



Snímače a převodníky

s výstupy 4 - 20 mA nebo 0 - 10 V

Skříňka přístroje je vyrobena z ABS plastu, který je velmi odolný vůči mechanickému poškození.

Svorky pro výstupní signál a napájení.

Nastavování snímače se provádějí pomocí osobního počítače.

Montážní otvory pro jednoduchou a šetrnou instalaci. Během montáže není potřeba sejmout víčko a elektronika snímače je chráněna před nečistotami.

Snímače v jiskrově bezpečném provedení jsou určeny pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (zóna 2).



Ex II 3G Ex ic IIC T6 Gc

Těsnící víčko zaručuje ochranu elektroniky přístroje před prachem a stříkající vodou.

Odporový snímač teploty Pt1000/3850 ppm v kombinaci s nejmodernějším polymerním čidlem vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost měření a odolnost vůči vodnímu kondenzátu.

Krytka s nerezovým filtrem ochrání senzory vůči prachu do velikosti 0,025 mm. Může být nahrazena teflonovou krytkou, zaručující vyšší ochranu před stříkající vodou.



- programovatelné snímače teploty, vlhkosti, atmosférického tlaku a CO₂
- průmyslové i interiérové provedení
- vysoce kvalitní, přesné a v čase stabilní senzory
- počítané veličiny
- snímače v provedeních se stonkem, externí sondou na kabelu i do tlakového prostředí
- kalibrační list s deklarovanými metrologickými návaznostmi etalonů, který vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025



Oblasti použití

Automatizace budov se neobejde bez kvalitních a spolehlivých komponentů. Naše přístroje měřící teplotu, vlhkost, atmosférický tlak a CO2 představují nedílnou část těchto špičkových řešení.

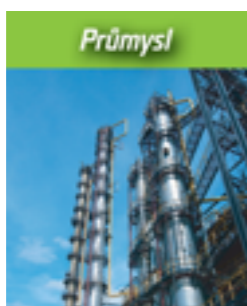
Procesní průmysl - například chemický, ropný, papírenský a ocelářský průmysl - se vyznačuje svojí kapitálovou náročností. Na trhu stále roste konkurence, a to zejména z Asie, což vytváří další tlak na ceny. Naše společnost této situaci rozumí a nabízí spolehlivé a přesné přístroje za velmi výhodné ceny.

Meteorologie je věda o atmosféře, jejíž poznatky jsou nezbytné v mnoha odvětvích lidské činnosti - doprava, zemědělství, armáda - potřebuje citlivé, přesné přístroje s velkým dynamickým rozsahem, které jsou v čase velmi stabilní. Snímače COMET tyto požadavky splňují. Spolu s meteokryty tak mohou tvořit základ meteorologické stanice pro dlouhodobé monitorování počasí, klimatu a ovzduší.

V potravinářském průmyslu, skladech, supermarketech a všude tam, kde je potřeba monitorovat kritické veličiny v souvislosti s HACCP předpisy, mohou být použity naše snímače a převodníky. Spolu s dalšími výrobky COMET, jako jsou monitorovací systémy s ústřednou MS6 a MS55. Tím je možno vytvořit ucelený systém pro sběr, záznam, vyhodnocování a alarmování.

Zdravotnictví a laboratoře se vyznačují sterilním prostředím. Výrobky COMET mohou velmi dobře posloužit i v této náročné a široké škále aplikací, ve kterých je nutností vyhodnocování teploty, CO₂ a další kritických veličin v kontextu GLP nebo GMP předpisů.

Prostředí s nebezpečím výbuchu není v žádném případě vhodné pro obvyklé snímače. Vybrané typy přístrojů řady T311x splňují požadavky směrnice ATEX pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (zóna 2).



Měřené veličiny

Teplota

Teplota je měřena odporovým čidlem Pt1000/3850 ppm, které může být osazeno do přístroje pro měření prostorové teploty, do snímačů tyčových i s externí sondou. K převodníkům mohou být připojeny sondy Pt1000 různých délek a provedení. Měřená teplota může být zobrazována ve °C nebo °F, dle nastavení snímače.

