

Montážní poloha: vertikální, plovák směrem dolů

Krytí: IP 65

Rozměry: LC-S45.. LC-S44.. LC-K52..  
hlavice: ~50 x 50 x 78 mm ~60 x 58 x 78 mm Ø 69 x 78 mm

délka trubky: dle provedení

montážní klíč: SW 40 SW 46 SW 46

závit: G1 A G1 1/2 A G2 A

plovák: Ø 30 x 45 mm Ø 44 x 50 mm Ø 52 x 70 mm

#### Materiály:

pouzdro: Ms58 Ms58 nerez 1.4571  
trubka: Ms58 Ms58 nerez 1.4571  
plovák: Spansil Spansil nerez 1.4571

#### Volby:

##### AV010:

výstupní signál 0-10 V

##### Flex:

převodník s hlavici Flex (připojení M12)  
možnost uživatelské charakteristiky

## hladinový spínač



### GNS-KIT ...

(bez vodící trubky - délku trubky zadejte v objednávce)

#### Všeobecně:

Vodící trubku hladinového spínače lze objednat v požadovaných délkách (500mm, 1000mm nebo 1500mm) a uživatelsky instalovat mezi procesní připojení a plovákový kontakt.

- vodotěsná plováková jednotka
- vodící trubka v délkách 500 mm / 1000 mm / 1500 mm možná zadejte v objednávce
- krytí IP65

#### Technické údaje:

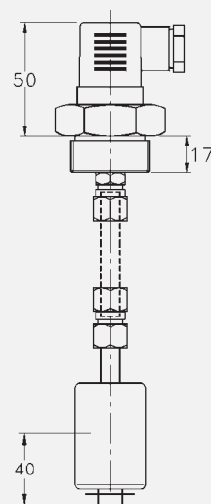
Plováková jednotka:	niklovaná mosaz
hustota:	> 0,35 g/cm <sup>3</sup>
max. tlak:	20 bar
max. teplota:	105 °C
připojení:	1/8"
jazýčkový kontakt:	přepínač: 230 V, 60 VA, 1,0 A
Procesní připojení:	závit G1", mosaz
Elektrické připojení:	konektor EN 175301-803/A
Krytí:	IP65
Těsnění:	NBR, odolné oleji
Vodící trubka:	Ø 8 mm, mosaz

#### Vodící trubka (délku zadejte v objednávce):

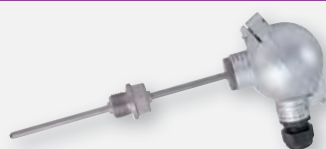
##### Délky vodící trubky:

FL = 500 mm  
FL = 1000 mm  
FL = 1500 mm

Příklad objednávky: GNS-KIT 1000

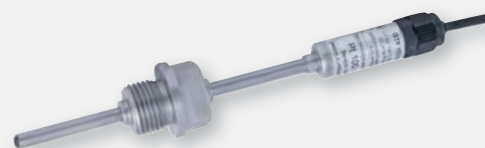


## snímače teploty



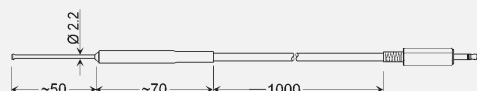
Pt100

Pt1000

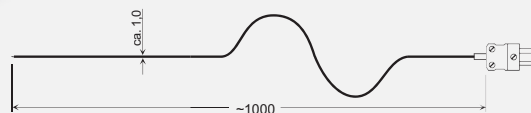


NiCr-Ni (Typ K)

Použití:	Přístroj	GTF ..	GES ..	GLF 401 Mini	GOF 401 Mini	GTF ..	GES ..	GOF ..	GLF ..	GGF ..	GOF ..	GTZ ..	GTF ..	GES ..	GKF ..	GAF ..
4-pól. konektor Mini-DIN		✓	✓	✓	✓											
konektor JACK Ø 3,5 mm						✓	✓	✓	✓	✓						
miniaturní plochý konektor											✓	✓	✓	✓	✓	✓
volné konce vodičů		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
popis		ponorný snímač pro kapaliny / plyny	zapichovací snímač pro měkká média	snímač pro měření teploty prostoru	povrchový snímač pro pevné povrchy	ponorný snímač pro kapaliny / plyny	zapichovací snímač pro měkká média	povrchový snímač pro pevné povrchy	snímač pro měření teploty vzduchu / plynů	závrtný snímač pro zmražené potraviny	povrchový snímač pro pevné povrchy	klešťový snímač	ponorný snímač pro kapaliny / plyny	zapichovací snímač pro měkká média	snímač pro komposty a obilí	snímač pro asfalty
Strana katalogu:		126	126	126	126	127	127	127	127	127	128	128	129	129	129	129



NiCrSi-NiSi (typ N)



NiCr-Ni (typ K)

Rt10Rh-Pt (typ S)

zakázkové snímače teploty (Pt100 / Pt1000 / NiCr-Ni)

Použití:	Přístroj	GTF 300 ..	GMF ..	GGF ..	GRF ..	GKF	GLS ..	GTT ..	GTF 101 ..	GBF ..	GTF ..	GTF 101 ..	GTF 102 ..	GTF 103 ..	TF 101 ..	GOF 1xx ..
miniaturní plochý konektor		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
volné konce vodičů		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
připojovací hlavice										✓	✓			✓		
Ex - ochrana												✓	✓	✓		
popis		drátový snímač	magnetický snímač	závrtný snímač pro zmražené potraviny	snímač pro pneumatické	snímač s kabelovým okem	snímač teploty hrotu pájky	plášťový termočlánek	plášťový termočlánek	snímač Bunsenova kahanu	snímač pro trvalé vysoké teploty	průmyslový snímač, procesní připojení bez závitů	průmyslový snímač, procesní připojení se závitěm	průmyslový snímač, procesní připojení bez / se závitěm	sterilizační, vodotěsný snímač	samolepící povrchový snímač
Strana katalogu:		130	130	130	130	130	130	131	132	133	133	134/35	134/35	134/36	137	138

## PŘESNOSTI

### Pt100 / Pt1000:

přesnosti senzorů dle ČSN EN 60751

<b>DIN třída B:</b> (platný rozsah: -50 ... +500 °C)	±0,3 °C při 0 °C
<b>DIN třída A:</b> (platný rozsah: -30 ... +300 °C)	±0,15 °C při 0 °C
<b>DIN třída AA = 1/3 DIN třída B:</b> (0 ... +150 °C)	±0,1 °C při 0 °C
<b>1/10 DIN třída B:</b>	±0,03 °C při 0 °C

### Termočlánky:

přesnosti senzorů dle ČSN EN 60584-2

<b>třída 1 pro typ K:</b>	±1,5 °C v rozsahu -40 ... +375 °C
<b>třída 1 pro typ N:</b>	±1,5 °C v rozsahu -40 ... +375 °C
<b>třída 1 pro typ S:</b>	±1 °C v rozsahu 0 ... 1100 °C

### UPOZORNĚNÍ:

VEŠKERÉ POŽADOVANÉ ÚPRAVY MUSEJÍ BÝT OBJEDNÁNY PÍSEMNĚ!  
VYROBENÉ SNÍMAČE SE ZÁKAZNICKÝMI ÚPRAVAMI NELZE V ŽÁDNÉM  
PŘÍPADĚ VYMĚŇOVAT A PŘIJÍMAT ZPĚT.

## ZAKÁZKOVÁ PŘÍLOHA

### za příplatek:

**prodloužení délky jímky snímače**  
příplatek za každých započatých 100 mm

**prodloužení kabelu snímače**  
příplatek za každý započatý 1 m

**jiný typ materiálu kabelu snímače**  
příplatek za metr, kabely na straně 140

**potažení jímky ponorného snímače ochrannou teflonovou fólií**  
(ochrana proti působení kyselin a mořské vody)  
(pouze pro teplotu do 250 °C)

**zatěsnění rukojeti snímače proti vniknutí vody**  
(možné pouze pro kabel PVC a pro teplotu -20 ... +105 °C)

**vyšší přesnost senzoru:**  
1/3 DIN tř. B, pro Pt100 a Pt1000, přesnost: 0,1 °C při 0 °C

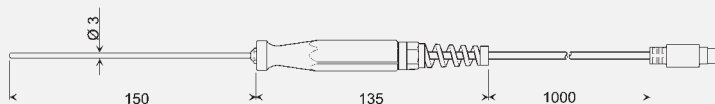
**vyšší přesnost senzoru:**  
1/10 DIN tř. B, pro Pt100, přesnost: 0,03 °C při 0 °C

## snímače teploty Pt100

### ponorný snímač pro kapaliny a plyny, 4-vodič

#### GTF 401

-50 ... +400 °C, DIN třída B



#### Technické údaje:

korozivzdorná jímka z oceli V4A, rukojeť z umělé hmoty, PVC kabel ~ 1 m dlouhý, spirálová ochrana připojení kabelu, 4 pólový konektor Mini-DIN

**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 10 s, vzduch ~ 40 s

**vhodný pro přístroj** GMH 2000(SA), GMH 3530, GMH 3710, GMH 3750

#### GTF 401 1/3 DIN \*

-50 ... +400 °C, technické údaje jako GTF401, ale přesnost 1/3 DIN třída B (±0,1 °C při 0 °C)

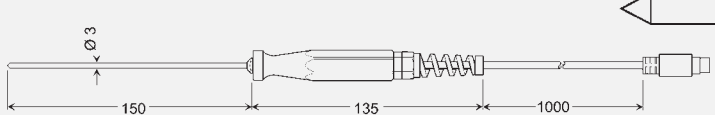
#### GTF 401 1/10 DIN \*

-50 ... +400 °C, technické údaje jako GTF401, ale přesnost 1/10 DIN třída B (±0,03 °C při 0 °C) a ohebná plášťová jímka, Ø 3 mm

### zapichovací snímač pro měkká plastická média, 4-vodič

#### GES 401

-50 ... +400 °C, DIN třída B



#### Technické údaje:

technické údaje jako GTF401, pouze jímka je zakončena zapichovací špičkou

**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 10 s

**vhodný pro přístroj** GMH 2000(SA), GMH 3530, GMH 3710, GMH 3750

#### GES 401 1/3 DIN \*

-50 ... +400 °C, technické údaje jako GES401, ale přesnost 1/3 DIN třída B (±0,1 °C při 0 °C)

### ponorný snímač pro kapaliny a plyny, 4-vodič

#### GTF 601

-200 ... +600 °C, DIN třída B

#### Technické údaje:

ohebná plášťová jímka, Ø 3 mm, rukojeť z umělé hmoty, PVC kabel ~ 1 m dlouhý, spirálová ochrana připojení kabelu, 4 pólový konektor Mini-DIN (menší průměry jímek na dotaz)

**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 10 s

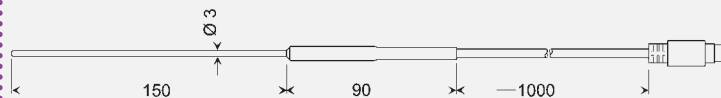
**vhodný pro přístroj** GMH 2000(SA), GMH 3530, GMH 3710, GMH 3750

#### GTF 601 1/3 DIN \*

-200 ... +600 °C, technické údaje jako GTF601, ale přesnost 1/3 DIN tř. B (±0,1 °C při 0 °C)

#### GTF 35

-50 ... +400 °C, DIN třída B



#### Technické údaje:

korozivzdorná jímka z oceli V4A, PVC kabel ~ 1 m dlouhý, 4 pólový konektor Mini-DIN

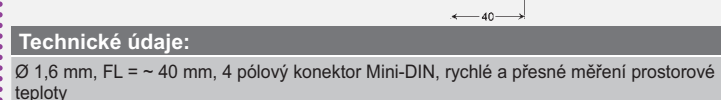
**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 10 s

**vhodný pro přístroj** GMH35xx, GMH3710, GMH3750

### snímač pro rychlé a přesné měření prostorové teploty

#### GLF 401 Mini

-25 ... +70 °C, DIN třída A



#### Technické údaje:

Ø 1,6 mm, FL ~ 40 mm, 4 pólový konektor Mini-DIN, rychlé a přesné měření prostorové teploty

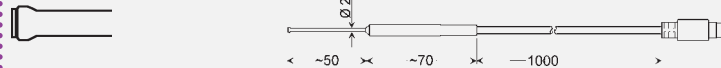
**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 15 s

**vhodný pro přístroj** GMH 3530, GMH 3710, GMH 3750

### povrchový snímač pro pevné povrchy, rychlý

#### GOF 401 Mini

-50 ... +200 °C, DIN třída B



#### Technické údaje:

čelní senzor Pt100 ve formě keramické plošky 2 x 2,3 mm, jímka V4A, PVC kabel ~ 1 m dlouhý, 4 pólový konektor Mini-DINr

**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 15 s

**vhodný pro přístroj** GMH 3530, GMH 3710, GMH 3750

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



## snímače teploty Pt 1000 (2-vodič)

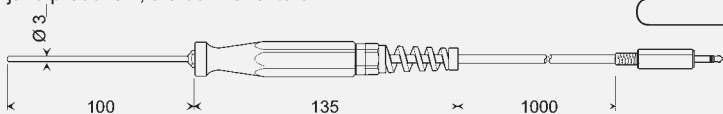
## ponorný snímač pro kapaliny a plyny

**GTF 175**

-70 ... +200 °C, Pt1000 třída B

**GTF 175 LE**

jako předchozí, ale bez konektoru

**Technické údaje:**

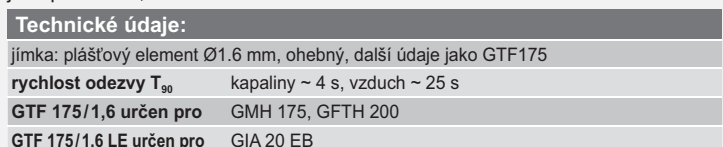
korozivzdorná jímka z oceli V4A, rukojeť z umělé hmoty, spirálová ochrana vývodu kabelu, 1m dlouhý silikonový kabel, konektor JACK Ø3,5 mm pozlacený

**rychlost odezvy**  $T_{90}$  kapaliny ~ 10 s, vzduch ~ 40 s**GTF 175 určen pro** GMH 175, GFTH 200**GTF 175 LE určen pro** GIA 20 EB**GTF 175 / 1.6**

-70 ... +200 °C, Pt1000 třída B

**GTF 175 / 1.6 - LE**

jako předchozí, ale bez konektoru

**Technické údaje:**

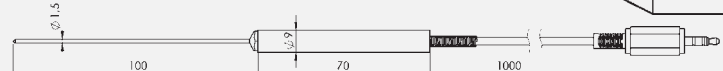
jímka: plášťový element Ø1.6 mm, ohebný, další údaje jako GTF175

**rychlost odezvy**  $T_{90}$  kapaliny ~ 4 s, vzduch ~ 25 s**GTF 175/1,6 určen pro** GMH 175, GFTH 200**GTF 175/1,6 LE určen pro** GIA 20 EB

## zapichovací snímač pro měkká plastická média

**GES 20**

-70 ... +250 °C, Pt1000 třída B

**Technické údaje:**

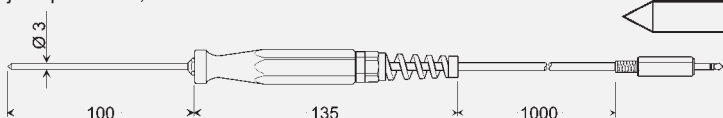
jímka V4A Ø 1,5 mm zakončená tenkou špičkou, malá teflonová rukojeť, nerezová spirálová ochrana vývodu kabelu, 1 m teflonový kabel, konektor Ø 3,5 mm pozlacený

**rychlost odezvy**  $T_{90}$  ~ 5 s**určen pro** GMH 175, GFTH 200**GES 175**

-70 ... +200 °C, Pt1000 třída B

**GES 175 LE**

jako předchozí, ale bez konektoru

**Technické údaje:**

jímka V4A zakončená špičkou, další údaje jako GTF175

**rychlost odezvy**  $T_{90}$  ~ 10 s**GES 175 určen pro** GMH 175, GFTH 200**GES 175 LE určen pro** GIA 20 EB

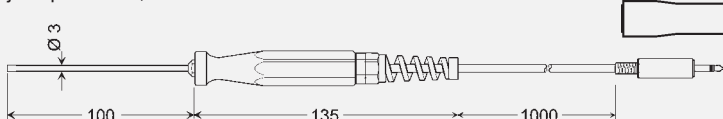
## povrchový snímač pro pevné povrchy

**GOF 175**

-70 ... +200 °C, Pt1000 třída B

**GOF 175 LE**

jako předchozí, ale bez konektoru

**Technické údaje:**

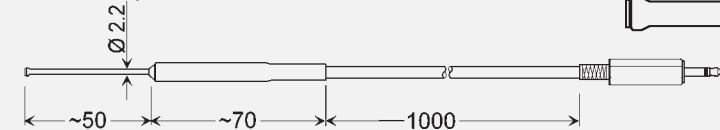
čelní senzor Pt1000 ve formě keramické plošky 2 x 2,3 mm, jímka V4A vpředu 3 x 3 mm, další údaje jako GTF175