Relativní vlhkost vzduchu

Polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje a odolnost vůči vodnímu kondenzátu. Díky různým provedením snímačů COMET lze měřit vlhkost prostorovou, vlhkost ve vzduchotechnice, tak i v tlakovém prostředí do 25 barů (snímače T3111P nebo T0211P).

Veličiny počítané z měřené teploty a vlhkosti

Digitální koncepce s mikroprocesorem umožňuje poskytnout další odvozené vlhkostní veličiny, jako teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr a specifickou entalpii.

Atmosférický tlak

Snímače tlaku COMET jsou vybaveny čidlem absolutního tlaku. Zobrazení tlaku je možné v těchto jednotkách: hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH₂O, PSI, oz/in². Snímač umožňuje měření tlaku přepočítaného na hladinu moře nastavením korekce na nadmořskou výšku.

Oxid uhličitý - CO₂

Způsob vícebodové kalibrace čidla CO₂ vede k vynikající přesnosti měření CO₂ v celém rozsahu pracovních teplot. Díky tomu je čidlo schopno splnit náročné požadavky kladené na použití ve venkovním prostředí. Princip měření je založen na NDIR principu s duální vlnovou délkou, který automaticky kompenzuje proces stárnutí čidla. Čidlo je odolné proti znečištění a poskytuje bezúdržbový provoz a vynikající dlouhodobou stabilitu.

Snímače a převodníky řady P a T

Společnost COMET System, s.r.o. vyrábí jednoduché, nenákladné snímače a převodníky teploty řady **P s pevným a neměnným proudovým výstupem 4 až 20 mA**.

Větší flexibilitu nabízí programovatelné snímače řady T. Díky digitální koncepci s mikroprocesorem můžete zvolit u každého výstupu měřicí rozsah a měřenou nebo odvozenou veličinu, jako teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr a specifickou entalpii. Programovatelný snímač umožňuje zákazníkovi provádět uživatelské justování snímače.

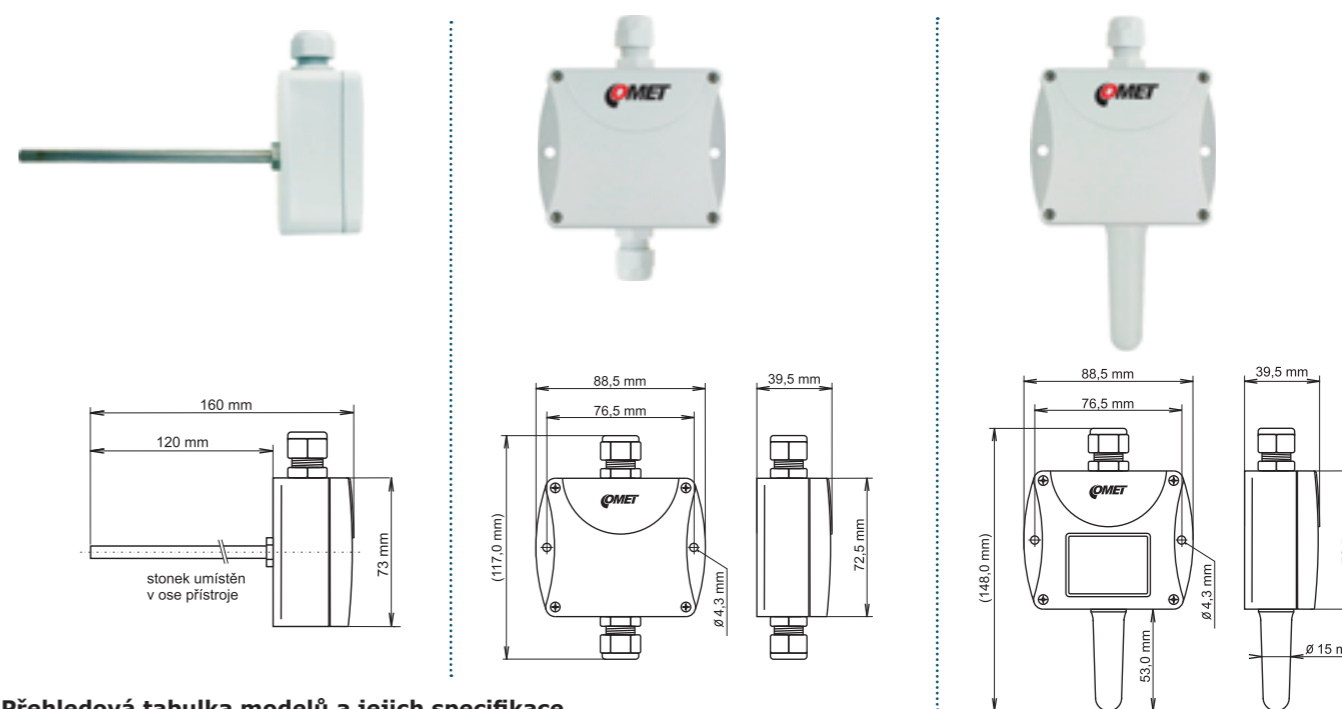
Základní rozdělení snímačů a převodníků řady P a T:

- P** - Nenákladné snímače a převodníky teploty s pevným rozsahem
- T** - Programovatelné snímače a převodníky s displejem
 - » Průmyslové a interiérové provedení
 - » Provedení s napěťovým i proudovým výstupem
 - » Variabilní měřicí rozsah
 - » Vypočtené veličiny
 - » Dlouhodobá stálost čidel
 - » Uživatelské justování snímače

P snímače teploty a převodníky pro sondy P100, Pt1000

Výstup 4 – 20 mA

Snímač P0120 je určen pro měření teploty vzduchu v prostoru, snímač P0132 pro měření teploty v kovové jímce (jímka není součástí snímače). Převodníky typu P4121 až P4171 jsou určeny pro připojení externího odporového čidla teploty Pt1000/3850 ppm. Měřicí rozsah je pevně dán typem převodníku, výstupem je analogový signál 4 - 20 mA. Převodník P6181 je určen pro měření teploty pomocí externí teplotní sondy s čidlem Pt100. Zmíněné typy zařízení jsou napájeny z proudové smyčky 4 - 20 mA. Elektronická část je umístěna ve skřínce s krytím IP65.



Přehledová tabulka modelů a jejich specifikace

měřicí rozsah	převodník pro externí sondu Pt1000 (*Pt100)		snímač s integrovaným čidlem	
	typ	přesnost	typ	přesnost
- 100 °C až +200 °C	P6181*	±0,3 °C, ±0,4 °C nad 100 °C		
- 100 °C až +30 °C	P4141	±0,3 °C		
- 50 °C až +50 °C	P4191	±0,3 °C		
- 30 °C až +80 °C	P4121	±0,3 °C	P0120	±0,4 °C
0 °C až +35 °C	P4151	±0,2 °C		
0 °C až +150 °C	P4131	±0,3 °C	P0132	±0,4 °C, nad 100 °C 0,4% °C z MH**
0 °C až +250 °C	P4161	±0,4 °C		
0 °C až +400 °C	P4171	±0,7 °C		

* Model pro sondu Pt100 - připojení sondy dvou vodičové, třívodičové nebo dvou vodičové s kompenzační smyčkou

** MH - měřená hodnota



Průmyslové provedení

Vyberte si vhodný model snímače

T Programovatelné snímače a převodníky s výstupem 4 – 20 mA, 0 - 10 V

Programovatelné snímače řady T mohou být nastaveny podle potřeb uživatele pomocí osobního počítače (komunikační kabel SP003 je k dispozici jako volitelné příslušenství).

Pomocí programu TSensor lze:

- » nastavit požadovaný rozsah analogového výstupu
- » přiřadit výstupu měřenou veličinu
- » zvolit a přiřadit počítanou veličinu
- » justovat snímač
- » vypnout displej

Provedení snímačů TxxxxL

Pro snadné připojení/odpojení výstupního kabelu lze přístroj vyrobit s vodotěsným konektorem místo kabelové průchodky. Vidlice typu Lumberg RSFM4 má krytí IP67. Snímače v provedení TxxxxD jsou variantou s displejem umístěným kolmo k ose měřícího stonku.

Napájení snímačů s výstupem 4 – 20 mA 15 - 30 Vdc, max. 20 mA.

Napájení snímačů s výstupem 0 – 10 V 15 - 30 Vdc, max. 20 mA; nově i 24 Vac ± 10 %.

Ex Kompletní specifikace snímačů řady T311xEx v jiskrově bezpečném provedení naleznete na zadní straně tohoto katalogu.



T3113
– snímač teploty a vlhkosti do vzduchotechniky

Měřené veličiny		teplota		relativní vlhkost	teplota + relativní vlhkost				atm. tlak	CO ₂	
MODEL SNÍMAČE	4 - 20 mA 0 - 10 V	T4111 T4211	T0110	T1110	T3110 T0210	T3113(D), T3117(D) T0213(D)	T3111 T0211	T3111P T0211P	T2114 T2214	T5141 T5241	T5140 T5240
teplota	rozsah	-200 až +600 °C	-30 až +80 °C	-	-30 až +80 °C	-30 až +125 °C	-30 až +105 °C	-30 až +105 °C	-	-	-
	přesnost	±(0,15+0,1%MRV)°C	±0,4 °C	-	±0,4 °C	±0,4 °C	±0,4 °C	±0,4 °C	-	-	-
relativní vlhkost **	rozsah*	přesnost proudového výstupu přístroje (bez sondy)	-	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	-	-	-
	přesnost	MRV...měřící rozpětí výstupu	-	±2,5 %RV	±2,5 %RV	±2,5 %RV	±2,5 %RV	±2,5 %RV	-	-	-
barometrický tlak	rozsah	-	-	-	-	-	-	-	600 až 1100 hPa	-	-
	přesnost	-	-	-	-	-	-	-	±1,3 hPa	-	-
CO ₂ *	rozsah	-	-	-	-	-	-	-	-	0 až 10000 ppm	0 až 2000 ppm**
	přesnost	-	-	-	-	-	-	-	-	± (110 ppm+2 % z měřené hodnoty)	± (50 ppm+2 % z měřené hodnoty)
vypočtené veličiny		NE	NE	NE	ANO	ANO	ANO	ANO	NE	NE	NE
doporučený interval kalibrace		2 roky	2 roky	1 rok	1 rok	1 rok	1 rok	1 rok	1 rok	5 let	5 let
stupeň krytí skříňky s elektronikou		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP 54	IP 65	IP 30
stupeň krytí senzorů		-	IP65	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	-	IP 65	-
rozsah provozní teploty skříňky s elektronikou		-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +60 °C
rozsah provozní teploty měřícího konce s čidly		-	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +125 °C	-30 až +105 °C	-30 až +105 °C	-	-40 až +60 °C	-
rozsah provozní vlhkosti přístroje (bez kondenzace)		0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	0 až 100 %RV	5 až 95 %RV
rozsah provozního tlaku přístroje		-	-	-	-	-	-	-	sonda do tlaku 2.5 MPa	600 až 1100 hPa	850 až 1100 hPa
pracovní poloha		libovolná	stonkem dolů	stonkem dolů	stonkem dolů	stonkem dolů****	libovolná***	libovolná***	průchodkou nahoru	libovolná	průchodkou nahoru
skladovací teplota		-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-30 až +80 °C	-40 až +60 °C	-40 až +60 °C
elektromagnetická kompatibilita		ČSN EN 61326-1	ČSN EN 61326-1	ČSN EN 61326-1	ČSN EN 61326-1	ČSN EN 61326-1	ČSN EN 61326-1	ČSN EN 61326-1	ČSN EN 61326-1	ČSN EN 61326-1 ČSN EN 55011	ČSN EN 61326-1 ČSN EN 55011
hmotnost		140 g	140 g	150 g	150 g	230 g / 580 g	210 (250,330) g	260 (300, 380) g	130 g	150 g	250 (280, 340) g