**rychlost odezvy**  $T_{90}$  ~ 60 s**GOF 175 určen pro** GMH 175**GOF 175 LE určen pro** GIA 20 EB

## povrchový snímač pro pevné povrchy, rychlý

**GOF 175 Mini**

-70 ... +200 °C, Pt1000 třída B

**Technické údaje:**

čelní senzor Pt1000 ve formě keramické plošky 2 x 2,3 mm, jímka V4A, 1m dlouhý silikonový kabel, konektor JACK Ø3,5 mm pozlacený

**rychlost odezvy**  $T_{90}$  ~ 15 s**určen pro** GMH 175, GFTH 200

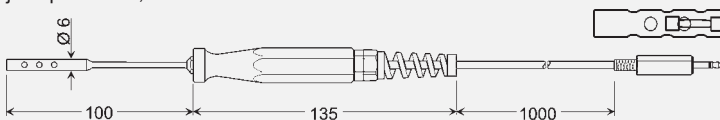
## snímač pro čistý vzduch a plyny

**GLF 175**

-70 ... +200 °C, Pt1000 třída B

**GLF 175 LE**

jako předchozí, ale bez konektoru

**Technické údaje:**

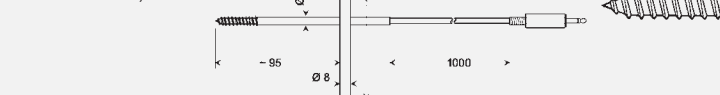
(pokud médium obsahuje nečistoty použijte GTF 175), jímka V4A ukončená ochranou s otvory, kde je umístěn miniaturní senzor Pt1000, který zajišťuje rychlou odezvu, další údaje jako GTF175

**rychlost odezvy**  $T_{90}$  ~ 15 s**GLF 175 určen pro** GMH 175, GFTH 200**GLF 175 LE určen pro** GIA 20 EB

## snímač pro zmrazeného zboží

**GGF 175**

-70 ... +200 °C, Pt1000 třída B

**Technické údaje:**

snímač je opatřen závitem pro snadné zavrtání bez nutnosti předvrtávání, jímka V4A, Ø 6 mm se šroubovicí a ostrou špičkou, další údaje jako GTF175

**rychlost odezvy**  $T_{90}$  ~ 15 s**určen pro** GMH 175, GFTH 200

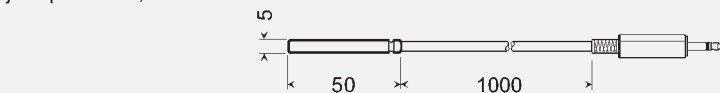
## snímač pro vzduch a jako příložený na trubky

**GTF 2000**

-50 ... +200 °C, Pt1000 třída B

**GTF 2000 LE**

jako předchozí, ale bez konektoru

**Technické údaje:**snímač pro instalaci do ponorné jímky, jímka snímače z nerez, vysoce flexibilní silikonový kabel 2 x 0,25<sup>2</sup>, konektor JACK Ø3,5 mm pozlacený, jiná délka kabelu (standard 1m) za příplatek**Volba****-WD**

vodotěsné provedení, konstrukce jímky jako předchozí snímač, ale kabel PVC je s jímkou vodotěsně spojen, maximální teplota 105°C!!

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

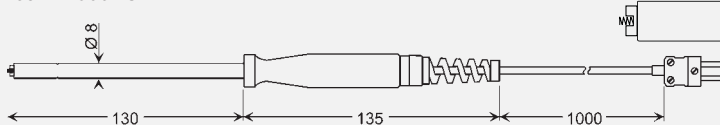
V případě, že jste zde nenalezli snímač podle svých představ, spojte se s námi. Rádi vám jej zhotovíme přesně dle vašeho požadavku!

## snímače teploty NiCr-Ni (typ K)

### povrchový snímač

#### GOF 130

-65 ... +900 °C



#### Technické údaje:

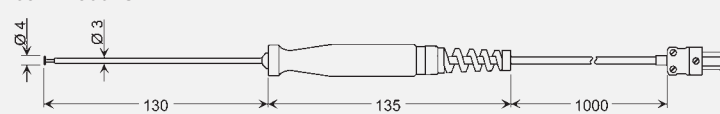
pro pevné povrchy všech druhů

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 2 s

technické podrobnosti: odpružená měděná ploška, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200

#### GOF 130CU

-65 ... +500 °C



#### Technické údaje:

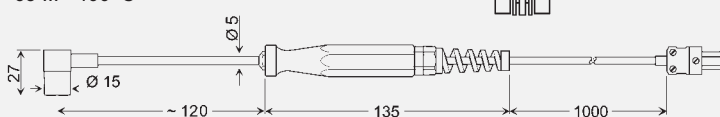
pro rovné a pevné kovové povrchy všech druhů

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 3 s

technické podrobnosti: odpružená měděná ploška, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200

#### GOF 200HO

-65 ... +400 °C



#### Technické údaje:

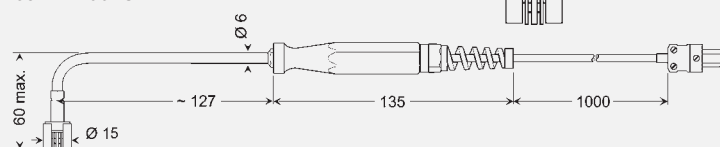
pro rychlá povrchová měření v prostorech s omezenou výškou

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 2 s

technické podrobnosti: úhlové provedení, pružné pásky NiCr-Ni, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200

#### GOF 400HO

-65 ... +400 °C



#### Technické údaje:

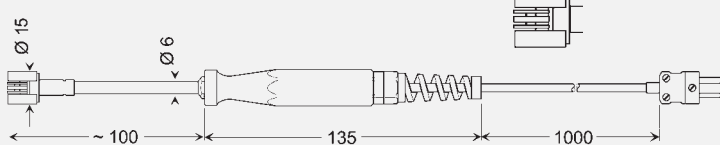
pro rychlá povrchová měření

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 2 s

technické podrobnosti: úhlové provedení, pružné pásky NiCr-Ni, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200

#### GOF 400VE

-65 ... +400 °C



#### Technické údaje:

pro rychlá povrchová měření

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 2 s

technické podrobnosti: pružné pásky NiCr-Ni, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200

#### Příslušenství:

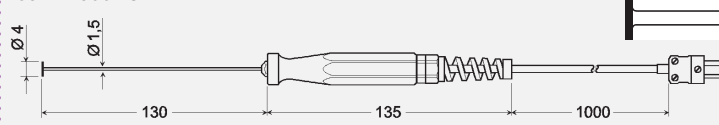
MH 400VE:

magnetický držák, teplotně odolný do max. 100 °C

### snímač povrchový, ponorný, pro vzduch a plyny

#### GOF 500

-65 ... +500 °C



#### Technické údaje:

pro pevné povrchy všech druhů

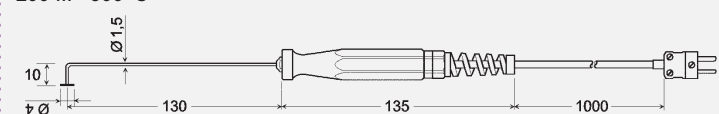
rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 5 s

technické podrobnosti: pevná měděná ploška, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200

### povrchový snímač

#### GOF 500 HO

-200 ... +500 °C



#### Technické údaje:

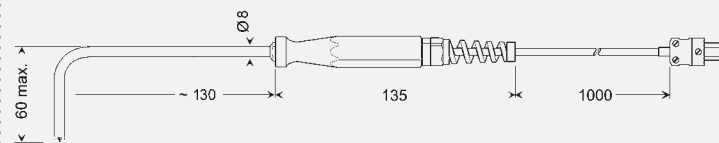
pro rychlá povrchová měření

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 5 s

technické podrobnosti: pevná měděná ploška, plášťový termočlánek Ø 1,5 mm, Inconel 600, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200

#### GOF 900 HO

-65 ... +900 °C



#### Technické údaje:

pro pevné povrchy všech druhů

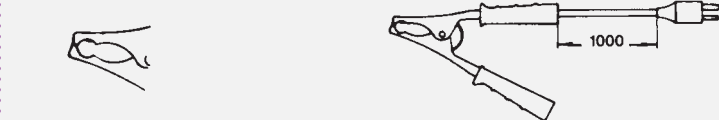
rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 2 s

technické podrobnosti: úhlové provedení, 2 laserem svařené pružiny z NiCr-Ni v keramické vložce, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200

### klešťový snímač

#### GTZ 300

-65 ... +150 °C



#### Technické údaje:

pro měření povrchové teploty trubek

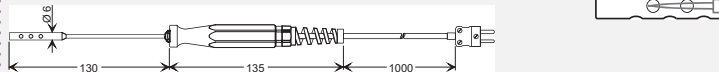
rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 3 s

technické podrobnosti: pro trubky do 1" Ø, silikonový kabel, konektor NST1200

### snímač pro vzduch a plyny

#### GTL 130

-65 ... +600 °C



#### Technické údaje:

(prostorová teplota, kouřové plyny, atd.)

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 1,5 s

technické podrobnosti: jímka z oceli V4A, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200

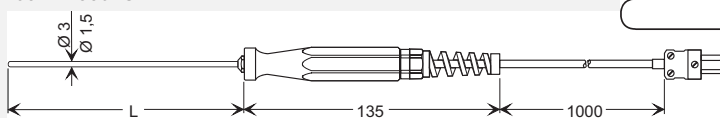
trída 1 = nejvyšší trída přesnosti dle DIN

## snímače teploty NiCr-Ni (typ K) - pokračování

## ponorný snímač

## GTF 400

-65 ... +550 °C



## Technické údaje:

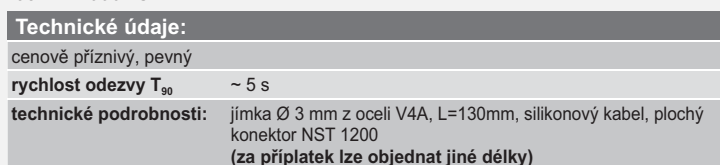
cenově příznivý, rychlý, pružný

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 3 s

technické podrobnosti: jímka Ø 1.5 mm z oceli V4A, L=130mm, silikonový kabel, NST 1200

## GTF 900

-65 ... +1000 °C



## Technické údaje:

cenově příznivý, pevný

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 5 stechnické podrobnosti: jímka Ø 3 mm z oceli V4A, L=130mm, silikonový kabel, plochý konektor NST 1200  
(za příplatek lze objednat jiné délky)

## ponorný snímač pro vysoké teploty

## GTF 1200

-200 ... +1150 °C



## Technické údaje:

ohebný plášťový termočlánek

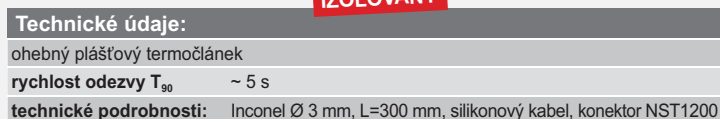
rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 3 s

technické podrobnosti: Inconel Ø 1,5 mm, L=150 mm, silikonový kabel, plochý konektor NST1200

## ponorný snímač

## GTF 1200/300

-200 ... +1150 °C



## Technické údaje:

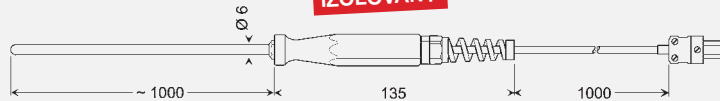
ohebný plášťový termočlánek

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 5 s

technické podrobnosti: Inconel Ø 3 mm, L=300 mm, silikonový kabel, konektor NST1200

## GTF 1000 AL

-200 ... +1000 °C



## Technické údaje:

pro měření tekutého hliníku a dalších barevných kovů

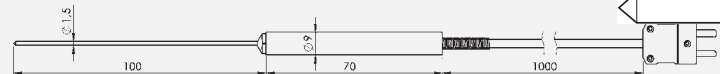
rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 30 s

technické podrobnosti: pevná jímka z oceli V4A Ø6x1,4mm, L=1000mm, rukojeť z umělé hmoty, 1m silikonový kabel, konektor NST1200, uvnitř plášťový termočlánek, vysoká životnost

## snímač teploty jádra / potravinářský

## GES 20K

-65 ... +550 °C



## Technické údaje:

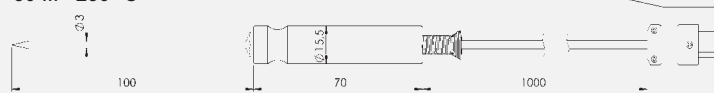
jímka V4A Ø 1,5 mm zakončená tenkou špičkou, malá teflonová rukojeť, nerezová spirálová ochrana vývodu kabelu, 1 m teflonový kabel, plochý konektor NST1200

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 3 s

použití pro: kuchyňské provozy, pekárný, řeznictví, atd.

## GES 21K

-50 ... +250 °C



## Technické údaje:

velká bílá teflonová rukojeť, vodotěsný a parotěsný, nerezová ochrana připojení kabelu

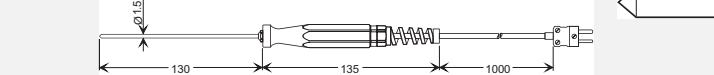
rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 5 s

technické podrobnosti: 1 m teflonový kabel s konektorem NST 1200, teflonová rukojeť použití pro kuchyňské provozy, pekárný, řeznictví, atd.

## zapichovací snímač

## GES 130

-65 ... +550 °C



## Technické údaje:

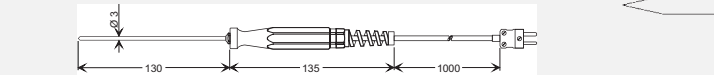
pro měkká plastická média

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 3 s

technické podrobnosti: pružná zapichovací jehla Ø 1.5 mm z oceli V4A, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, NST 1200

## GES 500

-65 ... +550 °C



## Technické údaje:

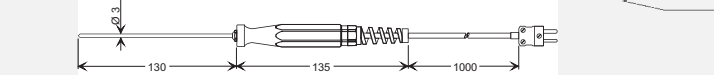
pro měkká plastická média

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 5 s

technické podrobnosti: zapichovací jehla Ø 3 mm z oceli V4A

## GES 900

-65 ... +1000 °C



## Technické údaje:

cenově příznivý (pevný)

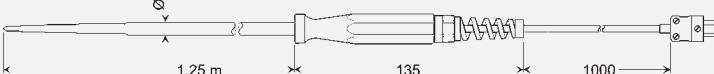
rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 5 s

technické podrobnosti: jímka Ø 3 mm z oceli V4A, L=130mm, silikonový kabel, konektor NST1200

## zapichovací snímač pro obilí, komposty, atd.

## GKF 125

-65 ... +200 °C



## Technické údaje:

velice rychlý a zároveň pevný a robustní

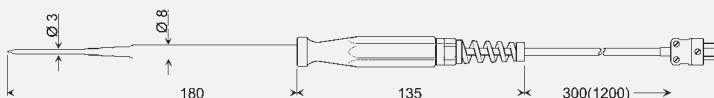
rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 6 s

technické podrobnosti: jímka z oceli V4A, Ø 8mm postupně zužovaná až na Ø 3mm, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200

## zapichovací snímač pro živice, čerstvé betony

## GAF 200

-65 ... +550 °C



## Technické údaje:

velice rychlý a pevný (v nabídce také GAF200/300 - délka jímky 300mm)

rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 6 stechnické podrobnosti: jímka z oceli V4A, Ø 8mm postupně zužovaná až na Ø 3mm, rukojeť z umělé hmoty, silikonový kabel, konektor NST1200  
za příplatek libovolné délky

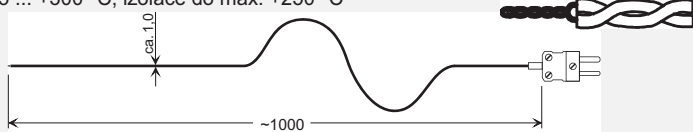
třída 1 = nejvyšší třída přesnosti dle DIN



drátový snímač

**GTF 300**

-65 ... +300 °C, izolace do max. +250 °C



**Technické údaje:**

velice rychlá měření teploty vzduchu, plynů, kapalin a malých ploch

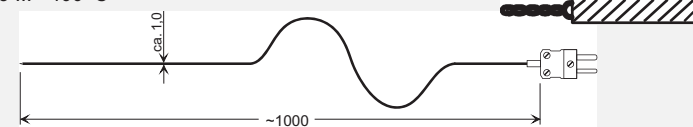
**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 0,3 s

**technické podrobnosti:** termočlánkové zkroucené dráty Ø 0,2mm s teflonovou izolací, svařená měřicí špička, velmi flexibilní, konektor NST1200

Na objednávku lze snímač dodat v délkách do 50m

**GTF 300 GS**

-65 ... +400 °C



**Technické údaje:**

velice rychlá měření vyšší teploty vzduchu, plynů a malých ploch (není určen pro kapaliny)

**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 0,3 s

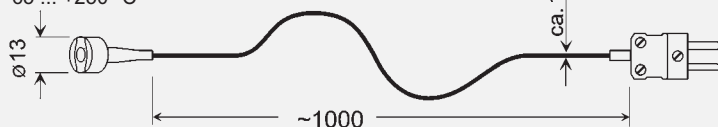
**technické podrobnosti:** termočlánkové dráty Ø 0,2mm se skelnou izolací, svařená měřicí špička, konektor NST1200