* přesnost měření CO₂ je definovaná při 25°C a 1013hPa

** přesnost relativní vlhkosti od 5 do 95% a atmosférického tlaku při 23°C

Vypočtené veličiny

Absolutní vlhkost

Přesnost: ±1,5 g/m³ při okolní teplotě T < 25 °C, podrobně viz manuál
Rozsah: 0 až 400 g/m³

Teplota rosného bodu

Přesnost: ±1,5 °C při okolní teplotě T < 25 °C a RV > 30 %, podrobně viz manuál
Rozsah: -60 až + 80 °C

Směšovací poměr

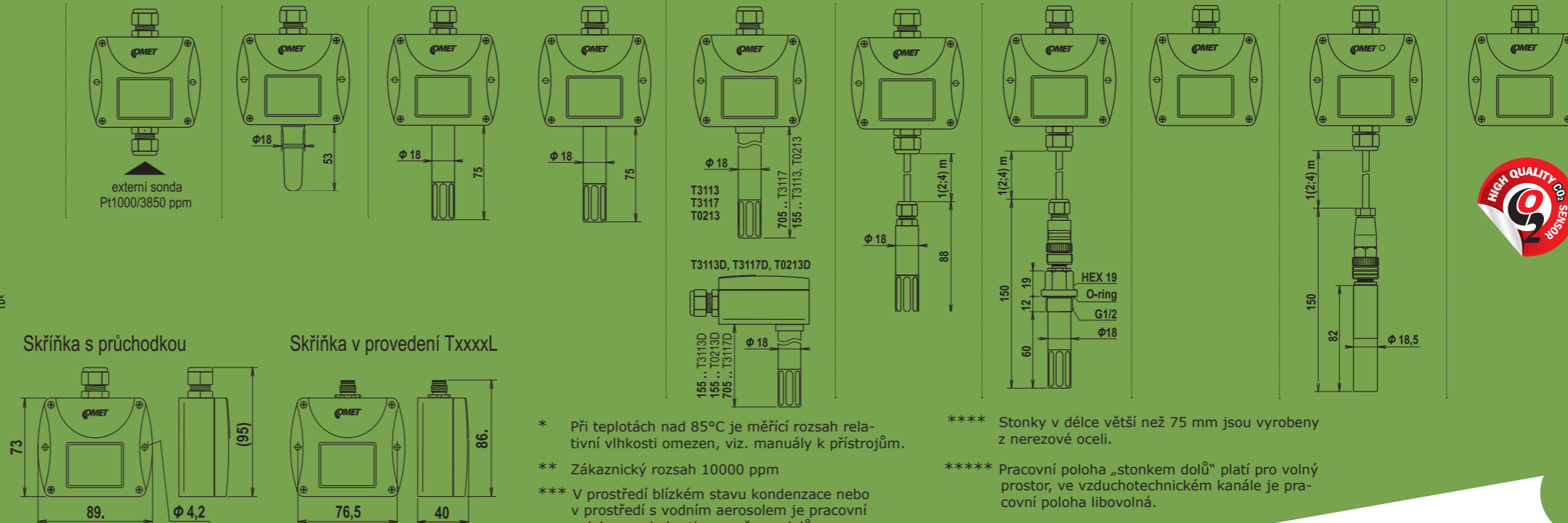
Přesnost: ±2g/kg při okolní teplotě T < 35 °C
Rozsah: 0 až 995 g/kg

Měrná vlhkost

Přesnost: ±2g/kg při okolní teplotě T < 35 °C
Rozsah: 0 až 550 g/kg

Specifická entalpie

Přesnost: ± 3kJ/kg při okolní teplotě T < 25 °C
Rozsah: 0 až 995 kJ/kg



* Při teplotách nad 85°C je měřící rozsah relativní vlhkosti omezen, viz. manuály k přístrojům.

** Zákaznický rozsah 10000 ppm

*** V prostředí blízkém stavu kondenzace nebo v prostředí s vodním aerosolem je pracovní poloha sondy krytkou směrem dolů.