Na objednávku lze snímač dodat v délkách do 50m

povrchový snímač s magnetickým držákem

**GMF 250**

-65 ... +250 °C



**Technické údaje:**

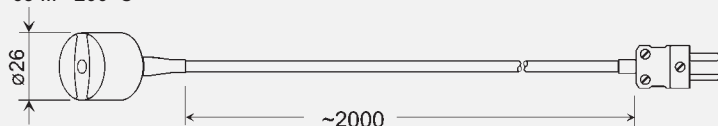
pro použití na plochách z magneticky vodivých materiálů, odpružená měřicí sonda s kovovou ploškou ~ Ø 5mm

**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 5 s

**technické podrobnosti:** ~ 1m dlouhé zkroucené vedení s teflonovou izolací, konektor NST1200

**GMF 200**

-65 ... +200 °C



**Technické údaje:**

pro použití na plochách z magneticky vodivých materiálů, odpružená měřicí sonda s kovovou ploškou ~ Ø 5mm

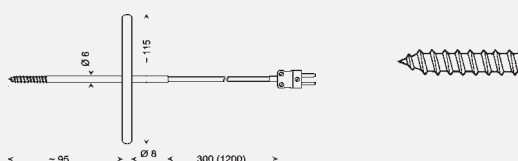
**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 5 s

**technické podrobnosti:** robustní provedení (vysoká síla magnetu), 2m dlouhý silikonový kabel, konektor NST1200

snímač pro zmrazené zboží

**GGF 200**

-65 ... +200 °C



**Technické údaje:**

lze zavřít do zmrazeného zboží bez předvrtávání

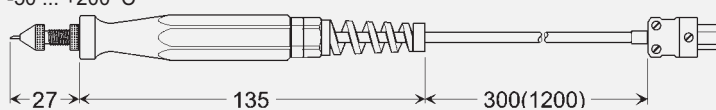
**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 10 s

**technické podrobnosti:** jímka z oceli V4A, Ø 6mm se špičkou ve formě vrutu, spirálový kabel (~ 1.2m po natažení), konektor NST1200

snímač teploty pláště automobilových pneumatik

**GRF 200**

-50 ... +200 °C



**Technické údaje:**

rychlý zapichovací snímač s nastavitelnou hloubkou vpichu (od 0 do ~14mm), snímač lze použít i pro další měkká plastická média

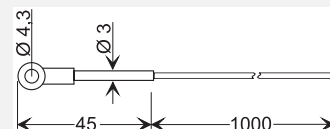
**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 5 s

**technické podrobnosti:** plastová rukojeť, spirálový kabel (~ 1.2m po natažení), konektor NST1200

snímač teploty s kabelovým okem

**GKF 250**

-50 ... +250 °C



**Technické údaje:**

**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 10 s

**technické podrobnosti:** 1 m teflonový kabel, volné konce

snímač teploty hrotu pájky

**GLS 500**

-50 ... +500 °C



**Technické údaje:**

k přímému připojení na teploměr

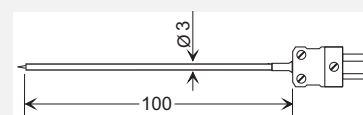
**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 2 s

**technické podrobnosti:** snímač ve formě pružiny (~5mm), laserem svařeným měřicím přechodem (drát Ø 0.3 mm), keramická trubka Ø 6 mm, konektor NST1200

snímač pro vzduch a plyny

**GTO 130 OK**

-65 ... +400 °C



**Technické údaje:**

(výměnný snímač bez kabelu) možno použít i pro povrchová měření

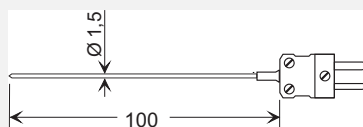
**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 2 s

**technické podrobnosti:** NiCr-Ni dráty Ø 0,5 mm vpředu svařené a plošně zabroušené, jímka z oceli V4A, pevně připojený konektor NST1200

zapichovací snímač

**GTE 130 OK**

-65 ... +400 °C



**Technické údaje:**

(výměnný snímač bez kabelu) pro měkká plastická média

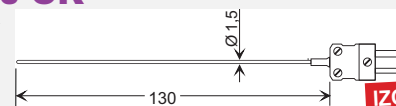
**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 3 s

**technické podrobnosti:** pružná zapichovací jehla z oceli V4A, Ø 1.5mm, pevně připojený konektor NST1200

ponorný snímač

**GTT 1150 OK**

-200 ... +1150 °C



**Technické údaje:**

(také pro vzduch a plyny, omezené i pro povrchová měření)

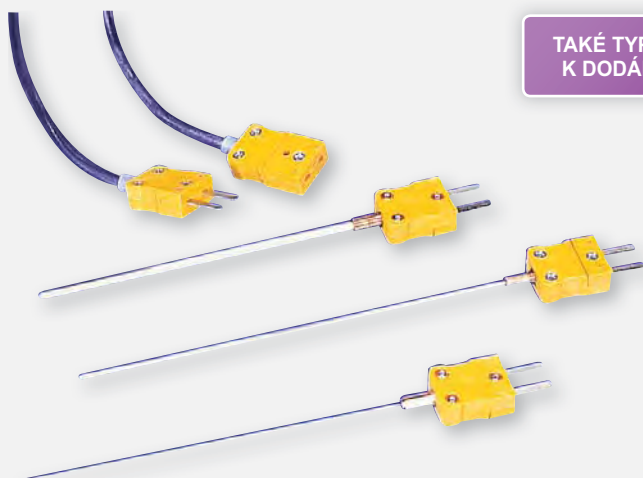
**rychlost odezvy  $T_{90}$**  ~ 3 s

**technické podrobnosti:** plášťový termočlánek, Inconel Ø 1.5mm, izolovaný, ohebný, pevně připojený konektor NST1200 (jiné délky a Ø viz strana 131)

IZOLOVANÝ

## 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

TAKÉ TYP N  
K DODÁNÍBEZTERMONAPĚŤOVÝ  
KONEKTOR

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



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

## Technické údaje:

<b>Materiál pláště:</b>	Inconel 600, ohebný - jiné materiály na dotaz
<b>Izolace:</b>	vysoce komprimovaný, čistý MgO
<b>Dráty termočlánku:</b>	NiCr-Ni, DIN IEC 584, svařené a montované izolovaně od pláště
<b>Přesnost:</b>	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)
<b>Měřicí rozsah:</b>	$-220 \dots +1150^\circ\text{C}$ (špička nebo přední část, teplotní odolnost konektoru NST1200 je max. $200^\circ\text{C}$ ) (přesnost třídy 1 platí v rozsahu $-40 \dots +1000^\circ\text{C}$ )

## Příslušenství:

<b>NKU1200</b> (kabelová zásuvka)
<b>NKU1200O</b> (zásuvka pro montáž na panel)
<b>NST1200</b> (beztermonapěťový konektor)
<b>AGL1</b> kompenzační vedení, silikon
<b>VKA-1m</b> prodlužovací kompenzační kabel pro termočlánky typu „K“

zakázkové délky, speciální materiály snímačů, atd. na dotaz!

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

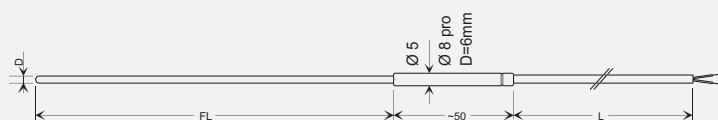
2. Plášťové termočlánky NiCr-Ni (typ K) kompletní s kabelovým nátrubkem a 1m silikonového kompenzačního kabelu, holé vývody

TAKÉ TYP N  
K DODÁNÍ



MECHANICKY ODOLNÉ

- vysoká teplotní a tlaková odolnost
- použití v agresivních prostředích
- malé rozměry snímačů umožňují rychlou odezvu
- ohebné  
(malé poloměry ohnutí u malých průměrů možné)
- izolované  
(dráty termočlánku nejsou spojeny s pláštěm snímače)
- vysoká přesnost, třída přesnosti 1 dle ČSN IEC584



L = 1m (standard)  
jiné délky nebo typy kabelu viz příslušenství

typ:	Ø mm	FL mm ±20mm
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
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

Technické údaje:

<b>Materiál pláště:</b>	Inconel 600, ohebný - jiné materiály na dotaz
<b>Izolace:</b>	vysoce komprimovaný, čistý MgO
<b>Dráty termočlánku:</b>	NiCr-Ni, DIN IEC 584, svařené a montované izolované od pláště
<b>Přesnost:</b>	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)
<b>Připojovací kabel:</b>	kompenzační silikonový, 1m dlouhý (max. $200^\circ\text{C}$ ), ukončený volnými vodiči (jiné délky nebo typy izolace kabelu - za příplatek)
<b>Měřicí rozsah:</b>	$-220 \dots +1150^\circ\text{C}$ (špička nebo přední část, teplotní odolnost v oblasti kabelového nátrubku max. $200^\circ\text{C}$ ) (přesnost třídy 1 platí v rozsahu $-40 \dots +1000^\circ\text{C}$ )

Příslušenství:

<b>svírací šroubení</b> Ø 1,5, 3,0 nebo 6,0 mm
<b>silikonový kabel</b> (do $200^\circ\text{C}$ )
<b>G4P kabel se skelnou izolací</b> (do $400^\circ\text{C}$ )
<b>NST1200</b> beztermoapřetový konektor

ostatní příslušenství viz str. 139

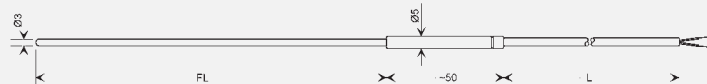
zakázkové délky, speciální materiály snímačů, atd. na dotaz!

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



## NiCrSi-NiSi (Typ N) - snímače teploty (třída 1)

**PRO VYSOKÉ TEPLoty**  
**CENOVĚ PŘÍZNIVÉ**

**GTF101-N03250**

-50 ... +1300 °C, (krátkodobě do 1330 °C), FL = 250 mm

**GTF101-N03500**

dtto, ale FL = 500 mm

**GTF101-N031000**

dtto, ale FL = 1000 mm

**Měřicí snímač Ø 3 mm**

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 vytvoří při teplotě nad 980 °C. Snímače mohou být dlouhodobě používány při vysokých teplotách, aniž by docházelo k výraznějším změnám z důvodu efektu stárnutí, tak jak je tomu u typu K.

**Použití:** měření teploty v pecích, výfukových plynů apod.

**Technické údaje:**Rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 5 s

Jímka snímače: speciální nerezová ocel Ø 3 mm

Kabel: silikonový kabel 1m, volné vývody

jiné délky kabelu za příplatek

**PRO VYSOKÉ TEPLoty (TRVALE DO 1300 °C)**  
**CENOVĚ PŘÍZNIVÉ**

**GTF101-N06250**

-50 ... +1300 °C, (krátkodobě do 1330 °C), FL = 250 mm; stabilní provedení se silným ochranným pláštěm

**GTF101-N06500**

dtto, ale FL = 500 mm

**GTF101-N061000**

dtto, ale FL = 1000 mm

**Měřicí snímač Ø 6 mm**

Snímač pro trvalé použití při vysokých teplotách, ostatní údaje jako Ø 3 mm

**Technické údaje:**Rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 10 s

Jímka snímače: speciální nerezová ocel Ø 6 mm

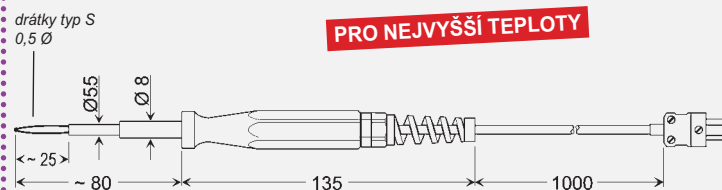
Kabel: silikonový kabel 1m, volné vývody

jiné délky kabelu za příplatek

další snímače (typ N) na straně 131/132

## Pt10Rh-Pt (typ S) - snímače teploty (třída 1)

**PRO NEJVYŠŠÍ TEPLoty**

**GBF 1550**

+50 ... +1550 °C

snímač teploty Bunsenova kahanu

špička snímače může být umístěna do plamene

**Technické údaje:**Rychlost odezvy  $T_{90}$  ~ 2 sek.

Jímka snímače: jímka z oceli V4A Ø 8mm, prodloužená keramickou trubicí Ø 5.5 mm, rukojeť z umělé hmoty

Kabel: silikonový kabel

Připojení: normalizovaný plochý konektor typ „S“

### Mezní odchylky na termočlánky dle EN 60584-2 popř. IEC 60584 oddíl 2

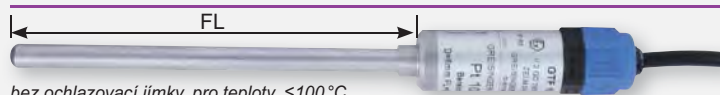
## třída 1

	odchylka	teplotní rozsah
typ T (Cu-CuNi)	$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,004 * [t]$	-40 ... +125 °C +125 ... 350 °C
typ E (NiCr-CuNi)	$\pm 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,004 * [t]$	-40 ... +375 °C +375 ... +800 °C
typ J (Fe-CuNi)	$\pm 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,004 * [t]$	-40 ... +375 °C +375 ... +750 °C
typ K (NiCr-Ni)	$\pm 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,004 * [t]$	-40 ... +375 °C +375 ... +1000 °C
typ N (NiCrSi-NiSi)	$\pm 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,004 * [t]$	-40 ... +375 °C +375 ... +1000 °C
typ S (Pt10Rh-Pt)	$\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm [1 + 0,003 * (t - 1100)] \text{ }^{\circ}\text{C}$	0 ... +1100 °C +1100 ... +1600 °C
typ R (Pt13Rh-Pt)	$\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm [1 + 0,003 * (t - 1100)] \text{ }^{\circ}\text{C}$	0 ... +1100 °C +1100 ... +1600 °C

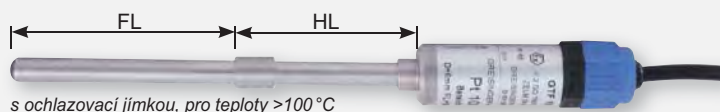


## průmyslové snímače teploty (ATEX 100)

pro všechny výbušné sloučeniny plynů a prachů skupiny přístrojů II v nevybušném provedení (i) nebo (e)



bez ochlazovací jímky, pro teploty  $\leq 100^\circ\text{C}$



s ochlazovací jímkou, pro teploty  $> 100^\circ\text{C}$

### GTF 101-Ex

-200 °C ... +100 °C (bez ochlazovací jímky)

-200 °C ... +900 °C (s ochlazovací jímkou)

#### Všeobecně:

Izolované teplotní snímače vyrobené z nerezové oceli včetně připojovacího kabelu. Měřicí vložka snímače je nevyměnitelná. Montáž se provádí pomocí separátního svíracího šroubení GKV.

#### Senzory:

**Pt100 / Pt1000; plášťový, 4-vodič:**

měřicí rozsah: -200 °C ... +100 °C (600 °C - s ochlazovací jímkou), DIN tř. B

**typ K nebo typ N; plášťový termočlánek:**

měřicí rozsah: -200 °C ... +100 °C (900 °C - s ochlazovací jímkou), třída 1

#### Délka jímky:

do 100mm (bez příplatku)

příplatek za každých započatých 100 mm

#### Ochlazovací jímka:

bez (bez příplatku)

příplatek za každých započatých 100 mm

#### Průměr jímky:

3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm nebo 8 mm (bez příplatku)

#### Kabel:

silikonový kabel, standardní délka 1m

příplatek za každý započatý metr kabelu

#### Teplota okolí:

-20...+60 °C (typ ochrany „e“) popř. -20...+80 °C (typ ochrany „i“)

#### Typ ochrany:

„i“ : jiskrově bezpečný (bez příplatku)

„e“ : zvýšená bezpečnost

#### Prostředí s nebezpečím výbuchu:

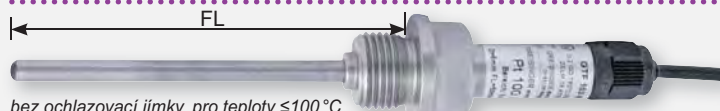
určen pro zónu 1, zónu 2, zónu 21, zónu 22

#### Svírací šroubení:

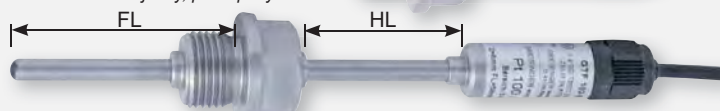
M8x1, M10x1, G1/4" a G1/2" pro průměry snímačů 3 mm, 6 mm nebo 8 mm

viz strana 139

Pro určení přesného objednacího čísla si vyžádejte podrobný přehled dodávaných typů



bez ochlazovací jímky, pro teploty  $\leq 100^\circ\text{C}$



s ochlazovací jímkou, pro teploty  $> 100^\circ\text{C}$

### GTF 102-Ex

-200 °C ... +100 °C (bez ochlazovací jímky)

-200 °C ... +900 °C (s ochlazovací jímkou)

#### Všeobecně:

Izolované teplotní snímače vyrobené z nerezové oceli včetně připojovacího kabelu. Měřicí vložka snímače je nevyměnitelná. Závit je na jímku snímače přivařen nebo přiletován tvrdou pájkou.

#### Senzory:

**Pt100 / Pt1000; plášťový, 4-vodič:**

měřicí rozsah: -200 °C ... +100 °C (600 °C - s ochlazovací jímkou), DIN tř. B

**typ K nebo typ N; plášťový termočlánek:**

měřicí rozsah: -200 °C ... +100 °C (900 °C - s ochlazovací jímkou), třída 1

#### Délka jímky:

do 100mm (bez příplatku)

příplatek za každých započatých 100 mm

#### Ochlazovací jímka:

bez (bez příplatku)

příplatek za každých započatých 100 mm

#### Průměr jímky:

3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm nebo 8 mm (bez příplatku)

#### Závit:

G1/2" (standard)

G1/8", G1/4", G3/8", G3/4", M8x1, M10x1

#### Kabel:

silikonový kabel, standardní délka 1m

příplatek za každý započatý metr kabelu

#### Teplota okolí:

-20...+60 °C (typ ochrany „e“) popř. -20...+80 °C (typ ochrany „i“)

#### Typ ochrany:

„i“ : jiskrově bezpečný (bez příplatku)

„e“ : zvýšená bezpečnost

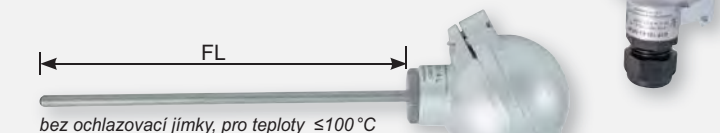
#### Prostředí s nebezpečím výbuchu:

určen pro zónu 0/1, zónu 1, zónu 2, zónu 20/21, 21, zónu 22

Pro určení přesného objednacího čísla si vyžádejte podrobný přehled dodávaných typů



s ochlazovací jímkou, pro teploty  $> 100^\circ\text{C}$



bez ochlazovací jímky, pro teploty  $\leq 100^\circ\text{C}$

### GTF 103-Ex

-200 °C ... +100 °C (bez ochlazovací jímky)

-200 °C ... +900 °C (s ochlazovací jímkou)

#### Všeobecně:

Izolované teplotní snímače vyrobené z nerezové oceli včetně připojovací hlavice a svorkovnice. Měřicí vložka je vyměnitelná. Montáž se provádí pomocí separátního svíracího šroubení GKV nebo pomocí závitů, který je přivařen nebo přiletován tvrdou pájkou na jímku snímače. Připojovací hlavice umožňuje instalaci převodníku teploty.

#### Senzory:

**Pt100 / Pt1000; plášťový, 4-vodič:**

měřicí rozsah: -200 °C ... +100 °C (600 °C - s ochlazovací jímkou), DIN tř. B

**typ K nebo typ N; plášťový termočlánek:**

měřicí rozsah: -200 °C ... +100 °C (900 °C - s ochlazovací jímkou), třída 1

#### Délka jímky:

do 100mm (bez příplatku)

příplatek za každých započatých 100 mm

#### Ochlazovací jímka:

bez (bez příplatku)

příplatek za každých započatých 100 mm

#### Průměr jímky:

3 mm (měřicí vložka není vyměnitelná)

4 mm, 5 mm, 6 mm nebo 8 mm (měřicí vložka je vyměnitelná)

#### Závit:

G1/2" (standard) nebo bez závitů (bez příplatku)

G1/8", G1/4", G3/8", G3/4", M8x1, M10x1

#### Teplota okolí:

-20...+60 °C (typ ochrany „e“) popř. -20...+80 °C (typ ochrany „i“)

#### Typ ochrany:

„i“ : jiskrově bezpečný (bez příplatku)

„e“ : zvýšená bezpečnost

#### Prostředí s nebezpečím výbuchu:

určen pro zónu 0, zónu 1, zónu 2, zónu 20, zónu 21, zónu 22

#### Převodník teploty GITT 01-Ex

(viz strana 107), výstupní signál 4-20mA, měřicí rozsah dle přání zákazníka, k dodání pouze ve stupni ochrany „i“ jiskrově bezpečnosti.

Vhodný oddělovač napájení v provedení Ex - viz strana 107

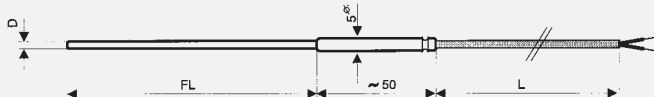
#### Svírací šroubení:

M8x1, M10x1, G1/4" a G1/2" pro průměry snímačů 3 mm, 6 mm nebo 8 mm

viz strana katalogu 139

Pro určení přesného objednacího čísla si vyžádejte podrobný přehled dodávaných typů

## průmyslové snímače teploty



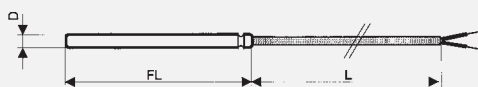
základní cena = včetně 1 m silikonového kabelu, jiné délky nebo materiály kabelů za příplatek

**GTF 101 P**

možné senzory:  
Pt100, Pt1000

**GTF 101 K**

NiCr-Ni, Typ K

**GTF 101 P-oKh**

možné senzory:  
Pt100, Pt1000

**GTF 101 K-oKh**

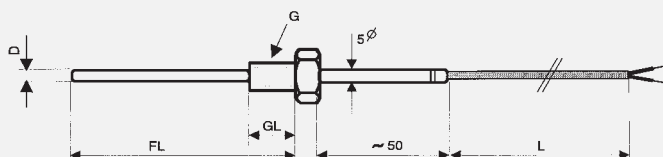
NiCr-Ni, Typ K

technické údaje:	možné měřicí rozsahy*	možné průměry	info
<b>GTF101P</b>	-50 ... +400 °C	3; 4; 5; 6; 8	neohebné provedení
	-50 ... +600 °C	1,6	plášťový termočlánek (ohebný)
	-50 ... +600 °C	3	plášťový termočlánek (ohebný)
	-50 ... +600 °C	6	plášťový termočlánek (ohebný)
	-50 ... +850 °C		
<b>GTF101P-oKh</b>	-50 ... +400 °C	5; 6; 8 **	pouze s kabelem se skelnou izolací
	-50 ... +250 °C	3; 4; 5; 6; 8	pouze s teflonovým kabelem
<b>GTF101K</b>	-50 ... +1000 °C	3; 4; 5; 6; 8	
	-200 ... +1150 °C	0,5; 1; 1,5; 3; 6	viz GTF101-5/ ... strana 132
<b>GTF101K-oKh</b>	-50 ... +400 °C	5; 6; 8 **	pouze s kabelem se skelnou izolací
	-50 ... +250 °C	3; 4; 5; 6; 8	pouze s teflonovým kabelem

\* měřicí rozsah je závislý na konstrukci snímače a typu kabelu

\*\* závislý na typu kabelu

požadovanou délku kabelu a jeho typ (např. PVC, silikon, teflon, skelná izolace atd.) a počet žil (např. 2-, 3- nebo 4-vodič) uvádějte v objednávce

**GTF 102**

základní cena = včetně 1 m silikonového kabelu, jiné délky nebo materiály kabelů za příplatek

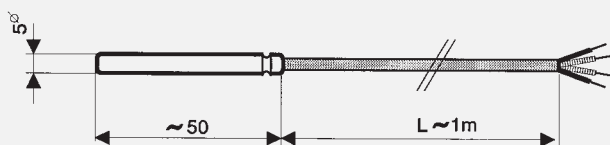
typ	možné senzory	možné měřicí rozsahy*	možné průměry	info
<b>GTF102</b>	Pt100, Pt1000	-50 ... +400 °C	3; 4; 5; 6; 8	neohebné provedení
		-50 ... +600 °C	1,6	plášťový termočlánek (ohebný)
		-50 ... +600 °C	3	plášťový termočlánek (ohebný)
		-50 ... +600 °C	6	plášťový termočlánek (ohebný)
		-50 ... +850 °C		
	NiCr-Ni, Typ K	-200 ... +1000 °C	3; 4; 5; 6; 8	
		-200 ... +1150 °C	3; 6	plášťový termočlánek (ohebný)
			0,5	plášťový termočlánek (ohebný)

\* měřicí rozsah je závislý na konstrukci snímače a typu kabelu

požadovanou délku kabelu a jeho typ (např. PVC, silikon, teflon, skelná izolace atd.) a počet žil (např. 2-, 3- nebo 4-vodič) uvádějte v objednávce

závit	možné průměry
<b>G 1/2"</b>	3 ... 8
<b>G 3/8"</b>	3 ... 8
<b>G 1/4"</b>	3 ... 8
<b>G 1/8"</b>	3 ... 6
<b>G 3/4"</b>	3 ... 8
<b>M 5</b>	max 3
<b>M 6</b>	max 3
<b>M 8</b>	3 ... 5
<b>M 10</b>	3 ... 6
<b>M 10 x 1</b>	3 ... 6
<b>M 12 x 1,5</b>	3 ... 8
<b>M 14 x 1,5</b>	3 ... 8

Objednávky zakázkových provedení lze přijmout pouze písemně (fax / dopis / e-mail) a nelze je v žádném případě vyměňovat a přijímat zpět!

**GTF 200 Pt100**

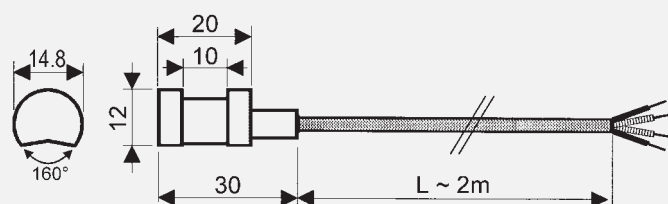
-50 ... +200 °C, Pt100, 4-vodič

Technické údaje:	
<b>Senzor:</b>	Pt100, DIN tř.B (±0,3 °C při 0 °C)
<b>Jímka snímače:</b>	z nerezové oceli
<b>Kabel:</b>	silikon (4 x 0,14²), ~ 1 m dlouhý určen pro 2-/ 3- nebo 4-vodičové připojení

**GTF 200 Pt100 WD**

-20 ... +105 °C, Pt100, 4-vodič  
jímka snímače vodotěsně spojena s kabelem

Technické údaje:	
<b>Senzor:</b>	Pt100, DIN tř.B (±0,3 °C při 0 °C)
<b>Jímka snímače:</b>	z nerezové oceli
<b>Kabel:</b>	PVC (4 x 0,14²), ~ 1 m dlouhý určen pro 2-/ 3- nebo 4-vodičové připojení

**GRO 200 Pt100****GRO 200 Pt1000**

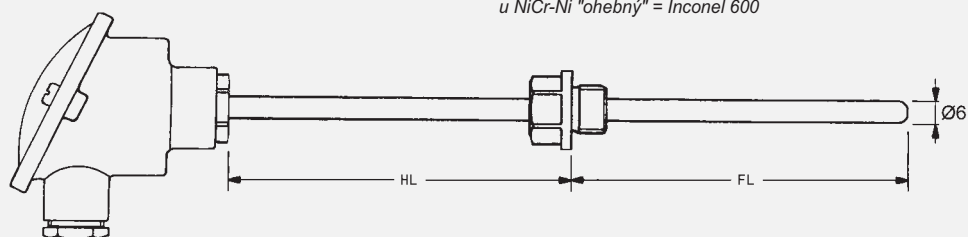
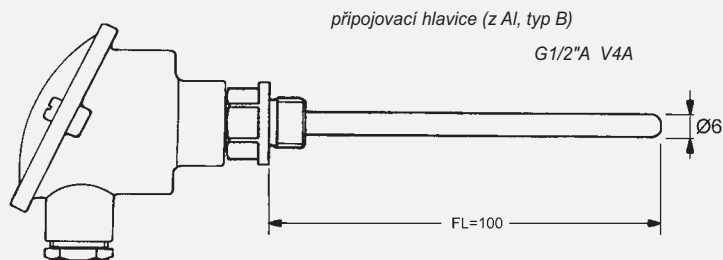
-50 ... +200 °C, DIN tř.B, 4-vodič

**GRO 200 K**

-50 ... +200 °C, NiCr-Ni (typ K)

Technické údaje:	
<b>Tělo snímače:</b>	z hliníku
<b>Snímač:</b>	snímač lze připevnit kabelovou sponou apod. na trubku o libovolném průměru
<b>Kabel:</b>	silikon, ~ 2 m dlouhý
	pro zlepšení přenosu tepla doporučujeme použití tepelné vodivé pasty <b>GWL10G</b>





materiály jímký:  
u Pt100, Pt1000, NiCr-Ni "neohebný" = ocel V4A  
u NiCr-Ni "ohebný" = Inconel 600

## GTF 103

(základní typ)

## GTF 103 OS

(bez senzoru a svorkovnice)

### Senzor:

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

- -50 ... + 400 °C, DIN tř. B
- ±200 °C, DIN tř. B
- -50 ... + 600 °C, DIN tř. B, plášťový Pt100

#### Dvojitý - Pt100 (2 x 2-vodič)

jiné na dotaz

- -50 ... + 400 °C, DIN tř. B
- ±200 °C, DIN tř. B
- dvojitý plášťový Pt100

#### NiCr-Ni (typ K)

- -200 ... + 1150 °C, třída 1, plášťový
- -200 ... + 1000 °C, V4A

#### Dvojitý - NiCr-Ni (typ K)

- -200 ... + 1150 °C, třída 1

### Připojovací hlavice:

- DIN B (lakovaný Al), max. 200 °C (standard)

Upozornění: Pro vyšší teploty objednejte snímač s ochlazovací jímkou!

- z umělé hmoty
- z nerezové oceli
- malá (provedení DE)  
s kabelovou průchodkou PG9
- měřicí vložka výměnná

### Závity:

Upozornění: Jiné typy závitů při nízkých odběrech nejsou možné!  
(Při požadavku většího počtu kusů se informujte na možnost dodání!)

- bez závitů  
provedení pro montáž snímače do jímký EST01 nebo pomocí svíracího šroubení GKV
- závit G $\frac{1}{2}$ " (V4A) (standard)  
provedení pro stabilní montáž nebo při požadavku na výměnu snímače za provozu s použitím ponorné jímký EST02
- závit G $\frac{1}{4}$ ", G $\frac{3}{8}$ " (V4A)
- jiné závity

### Délka jímký: (Pt100/1000 a NiCr-Ni):

- délka jímký „FL“ do 100mm (standard)
- libovolná délka
- ochlazovací jímka „HL“  
ochlazovací jímka „HL“ je nutná vždy, když teplota okolí hlavice (bez převodníku) může přesáhnout hodnotu 200 °C
- zapichovací špička
- potažení teflonem (100 mm, Ø 1,5 / 3 / 4 / 5 / 6 / 8)

### Průměry jímký:

Upozornění: jiné Ø než uvedené, nejsou možné!

#### Pt100 / Pt1000

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

#### plášťový senzor Pt100

- Ø 6 mm, ~ 40 mm tuhá, dále ohebná
- Ø 3 mm, ~ 30 mm tuhá, dále ohebná

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

- Ø 6 mm, neohebná jímka
- Ø 3 mm, neohebná jímka

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

- Ø 6 mm, ohebná jímka
- Ø 1, 1,5 nebo 3 mm, ohebná jímka
- Ø 0,5 mm, ohebná jímka

### Zvláštní provedení:

#### ... / RT420

s převodníkem pro senzory Pt100, výstupní signál 4-20mA, měřicí rozsahy viz strana 106 (měřicí rozsah udejte v objednávce!)

#### ... / T03 BU

s převodníkem pro senzory Pt100, výstupní signál 0-10V, měřicí rozsahy viz strana 105 (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 107

Objednávky zakázkových provedení lze přijmout pouze písemně (fax / dopis / e-mail)  
a nelze je v žádném případě vyměňovat a přijímat zpět!!