**** Stonky v délce větší než 75 mm jsou vyrobeny z nerezové oceli.

***** Pracovní poloha „stonkem dolů“ platí pro volný prostor, ve vzduchotechnickém kanále je pracovní poloha libovolná.

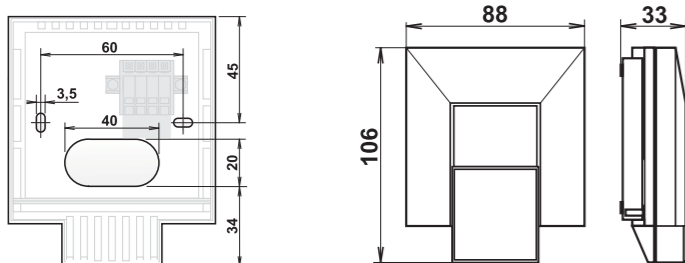




Interiérové provedení

Programovatelné snímače s výstupem 4 – 20 mA, 0 - 10 V

Interiérové snímače disponují všemi přednostmi jako snímače řady T v průmyslovém provedení. Jedná se o stejný digitální koncept s mikroprocesorem. Liší se však provedením skříňky, která byla navržena s ohledem na funkční a atraktivní design. Jsou konstruovány pro snadnou montáž na běžnou instalační krabici KU68.



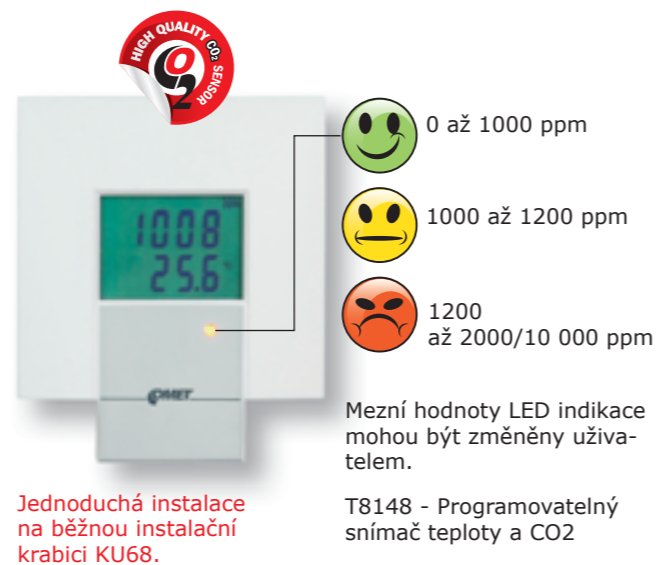
Přehledová tabulka modelů a jejich specifikace

Měřené veličiny		teplota	teplota + relativní vlhkost	teplota + CO ₂	atm. tlak
MODEL SNÍMAČE	výstup 4 - 20 mA	T0118	T3118	T8148	T2118
	výstup 0 - 10 V	T0218	T3218	T8248	T2218
teplota	rozsah	-10 až +50 °C	-10 až +50 °C	-10 až +50 °C	-
	přesnost	±0,5 °C	±0,5 °C	±0,5 °C	-
relativní vlhkost **	rozsah	-	5 až 95 % RV	-	-
	přesnost v rozsahu 5-60 % při 23°C	-	±2,5 % RV	-	-
	přesnost v rozsahu 60-95 % při 23°C	-	±3 % RV	-	-
atmosférický tlak	rozsah	-	-	-	600 až 1100 hPa
	přesnost	-	-	-	±1,3 hPa
CO ₂ *	rozsah	-	-	0 až 2000 ppm	-
	přesnost	-	-	± (50 ppm+2% z měřené hodnoty)	-
vypočtené veličiny		NE	ANO	NE	NE
doporučený interval kalibrace		2 roky	1 rok	2 roky(teplota)/ 5 let (CO ₂)	1 rok
stupeň krytí skříňky s elektronikou		IP20			
rozsah provozní teploty přístroje		0 až +50 °C			
rozsah provozní vlhkosti přístroje (bez kondenzace)		0 až 100 % RV			
rozsah provozního tlaku přístroje		-	-	850 až 1100 hPa	600 až 1100 hPa
skladovací teplota při vlhkosti 0 až 100 % RV bez kondenzace		-30 až +80°C			
elektromagnetická kompatibilita		ČSN EN 61326-1	ČSN EN 61326-1	ČSN EN 61326-1 ČSN EN 55011	ČSN EN 61326-1
hmotnost		150 g			