## sterilizovatelné, kompletně zatavené vodotěsné snímače teploty z PFA

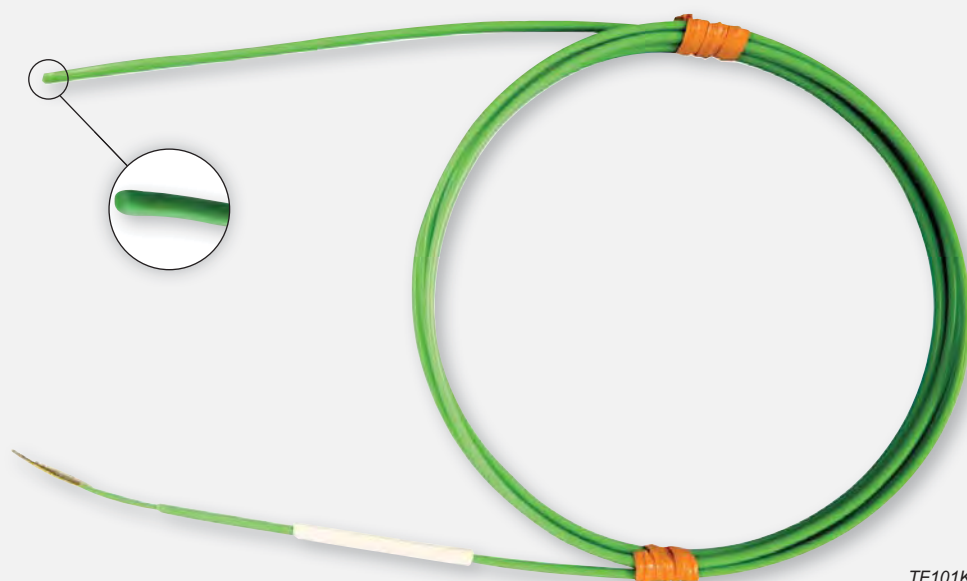


TF101P

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

PRO KOROZIVNÍ PROSTŘEDÍ  
A OMEZENÉ PROSTORY

VYSOKÁ ODOLNOST PROTI  
CHEMIKÁLIÍM A OLEJŮM



TF101K

## Provedení Pt100:

**TF101P-1m**

Pt100, délka kabelu 1 m

**TF101P-2m**

Pt100, délka kabelu 2 m

**TF101P-3m**

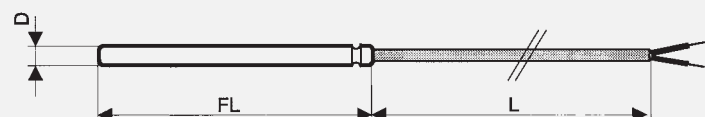
Pt100, délka kabelu 3 m

## Technické údaje:

<b>Snímač:</b>	kompletně zatavený PFA snímač Pt100
<b>Připojení:</b>	4-vodičové připojení (4 x 0,14 mm <sup>2</sup> )
<b>Jmenovitý průměr:</b>	2,1 mm
<b>Přesnost:</b>	podle DIN třída A
<b>Měřicí rozsah:</b>	-60 ... +250 °C
	také k dodání se senzory Pt1000

## Volba:

- **vodotěsné robustní provedení**  
(nelze pro typ K)  
s ochrannou jímka z V4A, Ø 3 mm, FL = 50 mm



## Provedení NiCr-Ni (typ K):

**TF101K-1m**

NiCr-Ni, délka kabelu 1 m

**TF101K-2m**

NiCr-Ni, délka kabelu 2 m

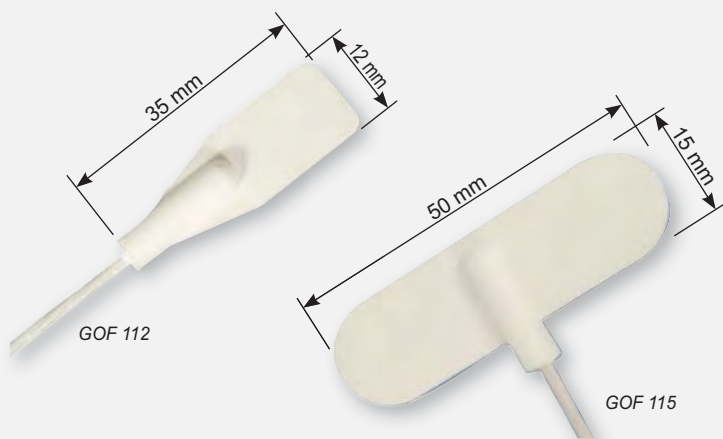
**TF101K-3m**

NiCr-Ni, délka kabelu 3 m

## Technické údaje:

<b>Snímač:</b>	izolované termočlánekové snímače jsou díky v PFA plně zatavené měřicí špičce 100% chráněny před veškerými vlivy okolního prostředí
	NiCr-Ni termočlánekové vedení (0,14 mm <sup>2</sup> )
<b>Nominální průřez:</b>	1,6 mm x 2,5 mm
<b>Měřicí rozsah:</b>	-270 ... +250 °C
	vodotěsně svařená špička IP68
	elektricky izolovaný termočlánekový přechod
	lze dodat i s termočlánekem typu J, T a E

## samolepící snímače teploty se silikonovým opláštěním pro měření povrchové teploty zaoblených a rovných ploch



- jednoduchá montáž pomocí samolepící vrstvy
- ultraplochý silikonový kaučuk s maximální flexibilitou
- 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

### GOF 112 Pt

Pt100, lepicí plocha 35 x 12 mm, délka kabelu 2 m, bílý

### GOF 112 K

NiCr-Ni, lepicí plocha 35 x 12 mm, délka kabelu 2 m, zelený

### GOF 115 Pt

Pt100, lepicí plocha 15 x 50 mm, délka kabelu 2 m, bílý

### GOF 115 K

NiCr-Ni, lepicí plocha 15 x 50 mm, délka kabelu 2 m, zelený

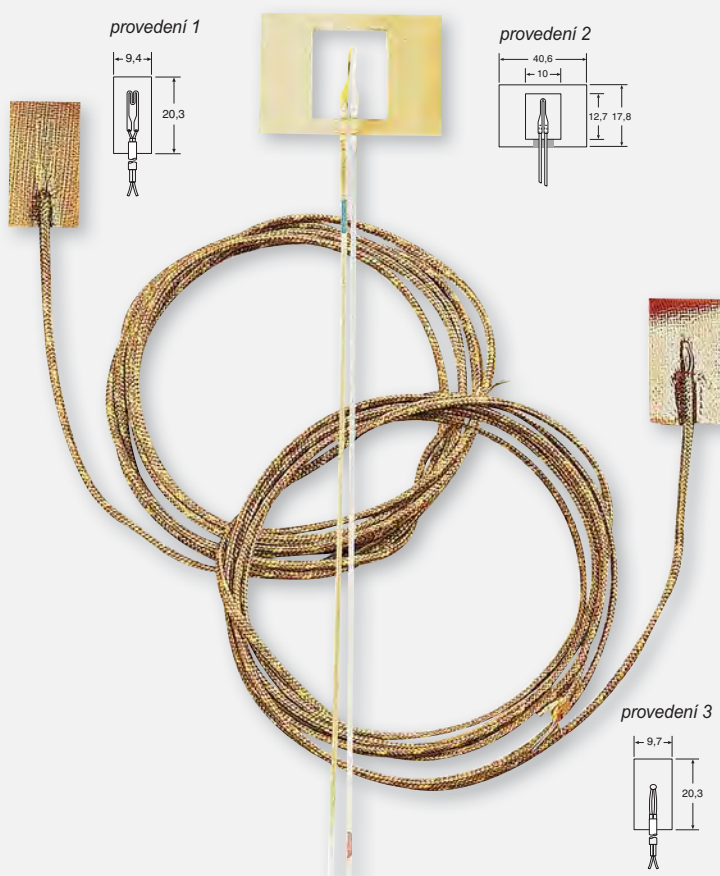
#### Provedení Pt100:

- přesný snímač Pt100, DIN třída A, 4-vodičové připojení
- teplotní rozsah: -50 ... +200 °C
- k dodání také se senzorem Pt1000

#### 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 termočlásky typu J, T a E

## nalepovací termočlásky



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

### 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)

#### Všeobecně:

Série GOF 120 je modelovou řadou termočlásků 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 termočlánekové fólie o síle 0.01 mm. Termočlánekový 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 a ve standardní třídě přesnosti. Toto provedení je primárně určeno pro použití tam, kde rychlá doba odezvy má až druhořadý význam.

**MINIMÁLNÍ TEPELNÁ SETRVAČNOST**

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



průmyslové snímače teploty pro potravinářský, nápojový a farmaceutický průmysl  
V případě zájmu si vyžádejte prospekt **GHM** průmyslových snímačů teploty.



### GTL ...

zapouzdřené snímače dle přání zákazníka

Technické údaje:	
<b>Měřicí rozsah:</b>	-40 ... +200 °C (dle konstrukce snímače)
<b>Senzor:</b>	Pt 100
<b>Procesní připojení:</b>	M12 / G1/2" / bez závitů
<b>Hlavice snímače:</b>	hlavice snímače Ø 59 mm hlavice snímače Ø 18 mm dlouhá (s převodníkem) hlavice snímače Ø 18 mm krátká (bez převodníku)
<b>Materiál:</b>	hlavice: V2A, jímka a špička: V4A
<b>Délky jímky:</b>	50, 100, 150, 250 nebo dle požadavku (v mm)
<b>Průměry:</b>	Ø 6 mm bez zúžení Ø 4 mm bez zúžení Ø 6 mm s odsazenou špičkou Ø 3 mm
<b>Reakční doba:</b>	Ø 6 mm: $T_{90} \leq 8,0$ s Ø 4 mm: $T_{90} \leq 6,5$ s Ø 3 mm: $T_{90} \leq 1,5$ s
<b>Krytí:</b>	IP69K / IP67

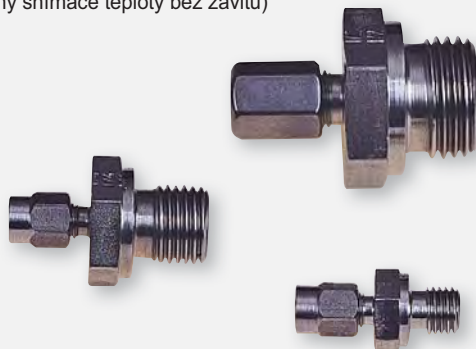
#### Volby:

- ochlazovací jímka
- elektrické připojení:  
kabelová průchodka (PG) nebo kabelové připojení konektorem M12r
- převodník
- vyšší přesnost (1/3 DIN tř. B / 1/10 DIN tř. B)
- zobrazovač teploty

## příslušenství

### 1. Svírací šroubení GKV... z nerezové oceli

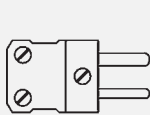
(pro všechny snímače teploty bez závitů)



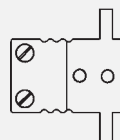
typ:	vnější závit	svírací kroužek Ø (jímka snímače-Ø)	svírací kroužek
GKV1	M8 x 1	1,5 mm	teflon
GKV2			nerez
GKV3		3,0 mm	teflon
GKV4	G1/4"		nerez
GKV5		1,5 mm	teflon
GKV6			nerez
GKV7	G1/4"	3,0 mm	teflon
GKV8			nerez
GKV11		6,0 mm	teflon
GKV12	G1/2"		nerez
GKV9		6,0 mm	teflon
GKV10			nerez
GKV13	G1/2"	8,0 mm	teflon
GKV14			nerez
GKV15		14,0 mm	teflon
GKV16	M10x1	6,0 mm	nerez

### 2. Beztermopět'ové miniaturní ploché konektory

(pro typ K, N, S)



NST 1200  
NST 1300  
NST 1700



NKU 1200 O  
zásuvka s osazením  
pro montáž do panelu



NKU 1200  
NKU 1700

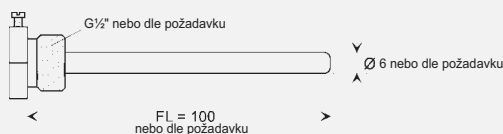
**NST1200 "K"**  
**NKU1200 "K"**  
**NKU1200 O "K"**  
(max. 120 °C)

**NST1300 "N"**  
**NST1700 "S"**  
**NKU1700 "S"**

pro vyšší teploty použijte konektory v keramickém provedení - cena na dotaz

### 3. Ponorné jímky z nerezové oceli

#### 3.1. Ponorná jímka pro všechny snímače teploty bez závitů

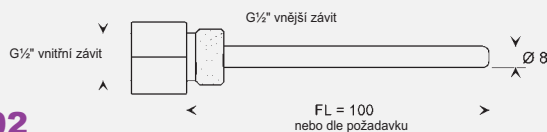


#### EST01

##### Všeobecně:

**Standard:** G1/2", FL=100mm, vnější Ø = 6mm, pro snímač o Ø 5mm; jiné délky, průměry a typy závitů - za příplatek zadejte v objednávce!

#### 3.2. Ponorná jímka pro všechny snímače teploty se závitem



#### EST02

##### Všeobecně:

**Standard:** G1/2" (vnitřní / vnější), FL=100mm, vnější Ø = 8mm pro snímač o Ø 6mm jiné délky, průměry a typy závitů - za příplatek zadejte v objednávce!

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 (-50 ... +200°C) s teflonovou izolací jednotlivých žil

##### S2P:

silikonový kabel, 2-žilový, 2 x 0,25 mm<sup>2</sup>, vysoce flexibilní

##### S4P:

silikonový kabel, 4-žilový, průřez 4 x 0,14 mm<sup>2</sup> barvy izolace 2 x modrá, 2 x bílá, (použitelný také jako 3-žilový)

#### 4.2. Kabel se skelnou izolací (-50 ... +400°C) s výztuhou ocelovým pletivem

##### G4P:

kabel se skelnou izolací, 4-žilový (4 x 0,22 mm<sup>2</sup>)

#### 4.3. Teflonový kabel (-200 ... +250°C) s teflonovou izolací jednotlivých žil

##### T2P:

teflonový kabel, 2-žilový (2 x 0,14 mm<sup>2</sup>) stíněný

##### T4P:

teflonový kabel, 4-žilový (4 x 0,14 mm<sup>2</sup>) stíněný

#### 4.4. Kabel PVC (-20 ... +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. Prodlužovací kabel pro NiCr-Ni (typ K)

##### VKA 1m:

1 m silikonové kompenzační vedení s konektorem DIN a zásuvkou DIN (jiné délky za příplatek)

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

##### AGL1:

silikonový 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 teflonovou izolací 2 x Ø 0,2 mm (max. 250 °C)

##### AGL5:

termočlánekové dráty se skelnou izolací, 2 x Ø 0,2mm (max. 400 °C),

##### AGL6:

stíněný teflonový kabel použitelný též jako termočlánek, 2 x 0,22 mm<sup>2</sup> (max. 205 °C)

#### 4.7. Kompenzační vedení pro Pt10RH-Pt (typ S), 2-žilové

##### AGL S2:

silikonové vedení (max. 200 °C)

#### 4.8. Kompenzační vedení pro NiCrSi-NiSi (typ N), 2-žilové

##### AGL N2:

silikonové vedení (max. 200 °C)

### 5. Senzory (Pt100/1000, NTC, PTC)

NiCr-Ni viz strana 130-132



##### Pt100/1

keramická destička, 2 x 2,3 x 0,6 mm, -70 ... +500 °C, přesnost: B

##### Pt100/2

keramická destička, 2,5 x 2,0 x 1,3 mm, -50 ... +500 °C, přesnost: 1/3 DIN

##### Pt100/3

keramická destička, 2 x 5 x 0,9 mm, -196 ... +500 °C, přesnost: B

##### Pt100/4

ovíjené provedení, Ø 2 x 20 mm, -200 ... +600 °C, přesnost: B

##### Pt100/5

pouzdro TO92, -50 ... +150 °C, přesnost: B

##### Pt100/6

keramická destička, 1 x 3 x 0,6 mm, -50 ... +500 °C, přesnost: B

##### Pt1000/1

keramická destička, 2 x 4 x 0,9 mm, -50 ... +400 °C, přesnost: B

##### Pt1000/2

pouzdro TO92, -50 ... +150 °C, přesnost: B

##### Pt1000/3

keramická destička, 1 x 3 x 0,6 mm, -50 ... +500 °C, přesnost: B

##### KTY 81-210

náhrada za KTY 11-6, -20 ... +110 °C

##### KTY 81-121

1 kOhm (25 °C), pouzdro TO92, -50 ... +150 °C

##### KTY 83-110

1 kOhm (25 °C), pouzdro DO-34, -50 ... +175 °C

##### KTY 84-130

1 kOhm (100 °C), pouzdro DO-34, -40 ... +300 °C

## poplachové a ochranné přístroje

Použití:	Přístroj	MINAL 182	MINAL 282 BN	ALSCHU 480	ALSCHU 480 P	ALSCHU 485	ALSCHU 485 OE	ALSCHU 485 OE / 3P	GEWAS 181 A	GEWAS 183 A	GEWAS 181 A - 1/2"	GEWAS 181 A - 3/4"	GEWAS 181 A - 1"	GEWAS 191 N	GEWAS 191 AN
univerzální použití		✓	✓	✓	✓										
regulátor hladiny						✓	✓	✓							
hlásič úniku vody		✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
včetně elektrod						✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
akustický poplach		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
řídící výstup				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
odpojení přívodu vody									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
popis		miniaturní poplachový přístroj (bateriový provoz)	miniaturní poplachový přístroj (bateriový / síťový provoz)	poplachový a ochranný přístroj (řídící výstup přes spínanou zásuvku)	poplachový a ochranný přístroj (izolovaný reléový výstup a průchozí zásuvka)	elektrodový regulátor hladiny včetně dvou 2-pól. elektrod	elektrodový regulátor hladiny s připojením pro dvě 2-pól. elektrody	elektrodový regulátor hladiny s připojením pro 3-pól. elektrodu	hlásič úniku vody s 1/2" mosazným magnetickým ventilem s 3/4" připojením a vypínačem zařízení	hlásič úniku vody s 1/2" mosazným magnetickým ventilem s 3/4" připojením a vypínačem	hlásič úniku vody s 1/2" mosazným magnetickým ventilem a vypínačem zařízení	hlásič úniku vody s 3/4" mosazným magnetickým ventilem a vypínačem zařízení	hlásič úniku vody s 1" mosazným magnetickým ventilem a vypínačem zařízení	hlásič úniku vody s 3/4" magnetickým ventilem	hlásič úniku vody s 3/4" magnetickým ventilem a vypínačem zařízení
Strana katalogu:		142	142	143	143	143	143	143	144	144	144	144	144	145	145

Použití:	Přístroj	GEWAS 200	GEWAS 300 SP	ALSCHU 300 SP	GEWAS 300 FG	ALSCHU 300 FG	GMNV-1C	GNS 20E-...	GSS-F25	GNS-3P-SLV	GNS-3P-SLK	GNS-3P-SLE	GNS-3P
univerzální použití		✓	✓	✓	✓	✓							
regulátor hladiny				✓		✓							
hlídač hladiny							✓	✓	✓				
akustický poplach					✓								
řídící výstup		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
popis		poplachový a ochranný přístroj pro montáž do rozváděče	poplachový a ochranný přístroj pro montáž do rozváděče	poplachový a ochranný přístroj pro montáž do rozváděče	poplachový a ochranný přístroj v nástěnném pouzdře	poplachový a ochranný přístroj v nástěnném pouzdře	modul hlídače hladiny	hlídač hladiny / aktivní výstup	hlídač hladiny	konduktivní snímač hladiny	konduktivní snímač hladiny	konduktivní snímač hladiny	hlídač hladiny s mikrospínačem / jazyčkovým kontaktem
Strana katalogu:		145	146	142	146	142	147	147	148	148	148	148	148

Ruční měřicí přístroje

Zobrazovače / Regulátory

Loggery/EASYBus

Měřicí převodníky

Snímače teploty

Poplach/Ochrana



## univerzální poplachový přístroj



**PRO BATERIOVÝ  
NEBO SÍŤOVÝ PROVOZ**

### MINAL 182

miniaturní poplachový přístroj, bateriový provoz

### MINAL 282 BN

bateriový / síťový provoz

miniaturní poplachový přístroj pro univerzální použití, přístroj bez snímačů

#### Použití:

Výkonná siréna (více jak 100 dB / 1 m) činí tento přístroj vhodný k umístění v blízkosti zabezpečovaných objektů a zařízení, k přístroji lze připojit různé typy snímačů k signalizaci havarijního stavu hladin, vloupání, požáru, výpadku vytápění nebo chlazení, vzniku námrazy a pod..

#### Výhody:

Přístroj je lehce přenosný a má malé rozměry. Pokud není aktivován vstupním signálem má nulový odběr z napájecího zdroje. K přístroji lze současně připojit i více snímačů.

#### Technické údaje:

**Přístroj:** ovladač k zapnutí přístroje a vypnutí poplachu, piezoelektrický akustický měnič - siréna má při aktivaci odběr proudu ~20 mA, což umožňuje při bateriovém provozu ~10 hodin trvalého poplachu

**Provozní napětí:** 9-12V DC, baterie 9 V typ IEC 6F 22 (součástí dodávky). MINAL282BN je navíc vybaven zdílkou pro připojení síťového zdroje GNG09-3.5KS pro trvalý provoz. (MINAL 182 pouze bateriový provoz)

**Snímače:** zásuvka pro připojení libovolného množství snímačů (viz příslušenství).

**Hmotnost:** ~ 105 g (s baterií - bez snímačů)

#### Příslušenství:

##### GNG 09 - 3.5KS

síťový zdroj

##### GWF-1S

vodní snímač s konektorem, 2 m

##### GWF-1S / 5m

vodní snímač s konektorem, 5 m

##### GWF-1S / 10m

vodní snímač s konektorem, 10 m

##### GAZ-1

rozbočovač pro další vodní snímače

##### VEKA 2

prodlužovací kabel 2 m

##### VEKA 5

prodlužovací kabel 5 m

##### VEKA 10

prodlužovací kabel 10 m

## elektrodový regulátor se 2 signálními vstupy



**POLNÍ POUZDRO**

### ALSCHU 300 FG

elektrodový regulátor v polním pouzdře pro nástěnnou montáž - přístroj bez snímačů

### ALSCHU 300 SP

elektrodový regulátor v pouzdře na lištu DIN - přístroj bez snímačů

#### Použití:

Automatické ovládání odvodňovacích čerpadel a systémů odpadních vod, ochrana proti přeplnění nebo ochrana proti chodu naprázdno, automatické plnění a vyprazdňování nádrží, jímek, kontrola hladiny kapaliny v nádržích, akváriích apod. ALSCHU 300 ... je určen pro detekci vodivých médií (voda, apod.). Méně vhodné jsou slabě vodivé nebo nevodivé média (oleje nebo mastné kapaliny), média vytvářející vodivé pěny nebo média, které vytvářejí elektricky izolující usazeniny na elektrodách.

#### Měřicí metoda:

Metoda měření pro detekci hladiny kapaliny je založena na principu elektrické vodivosti. Pokud zjistí spínací zesilovač hodnotu měrné vodivosti nižší, než je nastavená hodnota, vydá signál „medium rozpoznáno“, v opačném případě je signál „žádné medium“. V závislosti na počtu a provedení připojených hladinových snímačů může být přístroj použit pro kontrolu mezních hodnot (detekce min. / max. hodnot) nebo jako 2-bodový regulátor.

#### Technické údaje:

**Napájení:** 18 V ... 250 V AC/DC

široký rozsah napětí

**Příkon:** < 2 VA

#### 2 signální vstupy:

**spínací práh:** < 80 kΩ

**reakční čas:** 2 s

#### 1 reléový spínací výstup:

**kontakt:** přepínač, izolovaný

**spínané napětí:** ≤ 250 V AC

**spínaný proud:** ≤ 5 A (odporová zátěž)

#### Krytí:

**ALSCHU 300 SP:** IP20

**ALSCHU 300 FG:** IP65

#### Elektrické připojení:

**ALSCHU 300 SP:** připojení přes šroubové svorky

**ALSCHU 300 FG:** připojení přes 3 průchodky PG a šroubové svorky

**Pracovní teplota:** -20 ... +60 °C

**Skladovací teplota:** -40 ... +80 °C

**Orošení:** nepovoleno

**2 TYPY PŘÍKONŮ**



**POUZDRO NA LIŠTU**

#### Pouzdro:

**ALSCHU 300 SP:** pouzdro pro instalaci na lištu DIN 22,5 x 75 x 110 mm (š x v x h)

**ALSCHU 300 FG:** polní pouzdro 100 x 100 x 60 mm (š x v x h) bez PG průchodek

#### Funkce / zobrazení:

**červená / zelená LED:** zobrazení spínacích stavů relé, spínacích stavů snímačů, indikace stavu (napájení) přístroje

#### Příslušenství:

##### GNS-3P

3-pól. snímač hladiny (viz strana 148)

##### GNS-3P-S..

3-pól. snímač hladiny s potaženými elektrodami (viz strana 148)

##### GSS-1

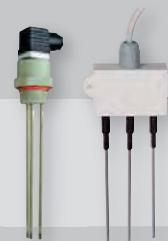
snímač hladiny, kabel 2m (hladinový spínač) pro elektricky nevodivá média

##### GNS-1

snímač hladiny 2-pól. (nerezové elektrody)

##### GSAS-1

magnetický kontakt samolepící, s konektorem



## regulátor hladiny


**ALSCHU 485**

elektrový regulátor pro plnění a vypouštění nádrží, včetně 2-pólových elektrod

**ALSCHU 485 OE**

(jako předchozí, ale bez elektrod - připojení pro 2-pólové elektrody)

**ALSCHU 485 OE / 3P**

(jako předchozí, ale bez elektrod - připojení pro 3-pólové elektrody)

(pro ČR se dodávají bez kombinované zástrčky/zásuvky)

Elektrody Vám můžeme připravit v jakékoliv velikosti či průměru dle Vašeho požadavku.

**Použití:**

Automatické ovládání odvodňovacích čerpadel a systémů odpadních vod, ochrana proti přeplnění nebo ochrana proti chodu naprázdno, automatické plnění a vyprazdňování nádrží, jímek, kontrola hladiny kapaliny v nádržích, akváriích apod.

Výhody: Nejsou třeba žádné dodatečné náklady na instalaci. Přístroj je vybaven zásuvkami pro připojení elektrod i ovládače čerpadla. Libovolně nastavitelná vzdálenost elektrod do 2m

**Technické údaje:**

<b>Řídící jednotka:</b>	pouzdro 112 x 71 x 48mm blikající LED pro signalizaci stavu sepnutí. přepínač pro napouštění nebo vypouštění připojovací zásuvky pro elektrody.
<b>Napájení:</b>	230V 50Hz (~1 VA) přes kombinovanou zástrčku / zásuvku
<b>Řídící výstup:</b>	na kabelové zástrčce / zásuvce s ochranným kontaktem, přímý spínací výkon ~ 1200 VA při napětí 230V 50Hz (~5A při odporové zátěži), pro vyšší spínací výkony a třífázové elektromotory je nutno použít stykač nebo polovodičové relé
<b>Připojení elektrod:</b>	
<b>ALSCHU 485:</b>	2 x 2,5 mm zdička, kontakt elektrod vyroben z ušlechtilé oceli, tělo z PVC a PVC kabel délky 2m (za příplatek jiné délky)
<b>ALSCHU 485 OE:</b>	2 x 2,5 mm zdička
<b>ALSCHU 485 OE/3P:</b>	3-pólová svorkovnice

**Příslušenství:**
**GNS-3P hladinová 3-pólová elektroda**

Standardní délka: 15 cm,  
Spínací odstup: 1cm, 2m kabel  
další informace na straně 148


## univerzální ochranný přístroj


**ALSCHU 480**

univerzální ochranný přístroj se spínanou zásuvkou 230V~

**ALSCHU 480 P**

jako předchozí, ale navíc doplněný izolovaným spínacím kontaktem a průchozí zástrčkou/zásuvkou

(pro ČR se dodávají bez kombinované zástrčky/zásuvky)

**Všeobecně:**

Mnohostranně využitelný poplachový a kontrolní přístroj s univerzálním vstupem (3,5 mm zásuvka JACK) pro připojení různých typů externím snímačů. Mohou být připojeny veškeré se spínacím prahem &lt;100 kOhm, jako jsou např. vodní snímače, plovákové snímače, snímače hladiny, magnetické kontakty, atd. V případě poplachového stavu aktivuje přístroj interní zdroj akustického signálu a vypne (ALSCHU 480) pomocí průchozí zástrčky/zásuvky připojený spotřebič (např. čerpadlo). Požadovanou spínací funkci lze uživatelsky volit pomocí přepínače I/II.

U přístroje ALSCHU 480 P je zapínání / vypínání externího spotřebiče prováděno pomocí izolovaného 2-pólového spínacího výstupu. Zástrčka / zásuvka je u přístroje ALSCHU 480 P stále pod proudem.

**Technické údaje:**

<b>Napájecí napětí:</b>	220/240 V 50/60 Hz
<b>Příkon:</b>	~ 1 VA
<b>Připojení snímače:</b>	3,5 mm zásuvka JACK
<b>Spínací práh:</b>	vstupní odpor <100 kOhm (např. z NPN spínače, relé, jazýč. kontaktu atd.)
<b>Řídící výstup:</b>	
<b>480:</b>	přes spínanou zásuvku
<b>480 P:</b>	izolovaný rozpínač / spínač přes 2-pólový kabel, 0,5 m dlouhý
<b>Spínací funkce:</b>	
<b>I:</b>	spínací výstup při poplachu pod proudem
<b>II:</b>	spínací výstup při poplachu bez proudu
<b>Spínací výkon:</b>	
<b>480, 480 P:</b>	250 VAC, 10 A (odporová zátěž)
<b>max 2400VA</b>	
<b>480 P:</b>	120VDC, 2A (odporová zátěž), max 240W
<b>Řídící jednotka:</b>	112 x 71 x 48 (d x š x v), LED pro indikaci provozu, vypínač přístroje přepínač I / II pro spínací výstup
<b>Provozní podmínky:</b>	-20 ... 50 °C; 0 ... 80 % r.v.

**Příslušenství:**
**GWF-1S**

vodní snímač s konektorem, 2m

**GSAS-1S**

magnetický kontakt samolepící, s konektorem



### GEWAS 181 A

Hlásič úniku vody s 1/2" mosazným magnetickým ventilem s 3/4" připojením na hadici, vodním snímačem, akustickým poplachem a vypínačem stroje 16A, 230V~

### GEWAS 183 A

Hlásič úniku vody bez magnetického ventilu, s vodním snímačem, akustickým poplachem a vypínačem stroje 16A, 230V~

### GEWAS 181 A - 1/2"

Hlásič úniku vody s 1/2" mosazným magnetickým ventilem (průtok: ~20 l/min, zástavná délka 55 mm) pro montáž do potrubí, s vodním snímačem, akustickým poplachem a vypínačem stroje 16A, 230V~

### GEWAS 181 A - 3/4"

Hlásič úniku vody s 3/4" mosazným magnetickým ventilem (průtok: ~91,5 l/min, zástavná délka 80 mm) pro montáž do potrubí, s vodním snímačem, akustickým poplachem a vypínačem stroje 16 A, 230 V~

### GEWAS 181 A - 1"

Hlásič úniku vody s 1" mosazným magnetickým ventilem (průtok: ~141,5 l/min, zástavná délka 95 mm) pro montáž do potrubí, s vodním snímačem, akustickým poplachem a vypínačem stroje 16A, 230V~

#### Použití:

Všechny přístroje a stroje, které jsou připojeny na vodovodní rozvod. Pro přímou montáž magnetického ventilu na kohout nebo do vodovodního potrubí. (pro ČR se dodávají bez kombinované zástrčky / zásuvky)

#### Funkce:

Snímač aktivuje řídicí jednotku v přítomnosti vody, při tloušťce vodního filmu  $\geq 0,5$  mm. Poplachová jednotka uzavře magnetický ventil, spustí akustický poplach a odpojí jednopólově připojené zařízení.

#### Magnetický ventil:

Mosazný elektromagnetický ventil s nízkou spotřebou energie (1/2" se šroubením 3/4" pro připojení na 1/2" přívod vody nebo na 1/2" hadici). Ventily, které jsou určeny pro montáž do potrubí, mají na obou koncích vnitřní závit stejného průměru. Rozsah provozního tlaku je v rozmezí 0,5 až 10 bar. Servosystém ventilu pracuje na principu tlakového spádu, proto je nutné zajistit pro správnou funkci minimální tlakový spád mezi vstupem a výstupem 0,5 bar. Tyto ventily používat v uzavřených systémech jako je ústřední vytápění apod.

#### Technické údaje:

Napájení:	220/240 V 50/60 Hz (řídicí jednotka)
Příkon:	~ 3 W
Řídicí výstup:	přes spínanou síťovou zásuvku
Max. spínaný proud:	max. 16 A (odporová zátěž)
Vodní snímač:	vysoce citlivý snímač vybavený 2 m dlouhým kabelem s konektorem, pomocí rozbočovače GAZ 1 je možno připojit více vodních senzorů GWF-1S, v případě potřeby lze použít GWF-1S/5m nebo GWF1S/10m, popřípadě prodlužovací kabely VKA2,5 nebo 10
Magnetický ventil:	mosazný elektromagnetický ventil s nízkou spotřebou energie, magnetický ventil je pevně propojen ~ 1 m dlouhým kabelem s řídicí jednotkou, po povolení matky na horní části ventilu lze cívkou snadno z ventilu sejmut
max. pracovní tlak:	10 bar, servosystém ventilu pracuje na principu tlakového spádu, proto je nutné zajistit pro správnou funkci minimální tlakový spád mezi vstupem a výstupem 0,5 bar.
provozní napětí:	200 VDC popř. 100 VDC v úsporném režimu
Pracovní teplota:	0 ... 50 °C
Rozměry:	řídicí jednotka: 110 x 65 x 45 mm (d x š x v) se závěsným třmenem

#### Příslušenství:

<b>GMV-1/2" L</b>	náhradní magnetický ventil 1/2" pro montáž do potrubí, ~ 1m kabel s holými konci
<b>GMV-1/2" H</b>	náhradní magnetický ventil s 3/4" připojením na hadici, ~ 1m kabel s holými konci
<b>GMV-3/4"</b>	náhradní magnetický ventil 3/4" pro montáž do potrubí, ~ 1m kabel s holými konci
<b>GMV-1"</b>	náhradní magnetický ventil 1" pro montáž do potrubí, ~ 1m kabel s holými konci
<b>GMV-1/2" EZL</b>	přídavný magnetický ventil 1/2" pro montáž do potrubí, s úsporným adaptérem ~ 2W, pro přímé připojení na 230V~, určen pro GEWAS183A nebo přímo pro 230V~
<b>GMV-1/2" EZH</b>	jako předchozí, ale přídavný magnetický ventil s 3/4" připojením na hadici
<b>GMV-3/4" EZ</b>	jako předchozí, ale přídavný magnetický ventil 3/4" pro montáž do potrubí
<b>GMV-1" EZ</b>	jako předchozí, ale přídavný magnetický ventil 1" pro montáž do potrubí

vodní snímače, rozbočovače a prodlužovací kabely viz GEWAS 191



## hlásič úniku vody s magnetickým ventilem

**MONTÁŽ BEZ POUŽITÍ NÁŘADÍ  
ZA 2 MINUTY**



**KONEC ŠKODÁM ZPŮSOBENÝM VODOU!**

**HLÍDÁ PRO VÁS VE DNE V NOCI**

**VAŠE PRAČKY, MYČKY NEBO JINÁ ZAŘÍZENÍ**

**PŘIPOJENÉ NA VODOVODNÍ POTRUBÍ**

## GEWAS 191 N

hlásič úniku vody s magnetickým ventilem, kompletně připravený k provozu včetně řídicí jednotky, snímače, magnetického ventilu a zdroje akustického poplachu

## GEWAS 191 AN

hlásič úniku vody s magnetickým ventilem, kompletně připravený k provozu včetně řídicí jednotky, snímače, magnetického ventilu a zdroje akustického poplachu, navíc vypínání stroje při poplachu (do 16A, 230V 50Hz)

### Použití:

V domácnostech (pračky a myčky), lékařských ordinacích, nemocnicích, průmyslu atd. Prostě všude tam, kde se používají zařízení, která jsou připojena na vodovodní rozvod pomocí hadic a u nichž v případě porušení těsnosti může dojít při úniku vody k velkým škodám.