* přesnost měření CO₂ je definovaná při 25°C a 1013hPa ** přesnost relativní vlhkosti od 5 do 95% a atmosférického tlaku při 23°C

Společné parametry pro snímače řady T

- » U snímačů s proudovým výstupem jsou jednotlivé proudové smyčky vzájemně galvanicky odděleny.
- » Snímače s proudovým výstupem jsou napájeny z proudové smyčky (9 až 30 V), snímače s napětovým výstupem napájecím napětím 15 až 30 V.
- » Výstup v případě chyby pro přístroje s výstupem 4-20 mA je <3,8 mA nebo >24 mA.
- » Výstup v případě chyby pro přístroje s výstupem 0-10 V je <-0,1 V nebo > 10,5 V.



Jednoduchá instalace na běžnou instalační krabici KU68.

- 😊 0 až 1000 ppm
 - 😐 1000 až 1200 ppm
 - 😞 1200 až 2000/10 000 ppm
- Mezní hodnoty LED indikace mohou být změněny uživatelem.
- T8148 - Programovatelný snímač teploty a CO₂

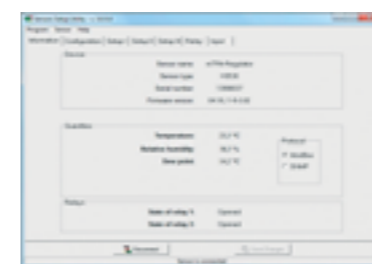
Příslušenství ke snímačům a převodníkům

Nastavení programovatelných snímačů a převodníků

Veškerá nastavování snímače a převodníku T se provádějí pomocí osobního počítače připojeného komunikačním kabelem SP003. Program TSensor k nastavení snímače řady T je zdarma k dispozici na internetové adrese <http://www.cometsystem.cz/produkty/reg-Sensors>. Jeho prostřednictvím lze přiřadit každému výstupu jednu měřenou veličinu a její rozsah.

Umožňuje také provádět justování snímače. Justováním přístroje se rozumí provedení činnosti, která vede k uvedení přístroje do stavu, kdy jeho aktuální přesnost měření je stejná nebo lepší než přesnost měření uvedená v jeho návodu k použití. Pro tuto činnost je stejně jako ke kalibraci vyžadováno speciální zařízení pro generování konstantní teploty, relativní vlhkosti nebo tlaku (kalibrační komora). Pro kalibraci a justování relativní vlhkosti lze použít standardy vlhkosti HM023 a HM024.

Jednobodové justování (posunutí měření) - Je-li nutné, aby snímač měřil shodně s jiným porovnávacím měřidlem, je možné pomocí Software TSensor provést „jednobodové posunutí měření“.



TSensor - freeware konfigurační program pro snímače teploty, vlhkosti, tlaku a CO₂



SP003 - Kabel pro nastavení snímačů Txxxx přes USB port.

MD046 - nerezová nádoba pro kalibraci a justování vlhkosti.

HM023 - standard vlhkosti 10 % RV. Kalibrační list standardu je součástí dodávky. Sada obsahuje pět ampulek.

HM024 - standard vlhkosti 80 % RV. Kalibrační list standardu je součástí dodávky. Sada obsahuje pět ampulek.

Příslušenství pro montáž



K1427 - Konektor (protikus) pro snímače TxxxxL s vidlicí Lumberg. Kabel se snadno připojuje na šroubovací svorky zásuvky. Krytí IP67.



PP90 - pravoúhlná nerezová příruba s průchodkou pro montáž snímače na zeď.



PP4 - plastová příruba s průchodkou pro montáž snímače do vzduchotechnického kanálu.



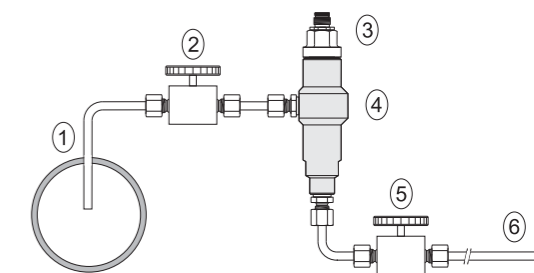
SP004 - Plastová průchodka pro přímou montáž sondy vlhkosti do otvoru o průměru 29 mm ve stěně do tloušťky 5 mm.

Sonda pro měření vlhkosti tlakového vzduchu by měla být umístěna přímo do tlakového potrubí, aby bylo dosaženo vyšší přesnosti měření a krátké doby odezvy. Jsou však případy, kdy takové umístění není možné. Důvodem bývá vysoká rychlost vzduchu, vysoká teplota, velké znečištění, malý průměr potrubí apod. Takové situace pak řešíme umístěním sondy do průtočné měřicí komůrky SH-PP.



SH-PP - Průtočná komůrka pro měření tlakového vzduchu s tlakem až 25 barů - nerez DIN 1.4301 - vstupní a výstupní připojení závit G1/8 - připojení sondy závit G1/2 - šroubení není součástí dodávky.

- 1 ... odběr vzorku
- 2 ... vstupní ventil
- 3 ... sonda
- 4 ... měřicí komůrka
- 5 ... výstupní ventil
- 6 ... výstupní potrubí



Ochrana snímačů



F8000 - Kryt před vlivy počasí pro snímače vlhkosti se sondou na kabelu.



F5200 - šedá náhradní výměnná krytka čidel s filtrem z nerezové tkaniny, filtrační schopnost 25µm.

F5200B - černá náhradní výměnná krytka čidel s filtrem z nerezové tkaniny, filtrační schopnost 25µm.

F5300 - Krytka čidel z teflonu (PTFE, bílá barva) se zvýšenou odolností proti stříkající vodě, vodoodpudivý, nenásávkový povrch, nepodléhá korozi. Filtrační schopnost 25µm. Teplotní rozsah -40 °C až +125 °C.

ATEX certifikace pro zařízení do prostředí s nebezpečím výbuchu

Programovatelné snímače teploty a vlhkosti s vysoce přesnými a v čase stabilními senzory - výstup 4-20mA.

Snímače řady T311xEx v jiskrově bezpečném provedení jsou určeny do prostředí s nebezpečím výbuchu (zóna 2).

Kalibrační list s deklarovanými metrologickými návaznostmi etalonů, které vychází z normy ČSN EN ISO/IEC 17025.



MODEL SNÍMAČE		T3110Ex	T3113Ex	T3111Ex
teplota	rozsah	-30 až +80°C	-30 až +125°C	-30 až +105°C
	přesnost	±0,4°C		
relativní vlhkost	rozsah	0 až 100 %RV		
	přesnost	±2,5% RV od 5 do 95% při 23°C		
výstup		4-20 mA		
doporučený interval kalibrace		1 rok		
stupeň krytí skříňky s elektronikou		IP65		
stupeň krytí senzorů		IP40		
rozsah teploty okolí skříňky s elektronikou		-30 až +60°C		
rozsah provozní teploty měřicího konce s čidly		-30 až +80°C	-30 až +125°C	-30 až +105°C
rozsah provozní vlhkosti přístroje		0 až 100% bez kondenzace		
elektromagnetická kompatibilita		ČSN EN 61326-1		

COMET SYSTEM, s.r.o.
1. máje 1220
756 61 Rožnov pod Radhoštěm
ČESKÁ REPUBLIKA
Tel: +420-571653990
Fax: +420-571653993
info@cometsystem.cz
www.cometsystem.cz
GPS Lokace:
49°27'39.94"N
18°7'51.295"E