### Funkce:

Snímač aktivuje řídicí jednotku v přítomnosti vody, při tloušťce vodního filmu  $\geq 0,5$  mm. Poplachová jednotka uzavře magnetický ventil, spustí akustický poplach. U provedení GEWAS 191 AN se současně vypíná připojený stroj od sítě (jednopolové vypínání)

### Technické údaje:

**Napájení:** 220/240 V 50/60 Hz (řídicí jednotka)

**Příkon:** ~ 3 VA

**Řídicí výstup** přes spínanou síťovou zásuvku (pouze u GEWAS 191 AN), u GEWAS 191N je síťová zásuvka stále pod napětím

**Spínaný proud:** max. 16 A (odporová zátěž)

**Vodní snímač:** vysoce citlivý, reaguje již na vodní film o síle 0,5 mm, k ovládací jednotce se připojuje pomocí dvoumetrového kabelu, pomocí rozbočovače GAZ 1 lze současně připojit více snímačů. Dodáváme též připravené prodlužovací kabely o délkách 2, 5 a 10m.

**Magnetický ventil:** polyamid zesílený skleněnými vlákny (běžný u aut. praček), k ovládání ventilu je použito bezpečné malé stejno směrné napětí 12V, pomocí šroubení 3/4" k přímému připojení na vodovodní kohout nebo na standardní hadice ukončené šroubením 3/4", přístroj se vkládá mezi šroubení hadice a spotřebič. Při výpadku proudu se magnetický ventil uzavírá automaticky (pro funkci ventilu musí být tlak na vstupu ventilu minimálně o 0,5 baru vyšší než na výstupu)

### Pouzdro s elektronikou:

uzavřené (není však vhodné pro trvale vlhké prostory), obsahuje vlastní řídicí elektroniku, bzučák, zásuvky pro připojení snímače a ventilu, pouzdro obsahuje zásuvku a vidlici 230V 50Hz s ochranným kontaktem, u GEWAS 191 N je tato vidlice a zásuvka pevně propojena, u GEWAS 191 AN je mezi ně vložen ovládací obvod pro přerušení fázového vodiče při signálu poplachu, spínací schopnost max. 16A (při odporové zátěži) a napětí 230V 50Hz

**Rozměry:** řídicí jednotka: 126 x 79 x 54 mm (d x š x v)  
magnetický ventil: 82 x 102 x 41 mm

**Pracovní podmínky:** 0 ... 50 °C,  
0 ... 90 % r.v. (nekondenzující)

### Příslušenství:

**GMV191**  
náhradní magnetický ventil

**GWF-1S**  
vodní snímač s konektorem, 2m

**GWF-1S / 5m**  
vodní snímač s konektorem, 5m

**GWF-1S / 10m**  
vodní snímač s konektorem, 10m

**GAZ-1**  
rozbočovač pro připojení dalšího snímače

**VEKA 2**  
prodlužovací kabel 2m

**VEKA 5**  
prodlužovací kabel 5m

**VEKA 10**  
prodlužovací kabel 10m

## univerzální ochranný přístroj



**MONTÁŽ  
DO ROZVÁDĚČE**

**SE SPÍNACÍM VÝSTUPEM**

## GEWAS 200

poplachový a kontrolní přístroj pro montáž do rozváděče s montážním upevněním na lištu DIN bez snímače

### Všeobecně:

Mnohostranně využitelný poplachový a kontrolní přístroj určený pro montáž na lištu DIN s univerzálním vstupem (šroubovací svorky) pro veškeré snímače se spínacím prahem  $< 100$  kOhm, jako jsou např. vodní snímače, plovákové snímače, snímače hladiny, magnetické kontakty, atd. V případě poplachového stavu lze připojený spotřebič (např. čerpadlo) zapnout nebo vypnout. Pro zrušení poplachového stavu je určeno interní nebo externí tlačítko.

### Technické údaje:

**Napájení:** 220/240 V 50/60 Hz

**Příkon:** ~ 3 VA

**Připojení snímače:** 2-pólová šroubová svorka

**Spínací práh:** vstupní odpor  $< 100$  kOhm (např. ze spínače NPN, relé, jazyčkového kontaktu, atd.)

**Řídicí výstup:** izolovaný přepínač

**Spínací výkon:** 250 V AC, 10 A (odporová zátěž), max. 2400 VA  
150 V DC, 2 A (odporová zátěž), max. 240 W

**Rozměry:** 49 x 96 x 59 mm (d x š x v)  
LED pro indikaci provozu (zelená)  
LED pro indikaci poplachu (červená)

**Upevnění:** univerzální držák na lištu DIN

**Provozní podmínky:** -20 ... 50 °C,  
0 ... 80 % r.v.

### Volby:

**-KL:**  
šroubová svorka (2-pólová) pro připojení externího tlačítka pro odstavení poplachu  
**-AL:**  
automatické odstavení poplachu

### Příslušenství:

**GWF-1**  
vodní snímač bez konektoru, 2m

**GSS-1**  
hladinový snímač, 2m kabel pro elektricky nevodivá média (volitelná rozpínací nebo spínací funkce)

**GNS-1**  
hladinový spínač 2-pólový (nerezové elektrody)

**GSAS-1**  
magnetický samolepící kontakt



2 PROVEDENÍ

POLNÍ POUZDRO



POUZDRO NA LIŠTU

## GEWAS 300 FG

hlídač úniku vody v polním pouzdře pro nástěnnou montáž - přístroj bez snímačů

## GEWAS 300 SP W

hlídač úniku vody v pouzdře na lištu DIN - přístroj bez snímačů

### Použití:

Univerzální poplachový a ochranný přístroj v provedení na lištu DIN nebo montáž na stěnu s univerzálním vstupem (šroubovací svorky) pro celou řadu externích senzorů. Umožňuje připojení veškerých snímačů se spínacím prahem <100 kOhm, jako jsou například vodní snímače, plovákové spínače, hladinové spínače, magnetické kontakty atd. V případě poplachového stavu dojde, pomocí izolovaného přepínacího kontaktu, k sepnutí popř. vypnutí připojeného stroje (například čerpadla), současně se u GEWAS 300 FG spustí akustický poplach. Odstavení poplachu musí být provedeno pomocí interního / externího tlačítka Reset. GEWAS 300 .. je určen pro detekci vodivých médií (voda, apod.). Méně vhodné jsou slabě vodivé nebo nevodivé média (oleje nebo mastné kapaliny), média vytvářející vodivé pěny nebo média, které vytvářejí elektricky izolující usazeniny na elektrodách.

### Popis

Metoda měření pro detekci hladiny kapalin je založena na principu elektrické vodivosti. Pokud zjistí spínací zesilovač hodnotu měrné vodivosti nižší, než je nastavená hodnota, vydá signál „medium rozpoznáno“, v opačném případě je signál „žádné medium“.

### Technické údaje:

**Napájení:** 18 V ... 250 V AC/DC, široký rozsah napětí

**Příkon:** < 2 VA

#### 1 signální vstup:

**spínací práh:** < 80 kΩ

**reakční čas:** 2 s

#### 1 reléový spínací výstup:

**kontakt:** přepínač, izolovaný

**spínané napětí:** ≤ 250 V AC

**spínaný proud:** ≤ 5 A (odporová zátěž)

#### externí poplachový výstup:

**pouze** 8 V, 3 kHz, ≤ 5 mA

**GEWAS 300 FG:**

#### Krytí:

**GEWAS 300 SP:** IP20

**GEWAS 300 FG:** IP65

#### Elektrické připojení:

**GEWAS 300 SP:** připojení přes šroubové svorky

**GEWAS 300 FG:** připojení přes 3 PG průchodky a šroubové svorky

**Provozní teplota:** -20 ... +60 °C

**Skladovací teplota:** -40 ... +80 °C

**Orosení:** nepovoleno

#### Pouzdro:

**GEWAS 300 SP:** pouzdro pro instalaci na lištu DIN 22,5 x 75 x 110 mm (š x v x h)

**GEWAS 300 FG:** polní pouzdro 100 x 100 x 60 mm (š x v x h), bez PG průchodek

#### Funkce / zobrazení:

**červená / zelená LED:** zobrazení spínacích stavů relé, spínacích stavů snímačů, indikace napájení přístroje a stavu baterie

**Akustický poplach:** interní akustický měnič se záložní baterií (pouze u GEWAS 300 FG)

**Záložní napájení:** kontrola a akustický poplach jsou i při případném výpadku proudu zajištěny (pouze u GEWAS 300 FG)

**Reset poplachu:** pro odstavení poplachu GEWAS 300 SP: připojení pro externí tlačítko GEWAS 300 FG: tlačítko na čelní stěně přístroje

### Príslušenství:

**GWF-1** vodní snímač bez konektoru, 2m

**GWF-1/5m** vodní snímač bez konektoru, 5m

**GWF-1/10m** vodní snímač bez konektoru, 10m

**GSS-1** snímač hladiny, kabel 2m (hladinový spínač) pro elektricky nevodivá média

**GNS-1** snímač hladiny 2-pól. (nerezové elektrody)

**GSAS-1** magnetický kontakt samolepící, s konektorem



## GWF-2

vodní snímač s látkovými pásy, 2 m, bez konektoru

### Všeobecně:

díky speciálnímu látkovému pásku na spodní straně GWF-2 je možné rozeznání již velice malých množství vody

### Použití:

pračky a myčky nádobí, průmysl, laboratoře, jakékoliv stroje a místa, kde musí být zjištěn únik vody, ve srovnání s GWF-1 je také vhodný ultračistě vody a přímou montáž na potrubí

### Technické údaje:

**Pouzdro** z ABS se dvěma otvory pro upevnění a PG šroubení

**Rozměry:** 65 x 35 x 50 mm (d x š x v), bez PG šroubení

## modul hlídače hladiny konduktivní



vyobrazení s volbou:  
lišťový adaptér

### GMNV-1C

konduktivní modul hlídače mezních stavů hladiny

#### Všeobecně:

Tento modul je určen k vyhodnocení jednoho stavu hladiny pomocí hladinových snímačů, pracujících na konduktivním principu. Modul může být instalován přímo do hlavice hladinového snímače nebo do rozváděče pomocí lišťového adaptéru na lištu DIN.

Modul pracuje v 3-vodičovém zapojení a převádí vodivé spojení mezi tyčí snímače a zemí na DC spínací signál. Tento signál může být přímo vyhodnocován pomocí PLC a dále zpracováván.

- bez potřeby další hladinové jednotky v rozváděči
- nízké montážní náklady
- nízké náklady na propojení
- vysoká odolnost proti rušení

#### Technické údaje:

Připojení elektrody:	2-vodič
Citlivost:	0,1 / 1 / 10 / 100 kΩ (nastavitelná pomocí zkratosvork)
Napájecí napětí:	15 ... 36 V DC
Výstup:	aktivní výstup
výstupní napětí:	napájecí napětí -10 %
max. výstupní proud:	50 mA (ochrana proti zkratu)
spínací funkce:	plnění / vypouštění (nastavitelná pomocí zkratosvork)
Časové zpoždění:	0,5 sekundy
Provozní podmínky:	-10 ... +60 °C; 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
Skladovací teplota:	-20 ... +60 °C
Elektrické připojení:	šroubové svorky
max. průřez vodiče:	2,5 mm <sup>2</sup>
Pouzdro:	plast
rozměry:	Ø 44 x 20 mm (včetně svorek)
montážní otvory:	Ø 4,5 mm
montážní rozteč:	~ 33 mm (pro hlavice typ DIN B)
Hmotnost:	35 g

#### Volba:

lišťový adaptér

## hlídač mezních stavů hladiny konduktivní



### GNS 20E-200

konduktivní hlídač mezních stavů hladiny 200 mm

### GNS 20E-500

konduktivní hlídač mezních stavů hladiny 500 mm

#### Všeobecně:

Konduktivní měřicí princip, určený pro použití ve vodných, vodivých médiích. Méně vhodný pro slabě vodivá nebo nevodivá média, taktéž pro pěnivá, adhézní a smáčivá média.

#### Použití:

- plnění / vypouštění zásobníků
- ochrana proti přetečení
- ochrana proti chodu naprázdno

#### Technické údaje:

Citlivost:	0,1 / 1 / 10 / 100 kΩ (nastavitelná pomocí zkratosvork)
Napájecí napětí:	15 ... 36 V DC
Výstup:	aktivní výstup
výstupní napětí:	napájecí napětí -10 %
max. výstupní proud:	50 mA (ochrana proti zkratu)
spínací funkce:	plnění / vypouštění (nastavitelná pomocí zkratosvork)
Časové zpoždění:	0,5 sekundy
Provozní podmínky:	-10 ... +60 °C; 0 ... 95 % r.v. (nekondenzující)
Skladovací teplota:	-20 ... +60 °C
Elektrické připojení:	šroubové svorky
max. průřez vodiče:	2,5 mm <sup>2</sup>
kabelová průchodka:	pro kabel s průměrem 5 - 14 mm
Připojovací hlavice:	hliník, typ DIN B
rozměry:	~ 70 x 80 x 100 mm
závit:	G 1/2" (nerezová ocel)
krytí:	IP54
Elektroda:	nerezová ocel
rozměry:	...-200: Ø 4 x 200 mm ...-500: Ø 4 x 500 mm
celková délka:	...-200: ~ 230 mm (ke konci závitů) ...-500: ~ 530 mm (ke konci závitů)
elektrody mohou být zkráceny	



### 3-pólový snímač pro kontrolu hladiny (konduktivní)



#### GNS-3P-SLV

3 elektrody potažené materiálem Polyolefin:

- chladicí voda
- všechny elektricky vodivé kapaliny

#### GNS-3P-SLK

3 elektrody potažené materiálem Kynar

- potravinářský průmysl
- chemický průmysl

#### GNS-3P-SLE

3 elektrody potažené materiálem PTFE

- agresivní elektricky vodivé kapaliny

##### Všeobecně:

- potažené elektrody
- robustní zatěsněná konstrukce
- poplach, regulace stavu hladiny a dávkování
- ve spojení s řídicí jednotkou (ALSCHU 300, ALSCHU 485 OE / 3P nebo MINAL) velmi přesný kontrolní systém

##### Technické údaje:

Počet elektrod: 3

Délka elektrod: 500 mm, jiné délky na dotaz  
elektrody lze zkrátit na požadovanou délku, pokud je třeba přizpůsobit místním podmínkám

Elektrické připojení: úhlový konektor dle EN 175301-803/A

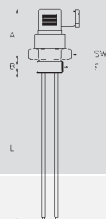
Procesní připojení: G 1", polypropylen

Max. tlak: 6 bar

Teplota max.: +100 °C

Krytí: IP65

Rozměry: SW: 40 mm  
A: 68 mm  
B: 20 mm  
L: 500 mm



### 3-pólový snímač pro kontrolu hladiny (konduktivní)



#### GNS-3P

3-pólový snímač hladiny

##### Všeobecně:

- Pro média tvořící usazeniny (např. slaná voda, fekálie, atd.) je určen tento 3-pólový snímač hladiny.
- pro všechny průmyslové aplikace
- poplach, regulace stavu hladiny a dávkování
- volba potažení teflonem
- ve spojení s řídicí jednotkou (ALSCHU 300, ALSCHU 485 OE / 3P nebo MINAL) velmi přesný kontrolní systém

##### Technické údaje:

Počet elektrod: 3

Délka elektrod: 150 mm, jiné délky na dotaz  
elektrody lze zkrátit na požadovanou délku, pokud je třeba přizpůsobit místním podmínkám

Elektrické připojení: 2 m kabelové připojení

Spínací rozpětí: 10 mm

##### Rozměry:

délka elektrod: 150 mm  
průměr elektrod: 3 mm  
box elektroniky: 55 x 35 mm (š x v)

##### Volby:

jiné délky elektrod  
příplatek za každých započatých 100mm

potažení elektrod teflonem

pouze špičky zůstávají bez ochrany  
(měření mořské vody, ...)

##### Příslušenství:

ALSCHU 485 OE / 3P

(viz strana 143) elektroodový řídicí přístroj s připojením pro 3-pól. elektrody

ALSCHU 300 ...

(viz strana 142) elektroodový řídicí přístroj ve 2 typech pouzder: nástěnné a na lištu DIN

### hladinový spínač základní element



#### GSS-F25

hladinový spínač

##### Všeobecně:

Hladinový spínač nabízí uživateli jednoduché a spolehlivé řešení pro regulaci hladiny kapaliny. Základní prvky jsou k dispozici s kabelem o délce 1,5 m nebo 3,0 m.

**Funkce:** Magnetem vybavený plovák se pohybuje s hladinou po vodící trubce a ovládá jazýčkový kontakt. Kabel a kontakt jsou kompletně zatěsněné.

Robustní a bezúdržbový produkt

- pracovní teplota 180°C, na dotaz
- krytí IP65
- ochrana Ex (ATEX) na dotaz

##### Technické údaje:

Plovák: PVDF

Hustota:  $\geq 0,65 \text{ g/cm}^3$

Vodící trubka: PVDF

Max. tlak: 6 bar

Max. teplota: 130 °C

Kontakt: spínač

výkon: 70 VA / 50 W

napětí: 300 V AC / 300 V DC

proud: 0,5 A AC / 0,7 A DC

Připojení: 1/8"

Spínací diference: 25 mm

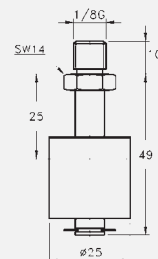
Přesnost spínacího bodu:  $\pm 3 \text{ mm}$

Kabel: 3,0 m

##### Elektrické připojení:

pracovní teplota: -30 ... +55 °C

relativní vlhkost: 0 ... 90 % r.v.



## výkonové spektrum skupiny GHM



laboratorní měřicí technika

teplota  
vlhkost  
tlak  
měrná vodivost  
pH / Redox  
snímače



průmyslová elektronika

loggery / EASYBus  
kontrolní přístroje  
zobrazovače / regulátory  
měřicí převodníky  
oddělovače  
spínací přístroje



procesní měřicí technika

teplota  
průtok  
výška hladiny  
tlak  
měrná vodivost  
pH

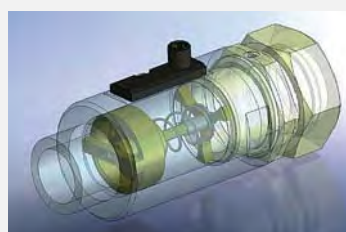


průmyslová měřicí technika

průtok  
výška hladiny  
teplota  
tlak  
vlhkost  
filtrace



zkušební měřicí technika



zakázkový vývoj

GREISINGER

HONSBERG

Martens

IMTRON

Ruční měřicí přístroje

Zobrazovače / Regulátory

Loggery / EASYBus

Měřicí převodníky

Snímače teploty

Poplach / Ochrana

kompetenční centra

**GHM Messtechnik GmbH  
závod Martens**  
Kiebitzhörn 18  
22885 Barsbüttel  
Germany

**GHM Messtechnik GmbH  
závod Honsberg**  
Tenter Weg 2-8  
42897 Remscheid  
Germany

**GHM Messtechnik GmbH  
závod Greisinger**  
Hans-Sachs-Straße 26  
93128 Regensburg  
Germany

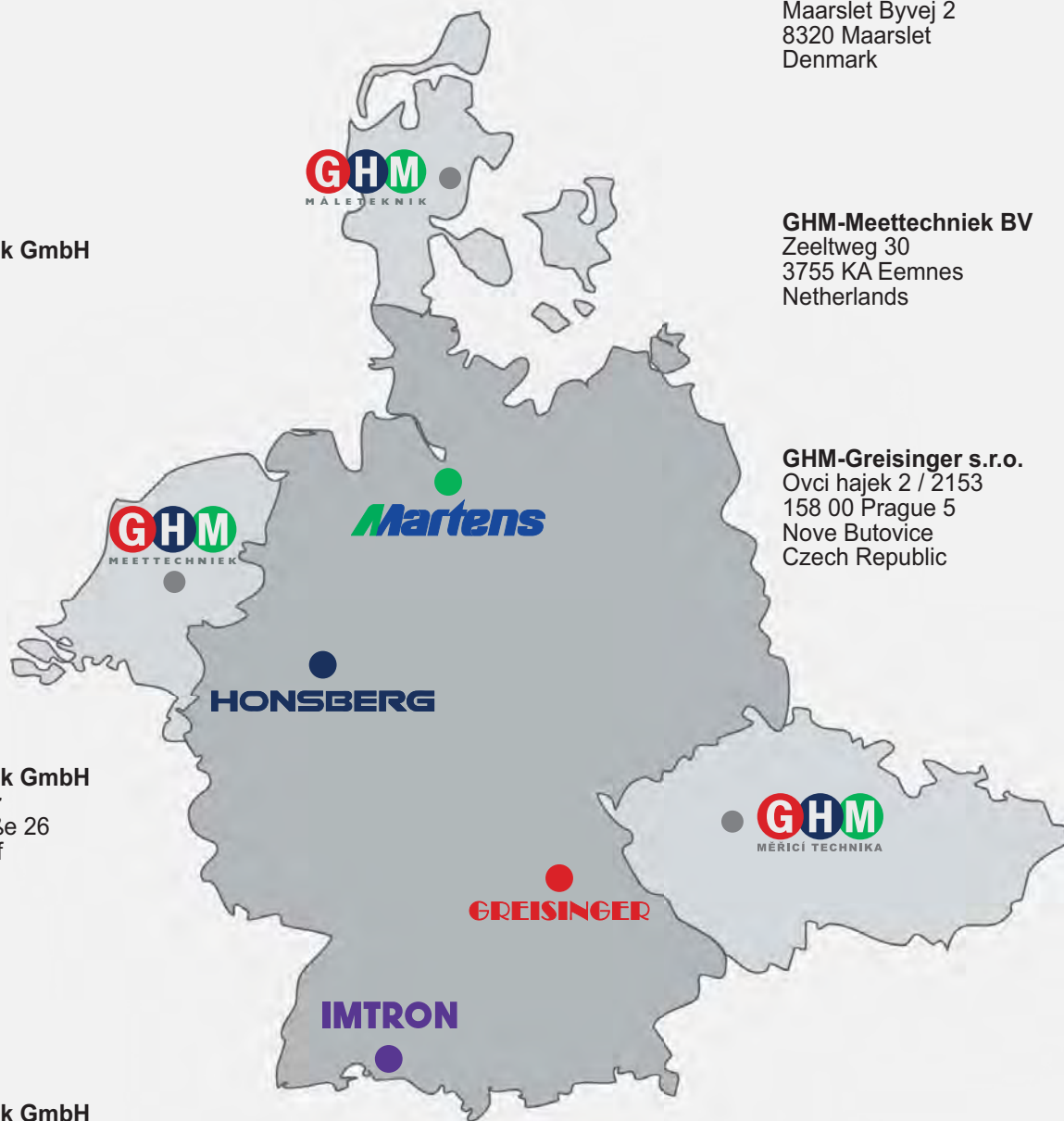
**GHM Messtechnik GmbH  
závod Imtron**  
Carl-Benz-Straße 11  
88696 Owingen  
Germany

dceřinné společnosti

**GHM Maaletechnik ApS**  
Maarslet Byvej 2  
8320 Maarslet  
Denmark

**GHM-Meettechniek BV**  
Zeeltweg 30  
3755 KA Eemnes  
Netherlands

**GHM-Greisinger s.r.o.**  
Ovci hajek 2 / 2153  
158 00 Prague 5  
Nove Butovice  
Czech Republic



**GHM - GREISINGER**

**GHM Messtechnik GmbH závod Greisinger**  
Hans-Sachs-Straße 26  
93128 Regensburg  
Germany



## obsah

A-10	112	GES 20	127	GMI 15	24	GST ...	27	MD-R ...	43
AAA-AKKU	65	GES 20 K	129	GMK 38	27	GST 3810	29	MD-Z ...	43
AAG...	65	GES 21 K	129	GMK 100	25	GT1-CO	115	MINAL ...	142
AGL ...	140	GES 38	27	GMK 210	25	GT10-CO2-1R	115	MINIDIN 4S	65
AKL 1P	99	GES 130	129	GMK 3810	29	GTD 1100	60	MINISOFT	85
ALARM 230 V	81	GES 175 ...	127	GMNV-1C	147	GTE 130 OK	130	MODEM ...	100
ALSCHU 300 ...	142	GES 401 ...	126	GMR 110	29	GTF 35	126	MP 8082	81
ALSCHU 480 / 485	143	GES 500	129	GMS 300/91	27	GTF 38	27	MSD ...	55
Antenne GSM	100	GES 900	129	GMSD ...	54	GTF 55 B	39	MSK 100	45
APG ...	81	GEWAS 18 ...	144	GMUD MP	111	GTF 101 ...	135	MT 400	16
		GEWAS 191 ...	145	GMV...	144	GTF 101 - Ex	134	MU 500 ...	108
BaleCheck ...	30	GEWAS 200	145	GNG 05/5000	65	GTF 101-5/ ...	132		
		GEWAS 300	146	GNG 09	65	GTF 101-N0 ...	133	NKU 1 ...	139
CaCl	41	GFN ...	21	GNG 09-3.5KS	142	GTF 102	135	NST 1...	139
CR 2032	85	GFTB 200 ...	19	GNG 10	65	GTF 102 - Ex	134		
		GFTH 95	22	GNG 10/3000	65	GTF 103	136	OB-700	138
D53 TP50D	81	GFTH 200 ...	22	GNG 12-LE	100	GTF 103 - Ex	134	OXY 36 ...	116
D53-3P	81	GGF 175	127	GNG 12/ ...	82	GTF 103 OS	136		
DFM 232 SET	100	GGF 200	130	GNG 24/ ...	82	GTF 103/RT420	106	P2P, P3P, P4P	140
		GGO ...	47	GNG 220 ...	82	GTF 175 ...	127	PG 13.5	41
EAK 36	73	GHE 91	27	GNG 8901	65	GTF 199	77	PHL ...	41
EASYBUS.DLL	99	GHTU ...	110	GNR 10	82	GTF 200 Pt100 ...	135	Prandtolva trubice	51
EASYBus-Configurator	97	GIA 010 N ...	68	GNR 232A	100	GTF 230 S	71	ProfilLab-Expert	66, 99
EASYControl net	97	GIA 010 VOT .../WKT...	79	GNS 20E ...	147	GTF 300 ...	130	Pt 100 ...	140
EASYLOG 24RFT ...	87	GIA 0420 N ...	68	GNS-1	142	GTF 400	129	PW 25	25
EASYLOG 40BIN	88	GIA 0420 VO ...	79	GNS-3P ...	148	GTF 401 ...	126		
EASYLOG 40IMP ...	86	GIA 0420 WKT ...	79	GNS-KIT	124	GTF 601 ...	126	RC-člen	81
EASYLOG 40K ...	86	GIA 20 EB ...	70	GNS-C ...	123	GTF 900	129	rotaro3	63
EASYLOG 40NS ...	87	GIA 2000	73	GNS-SCV ...	122	GTF 1000 AL	129	RRI ...	120
EASYLOG 80CL	88	GIA 2448 ...	69	GNT 0520	114	GTF 1200 ...	129	RT 420 ...	106
EB 2000 MC	95	GIM 530 MS	16	GNTTP-SG	104	GTF 2000 ...	127	RW-015HKL	123
EB 3000 ...	94	GIM 3590	17	GOEL ...	47	GTH 175/PT ...	11	RWI-016 ...	123
EBB ... IN	99	GIR 2000 Pt ...	77	GOF 112 ...	138	GTH 200 air	12		
EBB ... OUT	100	GIR 230 ...	71	GOF 115 ...	138	GTH 11 ...	14	S2P, S4P	140
EBG-CO...	93	GIR 2002	74	GOF 120 ...	138	GTH 2448/ ...	69	S-10 ..., S-11 ...	112
EBHT ...	90	GIR 2002 NS / DIF ...	76	GOF 130 ...	128	GTL	139	Lištový adaptér	105
EBN ...	92	GIR 2002 / SW	76	GOF 175 ...	127	GTL 130	128	SET 38...	28
EBS 20M / 60M	65/97	GIR 2002 PID	74	GOF 200 HO	128	GTMU - AP ...	103	ST 500 - Ex ...	108
EBSK ...	99	GIR 2002 PID / SW	76	GOF 400 ...	128	GTMU - IF ...	105	ST 512	17
EBT ...	91	GIR 300	72	GOF 401 Mini	126	GTMU-MP ...	102	ST ...	64
EBT-IF ...	92	GITT 01 ...	107	GOF 500 ...	128	GTMU-OMU	103	STE ...	21
EBUW 232 A	100	GKF 125	129	GOF 900 HO	128	GTO 130 OK	130	STS ...	21
EBW ...	98	GKF 250	130	GOK 91	27	GTP-SG	104		
ecotach	63	GKK ...	64	GOG ...	48	GTS	21	T2P, T4P	140
EF...	119	GKL ...	35	GOO ...	47	GTT...	131	T03 BU /WE	105
EL-USB-...	84	GKN 3600	42	GOX 20	42	GTT 1150 OK	130	TA 888 N	62
EPI	121	GKV ...	139	GOX 100 ...	48	GTU-2R-OMU	103	TF 101 ...	137
ESA 100	45	GLF 100 ...	35	GPAD 38	27	GTZ 300	128	TFS 0100 E	21
ESA 369	47	GLF 175 ...	127	GPB 3300	60	GVA 0430	62	TF1 ...	109
ESK-1	99	GLF 401 Mini	126	GPF 100	41	GW 110 PB	99	TLK 43	78
EST...	140	GLG 1300	65	GPH 014	39	GWA 1214	55	T-Logg 100 ...	84
		GLI 9V	65	GPH ...	41	GWA 1Z	41	T-Logg 120 ...	85
FCM...	120	GLMU ...	118	GPUH 014 MP ...	117	GWL 10G	140	T-Logg 160 ...	85
FH-Mosaz Flach	121	GLP 91	27	GR 10	82	GWf-1 ...	145	electronic 0120	12
FHK...	121	GLS 500	130	GRA 010 VO	80	GWf-2	146		
FS3T	70	GMF 2...	130	GRA 0420 VO	80	GWH ...	99	USB 100	85
		GMFL	140	GRA 010 WK	80	GWO 3600	42	USB 3100 N	65
G4P	140	GMH 175	9	GRA 0420 WK	80	GWO 3600 MU	116	USB 5100	65
GAD ...	41	GMH 11...	14	GRF 200	130	GWOK 01	116	USB-Adaptér	65
GAF 200	129	GMH 1300	64	GRHU ...	110	GWZ-01	35		
GAK 9 V	65	GMH 2710 ...	10	GRL 100	41	GZ-0 ...	93	VD 120	41
GAK 1400	39	GMH 3000.DLL	65	GRMU 2000 MP...	117	GZ-10	45	VEKA ...	145
GAM 3000	65	GMH 3111 ...	52	GRO 200 ...	135	GZ-11	47	VEKA 3105	65
GAS 100	45	GMH 3151 ...	53	GRP 100	41			VISION 2008	122
GAS 3600	116	GMH 3156 ...	53	GRV 100	45	HLR 50 A	81	VKA 1m	140
GAZ-1	145	GMH 3161 ...	57/58	GRS0 ...	99			VSL 2P	99
GB 9 V	65	GMH 3181 ...	57/58	GRS 31 ...	65	IR-CT 20	109	VTH 25MS-180	122
GBF 1550	133	GMH 32 ...	13	GSA ...	65				
GBS ...	113	GMH 33 ...	20	GSAS-1	142	K31, K32	78	WP ...	6
GBSK 91	27	GMH 34...	34	GSAS-1S	143	K50..	10		
GBSL 91	27	GMH 35 ...	37	GSE 91	27	KCL 3 M	41	ZOT 369	45
GCO 100	45	GMH 3610	42	GSF ...	27	KFZ 2000	69		
GDH 200 ...	59	GMH 3630	42	GSG 91	27	KM4P ...	119		
GDUSB 1000	61	GMH 3691 ...	46	GSH 8922	62	KOH 100	42		
GDUSB FastView	61	GMH 3710 ...	8	GSKA 3600	42	KTY 8 ...	140		
GDZ ...	54/55	GMH 3750 ...	8	GSMU ...	114				
GE 1 ...	40/41	GMH 3810	29	GSN 24 ...	93	LAN 3100	100		
GEAK- ...	41	GMH 3830	26	GSOFT 40K	96	LC ...	124		
GEE 771 C- ...	113	GMH 3851	26	GSOFT 3050	65	LF ...	33		
GEF 38	27	GMH 51 ...	50/51	GSP 91...	27	LFE ...	118		
GEG 91	27	GMH 54 ...	32/33	GSS-F25	148				
GEH 1	64	GMH 55 ...	38/39	GSS-1	145	MD 600	43		

## GREISINGER



**GMH 5155**

**BaleCheck 100 & 200**

## IMTRON



**CAN/Stick**



**ETH**



**UNI**

## HONSBERG



**HR 2**

## Martens



**MFI 447**

**GTL 723**

Váš dodavatel: