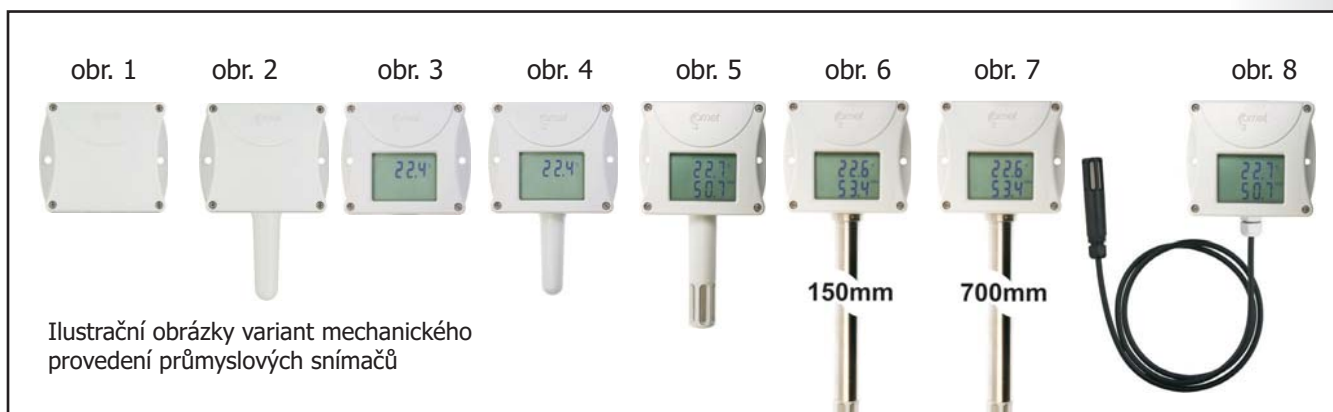


PŘEHLED NABÍZENÝCH SNÍMAČŮ TEPLOTY, VLHKOSTI, TLAKU, CO₂

PRŮMYSLOVÉ SNÍMAČE řady Txxxx, Pxxxx:

MĚŘENÁ VELIČINA / VÝSTUP	4 až 20mA	0 až 10V	RS485	RS232	Ethernet
teplota	P0120 obr. 2 strana 42	T4211 obr. 3 strana 46	T0410 obr. 4 strana 48	T0310 obr. 4 strana 50	P86xx obr. 2 strana 52
	Px1x1 obr. 1 strana 42		T4411 obr. 3 strana 48	T4311 obr. 3 strana 50	P85xx obr. 2 strana 54
	T0110 obr. 4 strana 43				T0510 obr. 4 strana 56
	T4111 obr. 3 strana 43				T4511 obr. 3 strana 58
vlhkost	T1110 obr. 5 strana 43				
atmosférický tlak	T2114 obr. 3 strana 45	T2214 obr. 3 strana 45	T2414 obr. 3 strana 48	T2314 obr. 3 strana 50	T2514 obr. 3 strana 58
teplota+vlhkost	T3110 obr. 5 strana 43	T0210 obr. 5 strana 46	T3411 obr. 5 strana 48	T3311 obr. 5 strana 50	T3510 obr. 5 strana 56
	T3113 obr. 6 strana 43	T0213 obr. 6 strana 46	T3413 obr. 6 strana 48	T3313 obr. 6 strana 50	T3511 obr. 8 strana 58
	T3117 obr. 7 strana 43	T0211 obr. 8 strana 46	T3417 obr. 7 strana 48	T3319 obr. 8 strana 50	
	T3111 obr. 8 strana 43		T3419 obr. 8 strana 48		
teplota+vlhkost +atmosférický tlak			T7410 obr. 5 strana 48 T7411 obr. 8 strana 48	T7310 obr. 5 strana 50 T7311 obr. 8 strana 50	T7510 obr. 5 strana 56 T7511 obr. 8 strana 58
CO ₂			T5440 obr. 3 strana 48 T6440 obr. 5 strana 48	T5340 obr. 3 strana 50 T6340 obr. 5 strana 50	T5540 obr. 3 strana 56 T6540 obr. 5 strana 56
teplota+vlhkost+CO ₂					

Pxxxx, Txxxx



INTERIÉROVÉ SNÍMAČE řady Txx18:

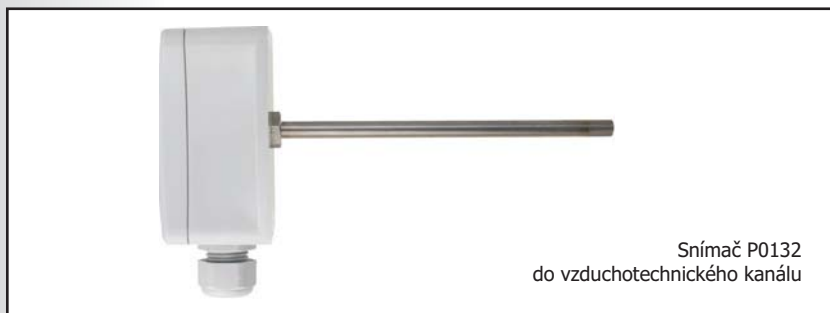
MĚŘENÁ VELIČINA / VÝSTUP	4 až 20mA strana 61	0 až 10V strana 61	RS485 strana 63	RS232 strana 63
teplota	T0118	T0218	T0418	T0318
atmosférický tlak	T2118	T2218		
teplota+vlhkost	T3118	T3218	T3418	T3318
teplota+vlhkost +atmosférický tlak			T7418	T7318



P0120 - PROSTOROVÝ SNÍMAČ TEPLoty s výstupem 4-20mA pro venkovní a vnitřní použití

TECHNICKÉ PARAMETRY

Rozsah měření a provozních teplot:	-30 až +80°C
Přesnost:	±0.4°C
Přerušení čidla:	> 24mA
Zkrat čidla:	< 3.5mA
Rozměry (Š x V x H):	cca 89 x 151 x 39.5 mm
Krytí:	IP65
Napájení:	9 až 30 V dc (typicky 24 V)



PŘEVODNÍKY TEPLoty z čidla Pt100 a Pt1000 na proudový výstup 4-20mA

Převodníky jsou určeny k převodu signálu z odporových snímačů teploty Pt1000/3850ppm/°C na linearizovaný signál 4 až 20mA. Převodník s přípojovacími svorkami je umístěn v robustní vodotěsné hlavici z ABS s kabelovými průchodkami.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Provozní teplota:	-30 až +80°C
Přerušení čidla:	> 24mA
Zkrat čidla:	< 3.5mA
Rozměry s průchodkami (Š x V x H):	cca 89 x 123 x 39.5 mm
Krytí:	IP65
Napájení:	9 až 30 V DC (typicky 24 V)



MODELÝ pro Pt1000 - dvou vodičové připojení:

- **P4141** rozsah 4 až 20mA / -100 až +30°C, přesnost vstupu ±0.3°C
- **P4191** rozsah 4 až 20mA / -50 až +50°C, přesnost vstupu ±0.3°C
- **P4121** rozsah 4 až 20mA / -30 až +80°C, přesnost vstupu ±0.3°C
- **P4151** rozsah 4 až 20mA / 0 až +35°C, přesnost vstupu ±0.2°C
- **P4131** rozsah 4 až 20mA / 0 až +150°C, přesnost vstupu ±0.3°C
- **P4161** rozsah 4 až 20mA / 0 až +250°C, přesnost vstupu ±0.4°C
- **P4171** rozsah 4 až 20mA / 0 až +400°C, přesnost vstupu ±0.7°C

K převodníkům P41x1 jsou přímo připojitelné teplotní sondy Comet s čidlem Pt1000 bez konektoru, za označením sondy je znak /0 - viz konec katalogu

- **MODELÝ pro Pt100** - dvou vodičové, třívodičové nebo dvou vodičové s kompenzační smyčkou:
- **P6181** rozsah 4 až 20mA / -100 až +200°C, přesnost vstupu ±0,3°C do +100°C, ±0,4°C nad +100°C

Součástí dodávky snímačů a převodníků teploty je kalibrační list od výrobce s deklaroványými metrologickými návaznostmi etalonů dle požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025.

SNÍMAČE TEPLOTY A VLHKOSTI s výstupy 4-20mA

teplota*relativní vlhkost*teplota rosného bodu*absolutní vlhkost
*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie



Snímač T3113 délka 150mm
Snímač T3117 délka 700mm



Snímač T1110, T3110



Snímač T3111

Programovatelné snímače vlhkosti a teploty vzduchu jsou vybaveny senzory relativní vlhkosti a teploty. Měřené veličiny jsou dále přepočítávány na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii (kromě snímače T1110). Snímače jsou dodávány v prostorovém, kanálovém a tyčovém provedení a v provedení se sondou vlhkosti a teploty na kabelu. Snímač se skládá z elektroniky v odolné plastové skřínce s přípojovací svorkovnicí a čidla vlhkosti v krytce s filtrem z nerezové tkaniny. Snímače jsou v nabídce i v kombinovaném provedení snímačů teploty a vlhkosti se dvěma galvanicky oddělenými výstupy 4 až 20mA. Přiřazení výstupů a výstupní rozsah měřených veličin jsou nastavitelné uživatelem. Předností je velký dvouřádkový displej pro současné zobrazování teploty a relativní vlhkosti nebo dalšího vyjádření vlhkosti. Displej lze vypnout.

Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti a signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje, odolnost vůči vodnímu kondzátu. Snímače jsou určeny pro měření vzduchu bez agresivních příměsí.

Výstupy 4-20mA, 0-10V

SPOLEČNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozsah měřené relativní vlhkosti:	0 až 100%
Přesnost měření relativní vlhkosti:	±2.5% relativní vlhkosti v rozsahu 5 až 95% při 23°C
Přesnost výstupu teploty snímačů:	±0.4°C od -30 do +100°C, ±0.4% z měřené hodnoty nad +100°C
Přesnost výstupu teploty převodníku teploty T4111:	±0.15°C + 0,1% z měřícího rozpětí výstupu
Přesnost a rozsah výstupu teploty rosného bodu:	±1,5 °C při okolní teplotě < 25°C a RV>30%, rozsah -60 až +80 °C
Přesnost a rozsah výstupu absolutní vlhkosti:	±3g/m ³ při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m ³
Přesnost a rozsah výstupu měrné vlhkosti:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Přesnost a rozsah výstupu směšovacího poměru:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Přesnost a rozsah specifické entalpie:	± 3kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg
Rozsah provozní teploty hlavice s elektronikou:	-30 až +80°C
Rozsah provozní teploty LCD displeje:	čitelný do provozní teploty +70°C, nad +70°C doporučujeme LCD vypnout
Rozsah teplotní kompenzace čidla relativní vlhkosti:	-30 až +125°C
Proudové výstupy - dvou vodičové připojení:	4-20mA, u dvou výstupových snímačů vzájemně galvanicky oddělené
Přiřazení výstupů a výstupní rozsah měřených veličin:	nastavitelný uživatelem z osobního počítače
Filtrační schopnost filtrů vzduchu - krytek sensorů:	0.025mm, filtr s nerezovou tkaninou
Napájení:	9-30Vdc
Rozměry hlavice bez průchodek (Š x V x H):	89 x 73 x 39,5mm
Krytí hlavice s elektronikou a svorkami:	IP65 elektronika se svorkami, IP40 senzory

SNÍMAČE TEPLoty A VLHKOSTI s výstupy 4-20mA

teplota*relativní vlhkost*teplota rosného bodu*absolutní vlhkost
*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie

SNÍMAČE JSOU DODÁVÁNY V NÁSLEDUJÍCÍCH TYPECH:

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	MAXIMÁLNÍ ROZSAH MĚŘENÉ TEPLoty	DĚLKA STONKU	VÝSTUP 1 ²⁾	VÝSTUP 2 ²⁾	POZNÁMKA
T1110	RV	-30 až +80°C	75mm	0-100%RV ²⁾	-	prostorový pro venkovní i vnitřní použití
T3110	RV+T	-30 až +80°C	75mm	0-100%RV ²⁾	-30až+80°C ²⁾	prostorový pro venkovní i vnitřní použití
T3113	RV+T	-30 až +125°C ¹⁾	150mm	0-100%RV ²⁾	-30až+125°C ²⁾	do vzduchotechnického kanálu
T3117	RV+T	-30 až +125°C ¹⁾	700mm	0-100%RV ²⁾	-30až+125°C ²⁾	tyčový
T3111	RV+T	-30 až +105°C ¹⁾ sonda vč. kabelu	kabel sondy 1,2,4m	0-100%RV ²⁾	-30až+105°C ²⁾	Sonda T+RV o průměru 18mm, délky 90mm na kabelu 1m. Lze dodat s kabelem sondy délky 2m nebo 4m.
T0110	T	-30 až +80°C	53mm	-30až+80°C ²⁾	-	prostorový pro venkovní i vnitřní použití
T4111	T	-200 až +600°C	-	-200až+600°C ²⁾	-	převodník -200 až +600°C pro externí sondy Pt1000, výstupní rozsah volitelný

- 1) Maximální teplota platí pouze pro měřicí konec s čidly. U snímače T3111 platí pro celou sondu včetně kabelu. Při teplotách nad +85°C nesmí relativní vlhkost v trvalém provozu překročit povolenou mez dle grafu. V okolí plastové hlavice je maximální povolená teplota +80°C.
- 2) Každému výstupu dvouvýstupových snímačů lze libovolně přiřadit kteroukoli veličinu - teplotu, relativní vlhkost, teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii. Oběma výstupům lze přiřadit i tutéž veličinu. Snímač T1110 má pouze výstup relativní vlhkosti. Výstupy jsou výrobcem nastaveny na maximální rozsah. Rozsah výstupů je uživatelsky nastavitelný z osobního počítače přes USB pomocí kabelu SP003, který se dodává jako volitelné příslušenství za příplatek - viz foto. Konfigurační program je bezplatný a lze jej kdykoli stáhnout z www.cometsystem.cz. Pokud je požadováno jiné nastavení výstupů a rozsahů než standardní dle tabulky, uveďte prosím požadované výstupní veličiny pro výstupy (RV, T, rosný bod ..) a jejich rozsah.

Příklad objednání: Snímač T3110, výstup 1: RV 10 až 90%,
výstup 2: teplota 0 až 35°C



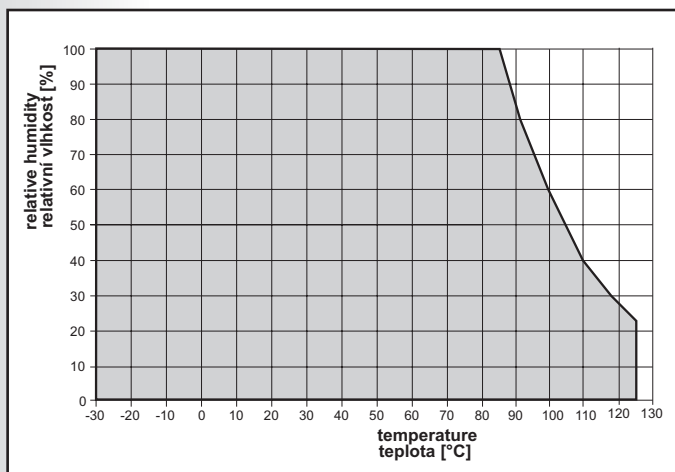
Teploměr T0110



Převodník T4111



Kabel SP003 pro nastavení snímače



Obsah dodávky - kalibrační list od výrobce, manuál.

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

Bezplatný program TSensor pro konfiguraci převodníku lze kdykoli stáhnout z www.cometsystem.cz

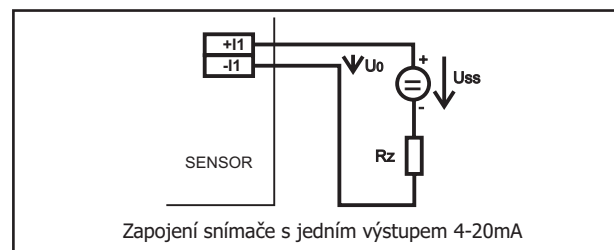
K převodníku T4111 jsou přímo připojitelné sondy s čidlem

Pt1000 z nabídky Comet - viz závěr katalogu.

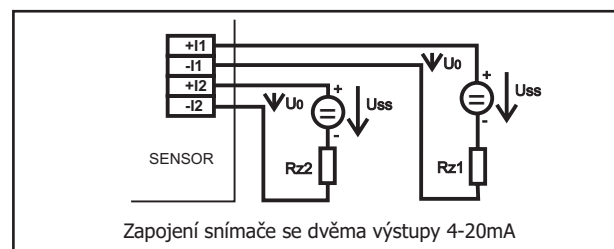
Za označením sondy je znak /0

Další dodávané příslušenství - viz dále v katalogu

Snímače a převodníky jsou přímo připojitelné k měřícím ústřednám MS Comet.



Zapojení snímače s jedním výstupem 4-20mA



Zapojení snímače se dvěma výstupy 4-20mA

SNÍMAČ ATMOSFÉRICKÉHO TLAKU s výstupem 4-20mA nebo 0-10V



OBLASTI POUŽITÍ - kontrola atmosférického tlaku:

- ve výrobních technologiích
- v laboratořích
- v meteorologických budkách

Snímač je vybaven senzorem absolutního tlaku. Zobrazování a výstup tlaku je možný v těchto jednotkách: hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH₂O, PSI, oz/in². Předností je velký dvouřádkový displej. Displej lze vypnout.

Digitální koncepce barometru s mikroprocesorem zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla tlaku a signalizaci poruchových stavů.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Maximální rozsah měření:	600 až 1100 hPa
Nastavení výstupu z výroby:	800 až 1100hPa
Přesnost:	±(1.3hPa+0,06% měřícího rozpětí výstupu) při 23°C od 800 do 1100hPa
Rozsah provozní teploty hlavice s elektronikou:	-30 až +80°C
Rozsah provozní teploty LCD displeje:	čitelný do provozní teploty +70°C, nad +70°C doporučujeme LCD vypnout
Výstupní rozsah:	nastavitelný uživatelem z osobního počítače
Napájení:	9-30Vdc snímač s výstupem 4-20mA 15-30Vdc snímač s výstupem 0-10V, maximální odběr 20mA
Rozměry (Š x V x H):	88 x 98 x 39,5mm
Krytí:	IP54
Záruka:	2 roky

DODÁVANÉ TYPY BAROMETRŮ:

- **T2114** - snímač atmosférického tlaku s proudovým výstupem 4-20mA
- **T2214** - snímač atmosférického tlaku s napěťovým výstupem 0-10V

Výstup je výrobcem nastaven na rozsah 800-1100hPa. Rozsah je uživatelsky nastavitelný z osobního počítače pomocí kabelu SP003, který se dodává jako příslušenství za příplatek - viz níže. Pokud je požadováno jiné nastavení než standardní, uveďte prosím požadovaný rozsah.

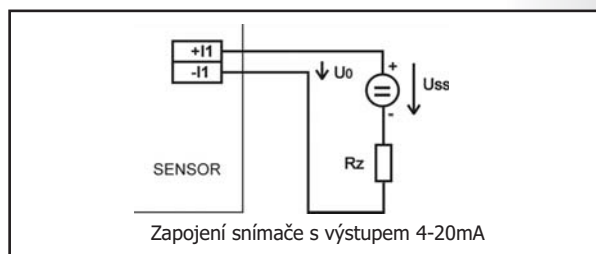
Snímač umožňuje měření tlaku přepočítaného na hladinu moře nastavením korekce na nadmořskou výšku.



Obsah dodávky:

Kalibrační list od výrobce, manuál. Kalibrační list s deklaroványi metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025.

Bezplatný program TSensor pro konfiguraci převodníku lze kdykoli stáhnout z www.cometsystem.cz



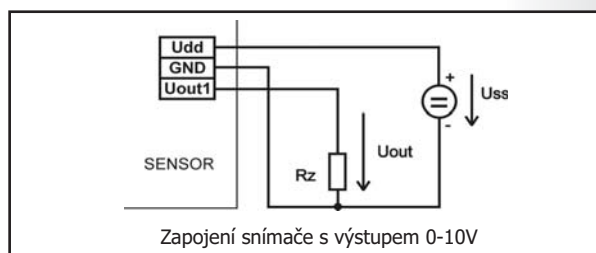
Příslušenství za příplatek:

SP003 - kabel pro nastavení snímače přes USB port počítače

MD036 - samolepicí Dual Lock - průmyslový suchý zip pro snadnou instalaci skříňky převodníku

SP006 - nástroj pro snadné připojení vodičů do WAGO svorek

SLU001 - kalibrační list z akreditované kalibrační laboratoře



Snímače jsou přímo připojitelné k šestnáctivstupým měřicím, záznamovým a řídicím ústřednám MS Comet.

SNÍMAČE TEPLoty A VLHKOSTI s výstupy 0-10V

teplota*relativní vlhkost*teplota rosného bodu*absolutní vlhkost
*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie

Výstupy 4-20mA, 0-10V



Snímač T0213



Snímač T0210



Snímač T0211, T0211P

Programovatelné snímače vlhkosti a teploty vzduchu jsou vybaveny sensory relativní vlhkosti a teploty. Měřené veličiny jsou dále přepočítávány na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii. Snímače jsou dodávány v prostorovém, kanálovém a tyčovém provedení a v provedení se sondou vlhkosti a teploty na kabelu. Snímač se skládá z elektroniky s mikroprocesorem v odolné plastové skřínce s přípojovací svorkovnicí a čidla vlhkosti v krytce s filtrem z nerezové tkaniny. Snímače jsou v nabídce i v kombinovaném provedení snímačů teploty a vlhkosti se dvěma výstupy 0 až 10V. Přiřazení výstupů a výstupní rozsah měřených veličin jsou nastavitelné uživatelem. Předností je velký dvouřádkový displej pro současnou zobrazování teploty a relativní vlhkosti nebo dalšího vyjádření vlhkosti. Displej lze vypnout.

Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti a signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údajů, odolnost vůči vodnímu kondenzátu. Snímače jsou určeny pro měření vzduchu bez agresivních příměsí.

SPOLEČNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozsah měřené relativní vlhkosti:	0 až 100%
Přesnost měření relativní vlhkosti:	±2.5% relativní vlhkosti v rozsahu 5 až 95% při 23°C
Přesnost výstupu teploty snímačů:	±0.4°C od -30 do +100°C, ±0.4% z měřené hodnoty nad +100°C
Přesnost výstupu teploty převodníku teploty T4111:	±0.15°C + 0,1% z měřicího rozpětí výstupu
Přesnost a rozsah výstupu teploty rosného bodu:	±1,5 °C při okolní teplotě < 25°C a RH>30%, rozsah -60 až +80 °C
Přesnost a rozsah výstupu absolutní vlhkosti:	±3g/m ³ při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m ³
Přesnost a rozsah výstupu měrné vlhkosti:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Přesnost a rozsah výstupu směšovacího poměru:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Přesnost a rozsah specifické entalpie:	± 3kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg
Rozsah provozní teploty hlavice s elektronikou:	-30 až +80°C
Rozsah provozní teploty LCD displeje:	čitelný do provozní teploty +70°C, nad +70°C doporučujeme LCD vypnout
Rozsah teplotní kompenzace čidla relativní vlhkosti:	-30 až +125°C
Napětové výstupy:	0-10V, dvouvýstupové snímače galvanicky neoddělené, mají společnou zem
Přiřazení výstupů a výstupní rozsah měřených veličin:	nastavitelný uživatelem z osobního počítače
Filtrační schopnost filtrů vzduchu - krytek sensorů:	0.025mm, filtr s nerezovou tkaninou
Napájení:	15-30Vdc, maximální odběr 20mA
Rozměry hlavice bez průchodů (Š x V x H):	89 x 73 x 39,5mm
Krytí hlavice s elektronikou a svorkami:	IP65 elektronika se svorkami, IP40 senzory

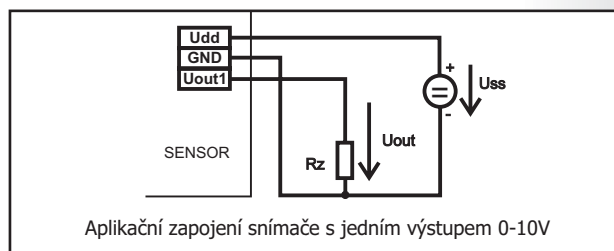
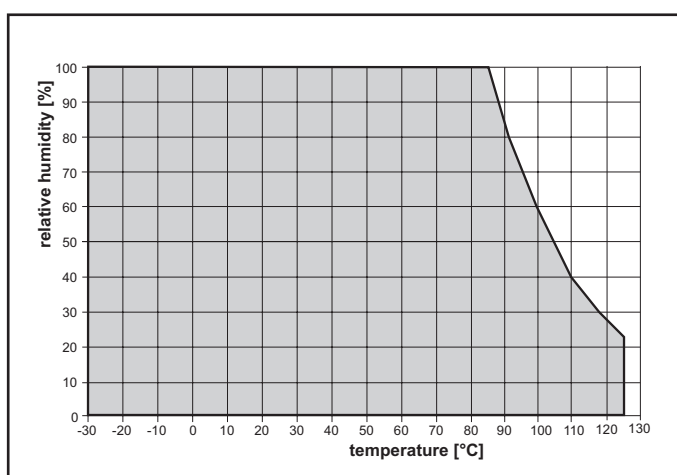
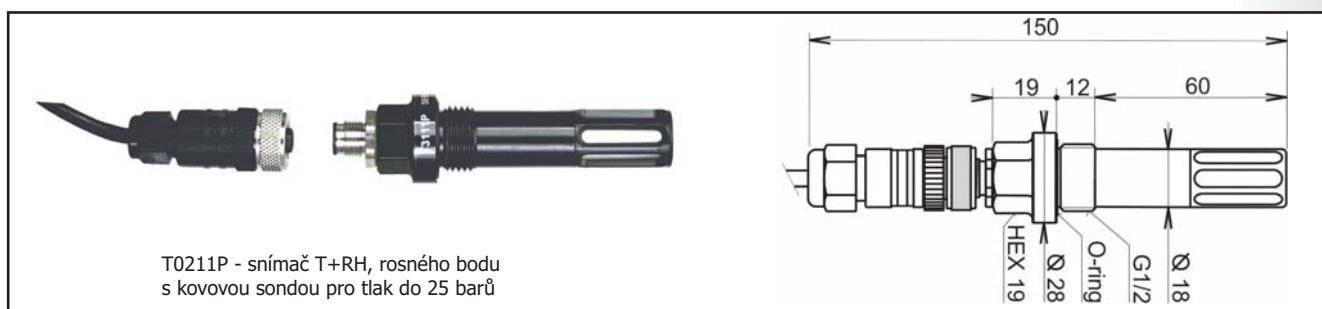
SNÍMAČE TEPLoty A VLHKOSTI s výstupy 0-10V

SNÍMAČE JSOU DODÁVÁNY V NÁSLEDUJÍCÍCH TYPECH:

MODEL	MĚŘENÁ VELIČINA	MAXIM. ROZSAH MĚŘENÉ TEPLoty	DĚLKA STONKU	VÝSTUP 1 ²⁾	VÝSTUP 2 ²⁾	POZNÁMKA
T4211	T	-200 až +600°C	-	-200 až +600°C	-	převodník pro Pt1000, rozsah volitelný
T0210	RH+T	-30 až +80°C	75mm	0-100%RH ²⁾	-30 až +80°C ²⁾	prostorový pro venkovní i vnitřní použití
T0213	RH+T	-30 až +125°C ¹⁾	150mm	0-100%RH ²⁾	-30 až +125°C ²⁾	do vzduchotechnického kanálu
T0211	RH+T	-30 až +105°C ¹⁾ sonda včetně kabelu -30 až +105°C ¹⁾	kabel sondy 1,2,4m	0-100%RH ²⁾	-30 až +105°C ²⁾	Sonda T+RH o průměru 18mm, délky 90mm na kabelu 1m. Lze dodat s kabelem sondy délky 2m nebo 4m.
T0211P	RH+T do 25barů	sonda včetně kabelu	kabel sondy 1,2,4m	0-100%RH ²⁾	-30 až +105°C ²⁾	Tlakové prostředí do 25barů. Kovová sonda T+RH s kabelem 1m. Lze dodat s kabelem sondy délky 2m nebo 4m. Průměr 18mm, závit G1/2.

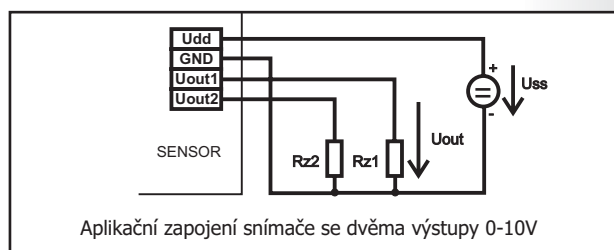
- 1) Maximální teplota platí pouze pro měřicí konec s čidly. U snímače T0211 platí pro celou sondu včetně kabelu. Při teplotách nad +85°C nesmí relativní vlhkost v trvalém provozu překročit povolenou mez dle grafu. V okolí plastové hlavice je maximální povolená teplota +80°C.
- 2) Každému výstupu dvouvýstupových snímačů lze libovolně přiřadit kteroukoli veličinu - teplotu, relativní vlhkost, teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii. Oběma výstupům lze přiřadit i tutéž veličinu. Výstupy jsou výrobcem nastaveny na maximální rozsah. Rozsah výstupů je uživatelsky nastavitelný z osobního počítače přes USB pomocí kabelu SP003, který se dodává jako volitelné příslušenství za příplatek - viz foto. Konfigurační program je bezplatný a lze jej kdykoli stáhnout z www.cometsystem.cz.
Pokud je požadováno jiné nastavení výstupů a rozsahů než standardní dle tabulky, uveďte prosím požadované výstupní veličiny pro výstupy (RH, T, rosný bod ..) a jejich rozsah.

Příklad objednání: Snímač T0210, výstup 1: RH 10 až 90%, výstup 2: teplota 0 až 35°C



Obsah dodávky - kalibrační list od výrobce, manuál. Kalibrační list s deklarovanými metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025. Bezplatný program TSensor pro konfiguraci převodníku lze kdykoli stáhnout z www.cometsystem.cz

Další dodávané příslušenství - viz dále v katalogu



SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU, CO₂ se sériovým výstupem RS485

teplota*atmosférický tlak*relativní vlhkost*teplota rosného bodu*
absolutní vlhkost*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie*CO₂



POUŽITÍ - měření teploty, vlhkosti, tlaku, CO₂

- ve skladech potravin, léčiv, surovin
- v prostorách se servery a výpočetní technikou
- ve výrobních technologiích
- v klimatizovaných prostorách
- v muzeích, archivech, galeriích
- v meteorologických budkách

Snímače teploty, vlhkosti, atmosférického tlaku vzduchu a koncentrace CO₂ převádí měřené veličiny na číselný sériový výstup RS485. Snímač má **galvanicky oddělené** komunikační obvody od napájení pro zabránění kolizím na síti RS485. Snímač umožňuje volitelně pracovat s komunikačním protokolem ModBus RTU, ADAM firmy Advantech. Po sériové lince lze načítat naměřené hodnoty

a měnit některá nastavení přístroje. Předností je velký dvouřádkový displej pro zobrazování teploty, vlhkosti, tlaku a počítané veličiny s podporou různých fyzikálních jednotek. Displej lze vypnout. Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidel vlhkosti, tlaku, koncentrace CO₂ a signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje, odolnost vůči vodnímu kondenzátu. Snímače jsou určeny pro měření vzduchu bez agresivních příměsí.

NOVINKA Měření CO₂ je založeno na dvoupruskové metodě se dvěma zdroji. Dlouhodobá stabilita měření CO₂ je zaručena díky prověřenému nedispersivnímu infračervenému (NDIR) měřicímu článku CO₂. Unikátní patentovaný postup autokalibrace kompenzuje stárnutí infračerveného zdroje a zaručuje vysokou spolehlivost, dlouhodobou stabilitu a eliminuje potřebu periodické recalibrace v místě použití.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Použité čidlo teploty:	odporové, Pt1000-3850ppm/°C
Podporované jednotky teploty:	stupně Celsia, stupně Fahrenheita
Rozsah provozních teplot elektroniky:	-30 až +80°C (-30 až +60°C snímače CO ₂ , T5440, T6440)
Přesnost měření teploty:	±0.4°C, přesnost vstupu převodníku T4411 ±0.2°C
Rozsah měření relativní vlhkosti:	0 až 100%
Přesnost měření relativní vlhkosti:	±2.5%RV od 5 do 95% při 23°C
Přesnost a rozsah výstupu teploty rosného bodu:	±1,5 °C při okolní teplotě < 25°C a RV>30%, rozsah -60 až +80 °C
Přesnost a rozsah výstupu absolutní vlhkosti:	±3g/m ³ při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m ³
Přesnost a rozsah výstupu měrné vlhkosti:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Přesnost a rozsah výstupu směšovacího poměru:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Přesnost a rozsah specifické entalpie:	± 3kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg
Přesnost a rozsah atmosférického tlaku:	± 1.3hPa při teplotě 23°C, rozsah: 600 až 1100hPa
Zobrazování a výstup tlaku v těchto jednotkách:	hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²
Přesnost a rozsah měření koncentrace CO ₂ :	±(50ppm +2% z měřené hodnoty), rozsah 0 až 2000 ppm Novinka !
Rozsah teplotní kompenzace čidla vlhkosti:	-30 až +125°C
Napájení:	9 až 30 V DC, příkon cca 0,5W
Krytí - snímače teploty, vlhkosti:	IP65 elektronika se svorkami, IP40 senzory relativní vlhkosti a teploty
Krytí - snímače měřící atmosférický tlak:	IP54 elektronika se svorkami, IP40 senzory relativní vlhkosti a teploty
Filtrační schopnost krytek čidel:	0,025mm, filtr s nerezovou tkaninou
Komunikační protokol:	ModBus RTU, ADAM firmy Advantech
Komunikační rychlosti:	110 až 115200 Bd
Rozměry hlavice bez průchoděk:	89 x 73 x 39,5 mm

SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU, CO₂ se sériovým výstupem RS485

teplota*atmosférický tlak*relativní vlhkost*teplota rosného bodu*
absolutní vlhkost*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie*CO₂

SNÍMAČE S VÝSTUPEM RS485 - obvody GALVANICKY ODDĚLENY od napájení:

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	MAXIMÁLNÍ ROZSAH MĚŘENÉ VELIČINY	DĚLKA STONKU	POPIS	Obrázek číslo
T4411	T	-200 až +600°C	-	Převodník teploty pro externí sondu s čidlem Pt1000-3850ppm (není zahrnuta v ceně), přesnost vstupu bez sondy ±0.2°C	1
T0410	T	-30 až +80°C	53mm	Teploměr - prostorový venkovní i vnitřní	2
T3411	T+H	-30 až +80°C	75mm	Teploměr-vlhkoměr - prostorový venkovní i vnitřní	3
T3413	T+H	-30 až +125°C ¹⁾	150mm	Teploměr-vlhkoměr do vzduchotechnického kanálu	4
T3417	T+H	-30 až +125°C ¹⁾	700mm	Teploměr-vlhkoměr - tyčový	4
T3419	T+H	-30 až +105°C ¹⁾	kabel sondy 1,2,4m	Teploměr-vlhkoměr - sonda T+H o průměru 18mm, délky 88mm na kabelu 1m. Lze dodat s kabelem 2m nebo 4m.	5
T7410	T+H+P	-30 až +80°C 600 až 1100hPa	75mm	Teploměr-vlhkoměr-barometr - prostorový venkovní i vnitřní	3
T7411	T+H+P	-30 až +105°C ¹⁾ 600 až 1100hPa	kabel sondy 1,2,4m	Teploměr-vlhkoměr-barometr - sonda T+H o průměru 18mm, délky 88mm na kabelu 1m. Lze dodat s kabelem 2m nebo 4m.	5
T2414	P	600 až 1100hPa	-	Barometr - venkovní i vnitřní	6
T5440	CO ₂	0 až 2000ppm CO ₂	-	Snímač koncentrace CO₂ - venkovní i vnitřní Novinka !	6
T6440	T+H+CO ₂	0 až 2000ppm CO ₂	75mm	Teploměr - vlhkoměr - snímač koncentrace CO₂ - venkovní i vnitřní	3

T - teplota H - vlhkost P - atmosférický tlak CO₂- oxid uhličitý

1) Maximální teplota platí pouze pro měřicí konec s čidly. Při teplotách nad +85°C nesmí relativní vlhkost v trvalém provozu překročit povolenou mez dle grafu dále v katalogu. V okolí plastové hlavice je maximální povolená teplota +80°C.



Obr.1 Převodník T4411



Obr.2 Snímač T0410



Obr.3
Snímač T3411, T7410, T6440



Obr.4
Snímač T3413 délka 150mm
Snímač T3417 délka 700mm



Obr.6 Snímač T2414, T5440

Obsah dodávky:

Kalibrační list od výrobce a manuál s kompletním popisem komunikačního protokolu. Kalibrační list s deklarovány metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025.

Kdykoli lze volně stáhnout program TSensor pro nakonfigurování snímače a SensorReader pro zobrazování a ukládání hodnot z jednoho snímače do souboru na disk ve formátu CSV.

Příslušenství za příplatek

K převodníku P4411 jsou přímo připojitelné sondy s čidlem Pt1000 z nabídky Comet - viz závěr katalogu. Za označením sondy je znak /0

Další příslušenství - viz dále v katalogu



Obr.5 Snímač T3419, T7411

Snímače jsou přímo připojitelné k šestnáctivstupným měřicím, záznamovým a řídicím ústřednám MS Comet.

SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU, CO₂ se sériovým výstupem RS232

teplota*atmosférický tlak*relativní vlhkost*teplota rosného bodu* absolutní vlhkost*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie*CO₂



POUŽITÍ - měření teploty, vlhkosti, tlaku, CO₂

- ve skladech potravin, léčiv, surovin
- v prostorách se servery a výpočetní technikou
- ve výrobních technologiích
- v klimatizovaných prostorách
- v muzeích, archivech, galeriích
- v meteorologických budkách

Snímače teploty, vlhkosti, atmosférického tlaku vzduchu a koncentrace CO₂ převádí měřené veličiny na číselný sériový výstup RS232. Snímač umožňuje volitelně pracovat s komunikačním protokolem ModBus RTU, ADAM firmy Advantech. Po sériové lince lze načítat naměřené hodnoty a měnit některá nastavení přístroje. Předností je velký dvouřádkový displej pro zobrazování teploty, vlhkosti, tlaku a počítané veličiny s podporou různých fyzikálních

jednotek. Displej lze vypnout. Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti, tlaku a CO₂ a signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje, odolnost vůči vodnímu kondzátu. Snímače jsou určeny pro měření vzduchu bez agresivních příměsí.

NOVINKA Měření CO₂ je založeno na dvoupraprskové metodě se dvěma zdroji. Dlouhodobá stabilita měření CO₂ je zaručena díky prověřenému nedispersivnímu infračervenému (NDIR) měřicímu článku CO₂. Unikátní patentovaný postup autokalibrace kompenzuje stárnutí infračerveného zdroje a zaručuje vysokou spolehlivost, dlouhodobou stabilitu a eliminuje potřebu periodické recalibrace v místě použití.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Použité čidlo teploty:	odporové, Pt1000-3850ppm/°C
Podporované jednotky teploty:	stupně Celsia, stupně Fahrenheita
Rozsah provozních teplot elektroniky:	-30 až +80°C (-30 až +60°C snímače CO ₂ T5340, T6340)
Přesnost měření teploty:	±0.4°C, přesnost vstupu převodníku T4311 ±0.2°C
Rozsah měření relativní vlhkosti:	0 až 100%
Přesnost měření relativní vlhkosti:	±2.5%RV od 5 do 95% při 23°C
Přesnost a rozsah výstupu teploty rosného bodu:	±1,5 °C při okolní teplotě < 25°C a RV>30%, rozsah -60 až +80 °C
Přesnost a rozsah výstupu absolutní vlhkosti:	±3g/m ³ při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m ³
Přesnost a rozsah výstupu měrné vlhkosti:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Přesnost a rozsah výstupu směšovacího poměru:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Přesnost a rozsah specifické entalpie:	± 3kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg
Přesnost a rozsah atmosférického tlaku:	± 1.3hPa při teplotě 23°C, rozsah: 600 až 1100hPa
Zobrazování a výstup tlaku v těchto jednotkách:	hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²
Přesnost a rozsah měření koncentrace CO ₂ :	±(50ppm +2% z měřené hodnoty), rozsah 0 až 2000 ppm Novinka !
Napájení:	9 až 30 V DC, příkon cca 6mA
Krytí - snímače teploty, vlhkosti:	IP65 elektronika se svorkami, IP40 senzory relativní vlhkosti a teploty
Krytí - snímače měřící atmosférický tlak:	IP54 elektronika se svorkami, IP40 senzory relativní vlhkosti a teploty
Filtrační schopnost krytek čidel:	0,025mm, filtr s nerezovou tkaninou
Komunikační protokol:	ModBus RTU, ADAM firmy Advantech
Komunikační rychlosti:	110 až 115200 Bd
Rozměry hlavice bez průchodek:	89 x 73 x 39,5 mm
Záruka:	2 roky

SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU, CO₂ se sériovým výstupem RS232

SNÍMAČE S VÝSTUPEM RS232 - obvody nejsou galvanicky odděleny od napájení:

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	MAXIMÁLNÍ ROZSAH MĚŘENÉ VELIČINY	DĚLKA STONKU	POPIS	Obrázek číslo
T4311	T	-200 až +600°C	-	Převodník teploty pro externí sondu s čidlem Pt1000-3850ppm (není zahrnuta v ceně), přesnost vstupu bez sondy ±0.2°C	3
T0310	T	-30 až +80°C	53mm	Teploměr - prostorový venkovní i vnitřní	1
T3311	T+H	-30 až +80°C	75mm	Teploměr-vlhkoměr - prostorový venkovní i vnitřní	2
T3313	T+H	-30 až +125°C	150mm	Teploměr-vlhkoměr do vzduchotechnického kanálu	
T3319	T+H	-30 až +105°C -30 až +80°C	kabel sondy 1,2,4m	Teploměr-vlhkoměr - sonda T+H o průměru 18mm, délky 88mm na kabelu 1m. Lze dodat s kabelem 2m nebo 4m.	5
T7310	T+H+P	600 až 1100hPa	75mm	Teploměr-vlhkoměr-barometr - prostorový venkovní i vnitřní	2
T7311	T+H+P	-30 až +105°C ¹⁾ 600 až 1100hPa	kabel sondy 1,2,4m	Teploměr-vlhkoměr-barometr - sonda T+H o průměru 18mm, délky 88mm na kabelu 1m. Lze dodat s kabelem 2m nebo 4m.	5
T2314	P	600 až 1100hPa	-	Barometr - venkovní i vnitřní	4
T5340	CO ₂	0 až 2000ppm CO ₂	-	Snímač koncentrace CO₂ - venkovní i vnitřní Novinka !	4
T6340	T+H+CO ₂	0 až 2000ppm CO ₂	75mm	Teploměr - vlhkoměr - snímač koncentrace CO₂ - venkovní i vnitřní	2

T - teplota **H** - vlhkost **P** - atmosférický tlak **CO₂** - oxid uhličitý

1) Maximální teplota platí pouze pro měřicí konec s čidly. U modelu T7311 je maximální teplota +105°C rovněž pro kabel sondy.

Při teplotách nad +85°C nesmí relativní vlhkost v trvalém provozu překročit povolenou mez dle grafu dále v katalogu. V okolí plastové hlavičky je maximální povolená teplota +80°C.



Obsah dodávky:

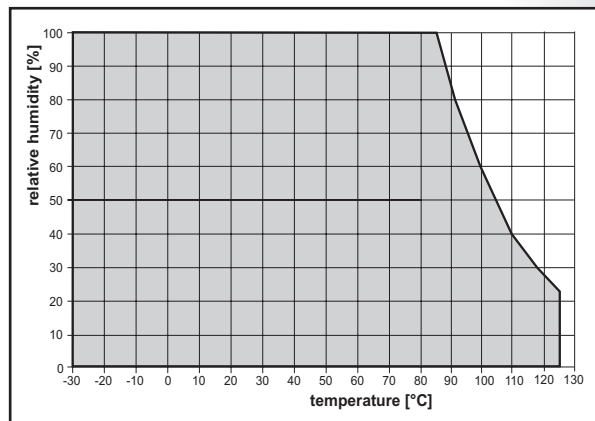
Kalibrační list od výrobce a manuál s kompletním popisem komunikačního protokolu. Kalibrační list s deklarovány metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025. Kdykoli lze volně stáhnout program TSensor pro nakonfigurování snímače a SensorReader pro zobrazování a ukládání hodnot z jednoho snímače do souboru na disk ve formátu CSV. Součástí dodávky je kabel délky 1,6 metru pro komunikaci s portem RS232 počítače. Snímače lze napájet přímo z COM portu počítače přes dodaný komunikační kabel nebo z externího síťového adaptéru (není součástí dodávky).

Příslušenství za příplatek

MP006 - převodník RS232/USB pro snadné připojení snímačů na USB port počítače k převodníku T4311 jsou přímo připojitelné **sondy s čidlem Pt1000** z nabídky Comet - viz závěr katalogu. Za označením sondy je znak /0



Další příslušenství - viz dále





OBLASTI POUŽITÍ - kontrola a řízení teploty:

- v prostorách se servery a výpočetní technikou
- u telekomunikačních zařízení, ústředěn
- ve skladech potravin, léčiv, surovin
- ve výrobních technologiích
- v klimatizovaných prostorách
- v muzeích, archivech, galeriích

Teploměry s připojením na Ethernet slouží k měření prostorové teploty a teploty až ze čtyř externích teplotních sond na kabelu. Je podporováno měření ve stupních Celsia i Fahrenheita.

Teploměr lze díky Ethernetovému rozhraní ovládat přes PC. Podporovány jsou tyto možnosti komunikace:

MOŽNOSTI KOMUNIKACE

ModBus TCP:	Přes ModBus TCP protokol lze vyčítat naměřené hodnoty teploty.
Telnet:	Přes port 9999 lze měnit nastavení alarmů (pro každou veličinu horní a dolní mez, hystereze a zpoždění), nastavení emailových adres, nastavení SNMP adres, identifikační text snímače, dobu obnovy www stránek (10s až 65535s), nastavovat interval ukládání měřených teplot do historie (10s až 65535s), povolovat jednotlivé komunikační kanály. Kapacita paměti historie je 600 uložených hodnot teploty. Port lze chránit přístupovým heslem. Je umožněno i automatické přiřazení IP adresy DHCP serverem.
www stránky:	Vzhled www stránek je nastavitelný uživatelem s možností grafického zobrazení historie naměřených hodnot. Uživatel si může sám navrhnout vzhled www stránek a zvolit, které údaje chce zobrazit
SNMP:	Lze zjistit aktuální měřené hodnoty, nastavení alarmů. V případě překročení zadané meze měřené teploty dojde k aktivaci alarmu a je vyslána varovná zpráva (trap) na uživatelem nastavené IP adresy (maximálně 3 adresy).
SOAP:	Snímač umožňuje zasílat aktuální měřená data formou SOAP zprávy na zvolený webový server v přednastaveném intervalu 10-65535 s.

MOŽNOSTI SIGNALIZACE ALARMU

E-mail:	V případě překročení zadané meze teploty dojde k aktivaci alarmu a vyšle se varovný e-mail na zadané adresy (maximálně 3 adresy).
www stránky:	V případě překročení zadané meze některé měřené veličiny se zobrazí aktivní alarm na www stránce.
SNMP:	V případě překročení zadané meze měřené veličiny dojde k aktivaci alarmu a je vyslána varovná zpráva (trap) na uživatelem nastavené IP adresy (maximálně 3 adresy).
syslog:	Snímač umožňuje zasílat textové zprávy na zvolený syslog server po výskytu různých událostí. Např. po restartu zařízení, aktivaci alarmu, chybě komunikace s SNMP, po změně firmware, po ukončení alarmu, po chybě komunikace se SOAP serverem.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Podporované jednotky:	stupně Celsia, stupně Fahrenheita
Použitý sensor teploty:	digitální teplotní sensor Dallas DS18B20
Rozsah a přesnost měření P8631:	-55 až +80°C, přesnost ±0.5°C od -10 do +80°C
Rozsah a přesnost měření modelu P8610:	-20 až +60°C, přesnost ±0.8°C nad -10°C
Rozlišení měření teploty:	0.1°C
Interval měření:	2 s
Rozsah provozní teploty:	-20 až +60°C
Krytí hlavice s elektronikou:	IP30
Připojení teplotních sond:	konektor CINCH
Připojení LAN:	konektor RJ-45
Napájení:	Power over Ethernet dle IEEE 802.3af,PD Třída 0 (max. 15.4W)
Napájecí konektor:	souosý, průměr 5 x 2.1 mm
Mechanické rozměry modelu P8610 :	88 x 126 x 39,5 mm (Š x V x H)
Mechanické rozměry modelu P8631 :	88 x 74 x 39,5 mm (Š x V x H)
Hmotnost:	cca 140 g

ETHERNETOVÝ TEPLOMĚŘ s PoE

s napájením z Ethernetové sítě

Novinka - nejmenší PoE teploměr !

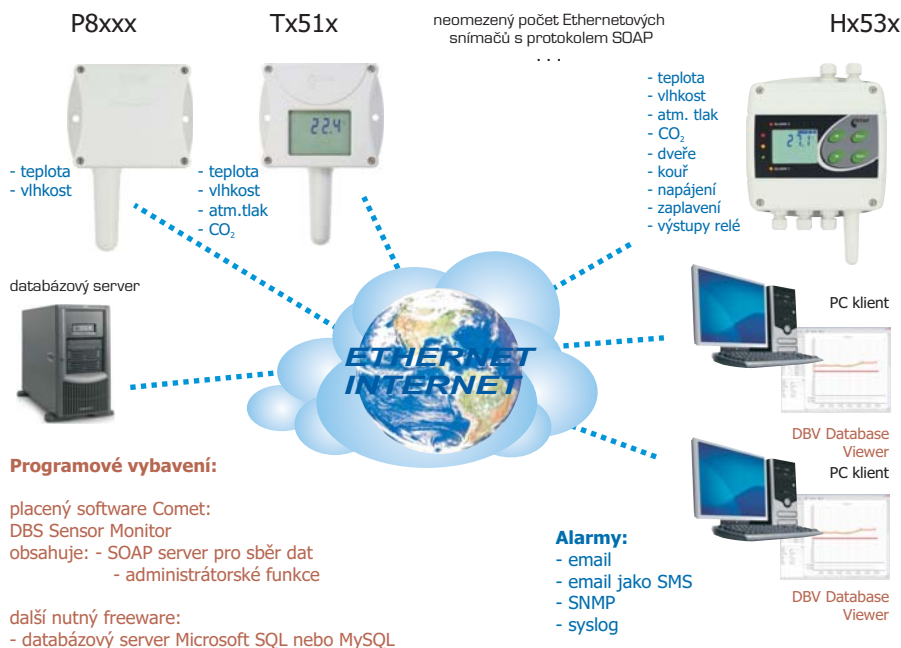
Dodávané modely:



Prostorový teploměr P8610 se zabudovaným čidlem teploty



Tříkanálový teploměr P8631 pro tři kabelové sondy DSTGL40/C



Teplotní sondy **DSTR162/C** -40 až +80°C s digitálním senzorem Dallas DS18B20 s konektorem Cinch pro teploměry P8xx1. Přesnost $\pm 0,5^\circ\text{C}$ od -10 do +80°C, $\pm 2^\circ\text{C}$ pod -10°C. Délka plastového pouzdra 25mm, průměr 10mm. Zaručená hermetičnost (IP67), sensor pevně spojený s PVC kabelem délky 1, 2, 5 nebo 10 metrů.

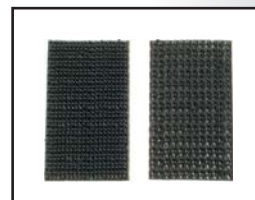


Teplotní sondy **DSTGL40/C** -30 až +80°C s digitálním senzorem Dallas DS18B20 s konektorem Cinch pro modely P8xx1. Délka nerezového pouzdra 40mm, průměr 5.7mm. Nerez třídy 17240. Zaručená hermetičnost IP67. Sensor pevně spojený s PVC kabelem délky 1, 2, 5, 10 metrů. Sondy DSTG8/C s rozsahem -55 až +80°C na zvláštní objednávku.



A1825 - napájecí adaptér 230V-50Hz/5Vdc. Pokud se nevyužívá funkce PoE.

MD036 - samolepicí Dual Lock – průmyslový suchý zip pro snadnou instalaci



NENÁKLADNÝ INTELIGENTNÍ TEPLOMĚR s připojením na Ethernet



OBLASTI POUŽITÍ - kontrola a řízení teploty:

- v prostorách se servery a výpočetní technikou
- u telekomunikačních zařízení, ústředen
- ve skladech potravin, léčiv, surovin
- ve výrobních technologiích
- v klimatizovaných prostorách
- v muzeích, archivech, galeriích

Teploměry s připojením na Ethernet slouží k měření prostorové teploty a teploty až ze čtyř externích teplotních sond na kabelu. Je podporováno měření ve stupních Celsia i Fahrenheita.

Teploměr lze díky Ethernetovému rozhraní ovládat přes PC. Podporovány jsou tyto možnosti komunikace:

MOŽNOSTI KOMUNIKACE

ModBus TCP:	Přes ModBus TCP protokol lze vyčítat naměřené hodnoty teploty.
Telnet:	Přes port 9999 lze měnit nastavení alarmů (pro každou veličinu horní a dolní mez, hystereze a zpoždění), nastavení emailových adres, nastavení SNMP adres, identifikační text snímače, dobu obnovy www stránek (10s až 65535s), nastavovat interval ukládání měřených teplot do historie (10s až 65535s), povolovat jednotlivé komunikační kanály. Kapacita paměti historie je 600 uložených hodnot teploty. Port lze chránit přístupovým heslem. Je umožněno i automatické přiřazení IP adresy DHCP serverem.
www stránky:	Vzhled www stránek je nastavitelný uživatelem s možností grafického zobrazení historie naměřených hodnot. Uživatel si může sám navrhnout vzhled www stránek a zvolit, které údaje chce zobrazit
SNMP:	Lze zjistit aktuální měřené hodnoty, nastavení alarmů. V případě překročení zadané meze měřené teploty dojde k aktivaci alarmu a je vyslána varovná zpráva (trap) na uživatelem nastavené IP adresy (maximálně 3 adresy).
SOAP:	Snímač umožňuje zasílat aktuální měřená data formou SOAP zprávy na zvolený webový server v přednastaveném intervalu 10-65535 s.

MOŽNOSTI SIGNALIZACE ALARMU

E-mail:	V případě překročení zadané meze teploty dojde k aktivaci alarmu a vyšle se varovný e-mail na zadané adresy (maximálně 3 adresy).
www stránky:	V případě překročení zadané meze některé měřené veličiny se zobrazí aktivní alarm na www stránce.
SNMP:	V případě překročení zadané meze měřené veličiny dojde k aktivaci alarmu a je vyslána varovná zpráva (trap) na uživatelem nastavené IP adresy (maximálně 3 adresy).
syslog:	Snímač umožňuje zasílat textové zprávy na zvolený syslog server po výskytu různých událostí. Např. po restartu zařízení, aktivaci alarmu, chybě komunikace s SNTP, po změně firmware, po ukončení alarmu, po chybě komunikace se SOAP serverem.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Podporované jednotky:	stupně Celsia, stupně Fahrenheita
Použitý sensor teploty:	digitální teplotní sensor Dallas DS18B20
Rozsah a přesnost měření P8511, P8541:	-55 až +80°C, přesnost ±0.5°C od -10 do +80°C
Rozsah a přesnost měření modelu P8510:	-30 až +80°C, přesnost ±0.8°C
Rozlišení měření teploty:	0.1°C
Interval měření:	2 s
Rozsah provozní teploty:	-30 až +80°C
Krytí hlavice s elektronikou:	IP30
Připojení teplotních sond:	konektor CINCH
Připojení LAN:	konektor RJ-45
Napájení:	5Vdc, max. odběr 250mA, nejlépe síťový adaptér - viz Příslušenství za příplatek
Napájecí konektor:	souosý, průměr 5 x 2.1 mm
Mechanické rozměry modelu P8510 :	88 x 126 x 39,5 mm (Š x V x H)
Mechanické rozměry modelů P8511, P8541 :	88 x 74 x 39,5 mm (Š x V x H)
Hmotnost:	cca 140 g

NENÁKLADNÝ INTELIGENTNÍ TEPLOMĚŘ s připojením na Ethernet



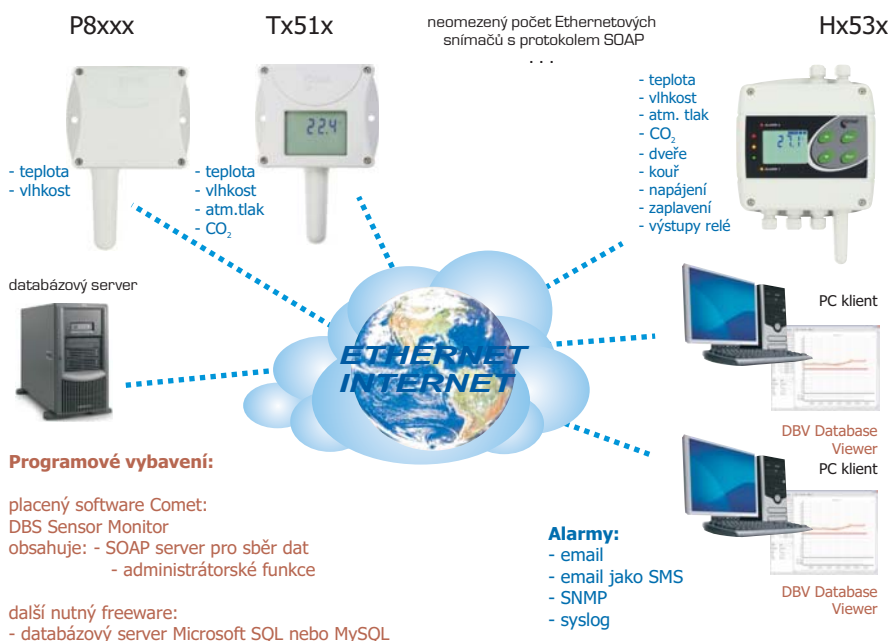
Prostorový teploměr P8510 se zabudovaným čidlem teploty



Jednokanálový teploměr P8511 pro kabelovou sondu DSTGL40/C



Čtyřkanálový teploměr P8541 pro čtyři kabelové sondy DSTGL40/C



Teplotní sondy **DSTR162/C** -40 až +80°C s digitálním senzorem Dallas DS18B20 s konektorem Cinch pro teploměry P8xx1. Přesnost ±0,5°C od -10 do +80°C, ±2°C pod -10°C. Délka plastového pouzdra 25mm, průměr 10mm. Zaručená hermetičnost (IP67), sensor pevně spojený s PVC kabelem délky 1, 2, 5 nebo 10 metrů.

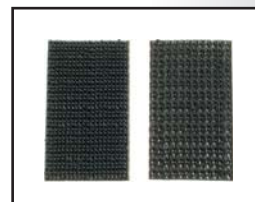


Teplotní sondy **DSTGL40/C** -30 až +80°C s digitálním senzorem Dallas DS18B20 s konektorem Cinch pro modely P8xx1. Délka nerezového pouzdra 40mm, průměr 5.7mm. Nerez třídy 17240. Zaručená hermetičnost IP67. Sensor pevně spojený s PVC kabelem délky 1, 2, 5, 10 metrů. Sonda DSTG8/C s rozsahem -55 až +80°C na zvláštní objednávku.



A1825 - napájecí adaptér 230V-50Hz/5Vdc.

MD036 - samolepicí Dual Lock – průmyslový suchý zip pro snadnou instalaci



KOMPAKTNÍ SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, ATMOSFÉRICKÉHO TLAKU, CO₂ s připojením na Ethernet

teplota*atmosférický tlak*relativní vlhkost*teplota rosného bodu* absolutní vlhkost*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie



POUŽITÍ - měření teploty, vlhkosti, tlaku, CO₂

- v prostorách se servery a počítači
- u telekomunikačních zařízení, ústředn
- ve skladech potravin, léčiv, surovin
- ve výrobních technologiích
- v klimatizovaných prostorách
- v muzeích, archivech, galeriích
- v meteorologických budkách

Snímače jsou vybaveny zabudovanými sensory teploty, relativní vlhkosti, atmosférického tlaku a koncentrace CO₂.

Měřená teplota relativní vlhkost je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii. Předností je velký dvouřádkový displej pro zobrazování teploty, vlhkosti, tlaku, včetně 9 fyzikálních jednotek. Displej lze vypnout. Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti a tlaku a signalizaci poruchových stavů.

Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje, odolnost vůči vodnímu kondenzátu. Snímače jsou určeny pro měření vzduchu bez agresivních příměsí.

NOVINKA Měření CO₂ je založeno na dvoupruskové metodě se dvěma zdroji. Dlouhodobá stabilita měření CO₂ je zaručena díky prověřenému nedispersivnímu infračervenému (NDIR) měřicímu článku CO₂.

Unikátní patentovaný postup autokalibrace kompenzuje stárnutí infračerveného zdroje a zaručuje vysokou spolehlivost, dlouhodobou stabilitu a eliminuje potřebu periodické recalibrace v místě použití.

MOŽNOSTI KOMUNIKACE

ModBus TCP:	Přes ModBus TCP protokol lze vyčítat naměřené hodnoty, nastavovat meze alarmů, justovat snímač, zjišťovat verzi firmware.
Telnet:	Přes port 9999 lze měnit nastavení alarmů (pro každou veličinu horní a dolní mez, hystereze a zpoždění), nastavení emailových adres, nastavení SNMP adres, identifikační text snímače, dobu obnovy www stránek (10s až 65535s), nastavovat interval ukládání měřených hodnot do historie (10s až 65535s), povolovat jednotlivé komunikační kanály. Kapacita paměti historie je 100 uložených sad měřených hodnot teploty, vlhkosti, tlaku, CO ₂ + další vypočítané veličiny. Port lze chránit přístupovým heslem. Je umožněno i automatické přiřazení IP adresy DHCP serverem.
www stránky:	Vzhled www stránek je nastavitelný uživatelem s možností grafického zobrazení historie naměřených hodnot. Uživatel si může sám navrhnout vzhled www stránek a zvolit, které údaje chce zobrazit
SNMP:	Lze zjistit aktuální měřené hodnoty, nastavení alarmů. V případě překročení zadané meze měřené veličiny dojde k aktivaci alarmu a je vyslána varovná zpráva (trap) na uživatelem nastavené IP adresy (maximálně 3 adresy).
SOAP:	Snímač umožňuje zasílat aktuální měřená data formou SOAP zprávy na zvolený webový server v přednastaveném intervalu 10-65535 s.

V případě překročení uživatelem nastavených mezí je možné poslat varovné hlášení na uživatelem zvolená místa.

MOŽNOSTI SIGNALIZACE ALARMU

E-mail:	V případě překročení zadané meze měřené veličiny dojde k aktivaci alarmu a vyšle se varovný e-mail na zadané adresy (maximálně 3 adresy). Je podporována základní SMTP autentizace.
www stránky:	V případě překročení zadané meze některé měřené veličiny se zobrazí aktivní alarm na www stránce.
SNMP:	V případě překročení zadané meze měřené veličiny dojde k aktivaci alarmu a je vyslána varovná zpráva (trap) na uživatelem nastavené IP adresy (maximálně 3 adresy).
syslog:	Snímač umožňuje zasílat textové zprávy na zvolený syslog server po výskytu různých událostí. Např. po restartu zařízení, aktivaci alarmu, chybě komunikace s SNTP, po změně firmware, po ukončení alarmu, po chybě komunikace se SOAP serverem.

Pomocí SNTP lze přes Internet synchronizovat čas ve snímaci a záznam do www tabulky historie nebo hodnot.

KOMPAKTNÍ SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, ATMOSFÉRICKÉHO TLAKU, CO₂ s připojením na Ethernet

teplota*atmosférický tlak*relativní vlhkost*teplota rosného bodu*
absolutní vlhkost*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie*CO₂

TECHNICKÉ PARAMETRY

Přesnost a rozsah měření teploty:	±0.6°C, rozsah -30 až +80 °C
Podporované jednotky teploty:	stupně Celsia, stupně Fahrenheita
Rozsah měření relativní vlhkosti vzduchu:	0 až 100%
Přesnost měření relativní vlhkosti:	±2.5% relativní vlhkosti od 5 do 95% při 23°C
Přesnost a rozsah teploty rosného bodu:	±1,8 °C při okolní teplotě T < 25°C a RV>30%, rozsah -60 až +80 °C
Přesnost měření absolutní vlhkosti:	±3g/m3 při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m3
Přesnost měření měrné vlhkosti:	±2,1g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Přesnost měření směšovacího poměru:	±2,2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Přesnost měření specifické entalpie:	± 4kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg
Přesnost a rozsah měření atmosférického tlaku:	±1.3hPa při teplotě 23°C, rozsah 600 až 1100hPa
Podporované jednotky tlaku:	hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²
Přesnost a rozsah měření koncentrace CO ₂ :	±(50ppm +2% z měřené hodnoty), rozsah 0 až 2000 ppm Novinka !
Rozsah provozní teploty:	-30 až +80°C (-30 až +60°C snímače CO ₂ T5540, T6540)
Rozsah provozní teploty LCD displeje:	čitelný do provozní teploty +70°C, nad +70°C doporučujeme LCD vypnout
Filtrační schopnost krytek čidel vlhkosti:	0.025mm, filtr s nerezovou tkaninou
Krytí:	hlavice s elektronikou IP30, krytí čidel teploty a vlhkosti IP40
Připojení LAN:	konektor RJ-45
Napájení:	9-30Vdc, maximální odběr cca 1W
Napájecí konektor:	souosý, průměr 5.5 x 2.1 mm
Mechanické rozměry T0510:	89 x 126 x 39,5 mm (Š x V x H)
Mechanické rozměry T3510, T7510, T6540:	89 x 148 x 39,5 mm (Š x V x H)

DODÁVANÉ TYPY SNÍMAČŮ:

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	POPIS
T0510	teplota	Teploměr se zabudovaným čidlem teploty pro měření prostorové teploty.
T3510	teplota vlhkost	Teploměr-vlhkoměr. Měřená vlhkost a teplota je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii.
T7510	teplota vlhkost atmosférický tlak	Teploměr-vlhkoměr-barometr. Měřená vlhkost a teplota je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii. Čidlo tlaku je umístěno v hlavici s elektronikou.
T5540	CO ₂	Snímač koncentrace CO₂ - venkovní i vnitřní Novinka !
T6540	T+H+CO ₂	Teploměr - vlhkoměr - snímač koncentrace CO₂ - venkovní i vnitřní Novinka !

Obsah dodávky:

Kalibrační list od výrobce, manuál. Kalibrační list s deklarovanými metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025. Kdykoli lze volně stáhnout program TSensor pro nakonfigurování snímače z www.cometsystem.cz. Kdykoli lze volně stáhnout program SensorReader pro zobrazování a ukládání hodnot z jednoho snímače do souboru na disk ve formátu CSV. Záznam lze dále zpracovávat např. v Excelu.

Příslušenství za příplatek:

DBS Sensor Monitor - databázový program pro online sběr dat a analýzu ze snímačů Comet. Mimo jiné umožňuje:

Prohlížet vybrané kanály z libovolného snímače Comet spolu s vybranými kanály z dalších snímačů Comet. Hodnoty z různých snímačů Comet lze kombinovat v jedné tabulce nebo grafu. Vybrat jakýkoli časový úsek pro analýzu. Tisk, export do PDF - tabulka i graf. Online vizualizaci aktuálních hodnot. Online grafickou vizualizací měření v křivkách. Online vizualizaci stavů alarmů - více informací na straně 76.

Další příslušenství - viz dále v katalogu.

PŘESNÉ SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, ATMOSFÉRICKÉHO TLAKU s připojením na Ethernet

teplota*atmosférický tlak*relativní vlhkost*teplota rosného bodu* absolutní vlhkost*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie



Snímač T3511, T7511



Barometr T2514



Převodník teploty T4511

POUŽITÍ - měření teploty, vlhkosti, tlaku :

- v prostorách se servery a počítači
- u telekomunikačních zařízení, ústředěn
- ve skladech potravin, léčiv, surovin
- ve výrobních technologiích
- v klimatizovaných prostorách
- v muzeích, archivech, galeriích
- v meteorologických budkách

Snímače jsou vybaveny sensory teploty, relativní vlhkosti a atmosférického tlaku. Měřená teplota a relativní vlhkosti je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii.

Zobrazování a výstup tlaku je možný v těchto jednotkách: hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH₂O, PSI, oz/in². Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti a tlaku a signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údajů.

Snímač lze díky Ethernetovému rozhraní ovládat přes PC. Podporovány jsou tyto možnosti komunikace:

MOŽNOSTI KOMUNIKACE

ModBus TCP:	Přes ModBus TCP protokol lze vyčítat naměřené hodnoty teploty, vlhkosti, tlaku, nastavovat meze alarmů, justovat snímač, zjišťovat verzi firmware.
Telnet:	Přes port 9999 lze měnit nastavení alarmů (pro každou veličinu horní a dolní mez, hystereze a zpoždění), nastavení emailových adres, nastavení SNMP adres, identifikační text snímače, dobu obnovy www stránek (10s až 65535s), nastavovat interval ukládání měřených hodnot do historie (10s až 65535s), povolovat jednotlivé komunikační kanály. Kapacita paměti historie je 100 uložených sad měřených hodnot teploty, vlhkosti, tlaku + další vypočítané veličiny. Port lze chránit přístupovým heslem. Je umožněno i automatické přiřazení IP adresy DHCP serverem.
www stránky:	Vzhled www stránek je nastavitelný uživatelem s možností grafického zobrazení historie naměřených hodnot. Uživatel si může sám navrhnout vzhled www stránek a zvolit, které údaje chce zobrazit
SNMP:	Lze zjistit aktuální měřené hodnoty, nastavení alarmů. V případě překročení zadané meze měřené veličiny dojde k aktivaci alarmu a je vyslána varovná zpráva (trap) na uživatelem nastavené IP adresy (maximálně 3 adresy).
SOAP:	Snímač umožňuje zasílat aktuální měřená data formou SOAP zprávy na zvolený webový server v přednastaveném intervalu 10-65535 s.

MOŽNOSTI SIGNALIZACE ALARMU

E-mail:	V případě překročení zadané meze měřené veličiny dojde k aktivaci alarmu a je vyslán varovný e-mail na zadané adresy (maximálně 3 adresy). Je podporována základní SMTP autentizace.
www stránky:	V případě překročení zadané meze některé měřené veličiny se zobrazí aktivní alarm na www stránce.
SNMP:	V případě překročení zadané meze měřené veličiny dojde k aktivaci alarmu a je vyslána varovná zpráva (trap) na uživatelem nastavené IP adresy (maximálně 3 adresy).
syslog:	Snímač umožňuje zasílat textové zprávy na zvolený syslog server po výskytu různých událostí. Např. po restartu zařízení, aktivaci alarmu, chybě komunikace s SNTP, po změně firmware, po ukončení alarmu, po chybě komunikace se SOAP serverem.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Přesnost měření teploty:	±0.4°C, přesnost vstupu převodníku teploty T4511 je ±0.2°C
Podporované jednotky teploty:	stupně Celsia, stupně Fahrenheita
Rozsah a přesnost měření relativní vlhkosti	0 až 100%, přesnost ±2.5% relativní vlhkosti od 5 do 95% při 23°C
Přesnost a rozsah teploty rosného bodu:	±1,5 °C při okolní teplotě T < 25°C a RV>30%, rozsah -60 až +80 °C
Přesnost měření absolutní vlhkosti:	±3g/m ³ při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m ³
Přesnost měření měrné vlhkosti:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Přesnost měření směšovacího poměru:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Přesnost měření specifické entalpie:	± 3kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg

PŘESNÉ SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, ATMOSFÉRICKÉHO TLAKU s připojením na Ethernet

teplota*atmosférický tlak*relativní vlhkost*teplota rosného bodu* absolutní vlhkost*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie

TECHNICKÉ PARAMETRY - pokračování

Přesnost a rozsah měření atmosférického tlaku:	±1.3hPa při teplotě 23°C, rozsah 600 až 1100hPa
Podporované jednotky tlaku:	hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²
Rozsah provozní teploty hlavice s elektronikou:	-30 až +80°C
Rozsah provozní teploty LCD displeje:	čitelný do provozní teploty +70°C, nad +70°C doporučujeme LCD vypnout
Rozsah teplotní kompenzace čidla RV:	-30 až +105°C
Filtrační schopnost krytek čidel vlhkosti:	0.025mm, filtr s nerezovou tkaninou
Krytí:	hlavice s elektronikou IP30, krytí sondy teploty a vlhkosti IP40
Připojení LAN:	konektor RJ-45
Napájení:	9-30Vdc, maximální odběr cca 1W
Napájecí konektor:	souosý, průměr 5.5 x 2.1 mm
Mechanické rozměry skříňky (Š x V x H):	89 x 73 x 39,5 mm
Záruka:	2 roky

DODÁVANÉ TYPY SNÍMAČŮ:

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	MAXIMÁLNÍ ROZSAH MĚŘENÉ TEPLoty, TLAKU	POPIS
T4511	teplota	-200 až +600°C	Převodník teploty pro externí sondu s čidlem Pt1000/3850ppm (není součástí dodávky, přesnost vstupu bez sondy ±0.2°C
T2514	atmosférický tlak	600 až 1100hPa přesnost: ±1,3hPa při 23°C	Barometr - zobrazování a výstup tlaku v těchto jednotkách: hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ² Barometr umožňuje měření tlaku přepočítaného na hladinu moře nastavením korekce na nadmořskou výšku.
T3511	teplota vlhkost	-30až+105°C*sonda včetně kabelu	Teploměr-vlhkoměr. Sonda T+RV o průměru 18mm, délky 88mm na kabelu 1m. Lze dodat s kabelem sondy délky 2m nebo 4m. Měřená vlhkost a teplota je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii.
T7511	teplota vlhkost atmosférický tlak	-30až+105°C*sonda včetně kabelu Tlak: 600 až 1100hPa přesnost: ±1,3hPa při 23°C	Teploměr-vlhkoměr-barometr. Sonda T+RV o průměru 18mm, délky 88mm na kabelu 1m. Lze dodat s kabelem sondy délky 2m nebo 4m. Měřená vlhkost a teplota je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii. Čidlo tlaku je umístěno v hlavici s elektronikou. Barometr umožňuje měření tlaku přepočítaného na hladinu moře nastavením korekce na nadmořskou výšku.

* Při teplotách nad +85°C nesmí vlhkost v trvalém provozu překročit povolenou mez dle grafu. V okolí plastové hlavice je maximální povolená teplota +80°C.

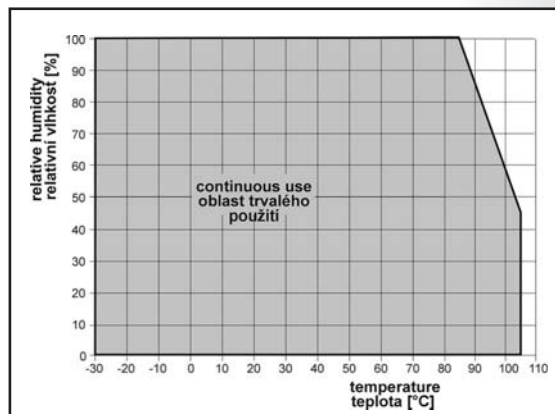
Obsah dodávky:

Kalibrační list od výrobce, manuál. Kalibrační list s deklarovány metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025. Kdykoli lze volně stáhnout program TSensor pro nakonfigurování snímače. Kdykoli lze volně stáhnout z www.cometsystem.cz program SensorReader pro zobrazování a ukládání hodnot z jednoho snímače do souboru na disk ve formátu CSV. Záznam lze dále zpracovávat např. v Excelu.

Příslušenství za příplatek:

DBS Sensor Monitor - databázový program pro online sběr dat a analýzu ze snímačů Comet. Mimo jiné umožňuje:

Prohlížet vybrané kanály z libovolného snímače Comet spolu s vybranými kanály z dalších snímačů Comet. Hodnoty z různých snímačů Comet lze kombinovat v jedné tabulce nebo grafu. Vybrat jakýkoli časový úsek pro analýzu. Tisk, export do PDF - tabulka i graf. Online vizualizaci aktuálních hodnot. Online grafickou vizualizací měření v křivkách. Online vizualizací stavů alarmů - více informací na straně 76.



K převodníku T4511 jsou přímo připojitelné sondy s čidlem Pt1000 z nabídky Comet - viz závěr katalogu. Za označením sondy je znak /0. Další příslušenství - viz dále v katalogu.

	<p>DBS</p>	<p>DBS Sensor Monitor - databázový program</p> <ul style="list-style-type: none"> - umožňuje online sběr dat a analýzu aktuálně naměřených i uložených hodnot z neomezeného počtu snímačů Comet připojených na Ethernet - je sběrný systém typu klient-server - tvoří ho: *vybavení pro serverový počítač: *SOAP server pro sběr dat *Administrační program pro správu databáze *jedna licence prohlížeče DBV Database Viewer. *MySQL nebo Microsoft SQL databázový server - bezplatný SW třetí strany <p>Více podrobností na straně 76.</p>
	<p>MP046</p>	<p>Univerzální držák snímačů řady P8xxx, Tx5xx pro snadnou montáž do stojanu rack 19"</p>
	<p>MP047</p>	<p>Univerzální držák sond pro snadnou montáž do stojanu rack 19" (sondy nejsou v ceně držáku).</p>
	<p>sondy Pt1000</p>	<p>Sondy teploty pro snímače řady Tx51x se senzorem Pt1000 bez konektoru - za označením sondy je znak /0. Doporučená je hermetická sonda teploty -30 až +80 typu Pt1000TR160/0 pevně spojená se stíněným PVC kabelem zakončená s pocínovanými vodiči. Nutno uvést délku přívodního kabelu 1, 2, 5, 10, 15 nebo 20 metrů.</p>
	<p>TL-POE</p>	<p>TL-POE10R Power over Ethernet (PoE) adapter from company TP-Link. The adapter is supposed to be connected to Ethernet switch supporting PoE. Only for models P85xx without PoE function.</p>
	<p>A1515</p>	<p>Napájecí adaptér 230V-50Hz/12V pro snímače řady Tx5xx.</p>

INTERIÉROVÉ SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU s výstupem 4-20mA nebo 0-10V

teplota*atmosférický tlak*relativní vlhkost*teplota rosného bodu*absolutní vlhkost*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie

OBLASTI POUŽITÍ - řízení a kontrola klimatu:

- v kancelářských a obytných prostorech, hotelech
- v muzeích, archivech, galeriích
- v klimatizovaných prostorech
- ve skladech potravin, léčiv, surovin

Snímače teploty, vlhkosti, atmosférického tlaku vzduchu jsou speciálně navrženy do náročných interiérů pro energetický management budov. Jsou konstruovány pro snadnou montáž na běžnou instalační krabici Ku68 pro vypínače a zásuvky.

Předností je velký dvouřádkový displej pro zobrazování teploty, vlhkosti nebo tlaku a počítaných veličin s podporou různých fyzikálních jednotek. Displej lze vypnout.

Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti a tlaku a signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje.

Snímače jsou určeny pro měření vzduchu bez agresivních příměsí.



SPOLEČNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozsah provozní teploty:	0 až +50°C
Rozsah měřených veličin:	nastavitelný uživatelem z osobního počítače
Napájení snímačů s výstupem 4-20mA:	9-30Vdc
Napájení snímačů s výstupem 0-10V:	15-30Vdc , maximální odběr 20mA
Rozměry (Š x V x H):	88 x 106 x 33mm
Krytí:	IP20
Materiál skříňky:	ABS, bílý
Záruka:	2 roky

SNÍMAČE S PROUDOVÝM VÝSTUPEM 4-20mA:

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	VÝSTUP 1	VÝSTUP 2	POPIS
T0118	teplota	0-50°C	-	Výstup 4 až 20mA / 0 až +50°C Přesnost ±0,5 °C Zobrazování a výstup teploty je volitelný ve stupních Celsia nebo Fahrenheita
T2118	atmosfér. tlak	800-1100hPa	-	Přesnost: ±(1.3hPa+0,06% měřicího rozpětí výstupu) při teplotě 23°C od 800 do 1100hPa. Max. rozsah 600-1100hPa. Zobrazování a výstup tlaku v těchto jednotkách: hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²
T3118	teplota vlhkost	0-50°C	0-100%RH	Oba výstupy jsou galvanicky oddělené. Přiřazení výstupů a výstupní rozsah měřených veličin jsou nastavitelné uživatelem. Zobrazování a výstup teploty je volitelný ve stupních Celsia nebo Fahrenheita. Měřená vlhkost a teplota je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii. Standardně jsou výstupy nastaveny takto: Výstup 1: 4 až 20mA / 0 až +50°C Výstup 2: 4 až 20mA / 0 až 100%RV

SNÍMAČE S NAPĚTOVÝM VÝSTUPEM 0-10V:

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	VÝSTUP 1	VÝSTUP 2	POPIS
T0218	teplota	0-50°C	-	Výstup 0 až 10V / 0 až +50°C Přesnost ±0,5 °C Zobrazování a výstup teploty je volitelný ve stupních Celsia nebo Fahrenheita
T2218	atmosfér. tlak	800-1100hPa	-	Přesnost: ±(1.3hPa+0,06% měřicího rozpětí výstupu) při teplotě 23°C od 800 do 1100hPa. Max. rozsah 600-1100hPa. Zobrazování a výstup tlaku v těchto jednotkách: hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²
T3218	teplota vlhkost	0-50°C	0-100%RH	Výstup 1: 0 až 10V / 0 až +50°C Výstup 2: 0 až 10V / 0 až 100%RV Oba výstupy jsou galvanicky spojené, mají společnou zem. Přiřazení výstupů a výstupní rozsah měřených veličin jsou nastavitelné uživatelem. Zobrazování a výstup teploty je volitelný ve stupních Celsia nebo Fahrenheita. Měřená vlhkost a teplota je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii.

INTERIÉROVÉ SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU s výstupy 4-20mA nebo 0-10V

teplota*atmosférický tlak*relativní vlhkost*teplota rosného bodu*absolutní vlhkost*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie

TECHNICKÉ ÚDAJE SNÍMACU T3118, T3218

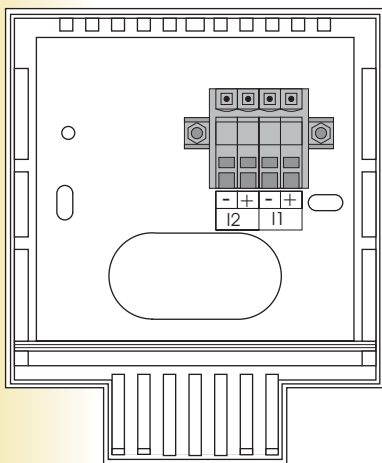
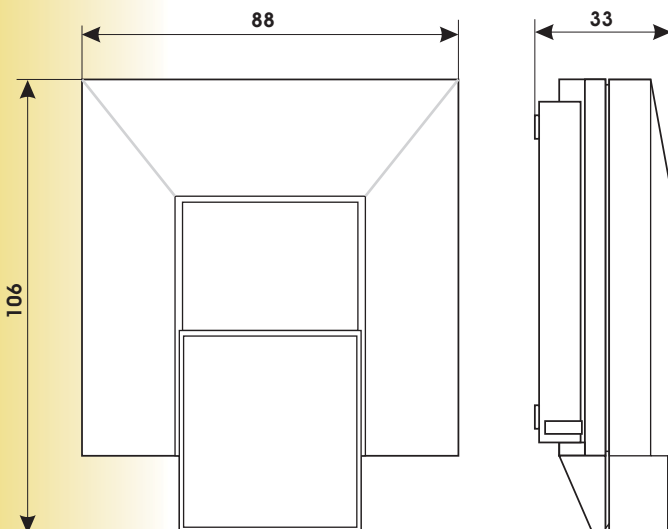
Rozsah měřené relativní vlhkosti:	5 až 95%
Přesnost měření relativní vlhkosti:	$\pm 2.5\%$ RV od 5 do 60%RV, $\pm 3.0\%$ RV od 60 do 95%RV při 23°C
Přesnost a rozsah měření teploty:	$\pm 0.5^\circ\text{C}$ od 0 do $+50^\circ\text{C}$, lze přepnout na stupně Fahrenheita
Přesnost a rozsah výstupu teploty rosného bodu:	$\pm 1,6^\circ\text{C}$ při okolní teplotě $< 25^\circ\text{C}$ a $\text{RV} > 30\%$, rozsah -60 až $+80^\circ\text{C}$
Přesnost a rozsah výstupu absolutní vlhkosti:	$\pm 3\text{g}/\text{m}^3$ při okolní teplotě $T < 40^\circ\text{C}$, rozsah 0 až $400\text{g}/\text{m}^3$
Přesnost a rozsah výstupu měrné vlhkosti:	$\pm 2\text{g}/\text{kg}$ při okolní teplotě $T < 35^\circ\text{C}$, rozsah 0 až $550\text{g}/\text{kg}$
Přesnost a rozsah výstupu směšovacího poměru:	$\pm 2.2\text{g}/\text{kg}$ při okolní teplotě $T < 35^\circ\text{C}$, rozsah 0 až $995\text{g}/\text{kg}$
Přesnost a rozsah specifické entalpie:	$\pm 3.5\text{kJ}/\text{kg}$ při okolní teplotě $T < 25^\circ\text{C}$, rozsah: 0 až $995\text{kJ}/\text{kg}$

Každému výstupu snímačů se dvěma výstupy T3118 a T3218 lze libovolně přiřadit kteroukoli veličinu - teplotu, relativní vlhkost, teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii. Výstupy jsou výrobcem nastaveny na rozsahy uvedené v tabulce u jednotlivých typů. Rozsah výstupů je uživatelsky nastavitelný z osobního počítače pomocí kabelu SP003, který se dodává jako volitelné příslušenství za příplatek - viz níže. Kdykoli lze volně stáhnout bezplatný konfigurační program pro nastavení snímače.

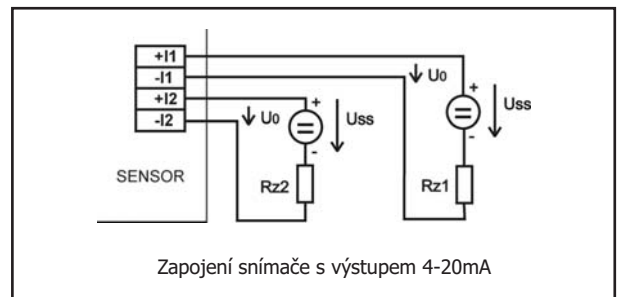
Pokud je požadováno jiné nastavení výstupů a rozsahů než standardní, uveďte prosím požadované výstupní veličiny pro výstupy (RV, T, Trb, ..) a jejich rozsah v objednávce.

Snímač umožňuje měření tlaku přepočítaného na hladinu moře nastavením korekce na nadmořskou výšku.

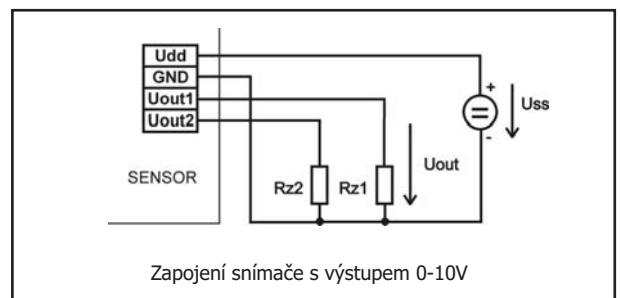
Příklad objednávání: Snímač T3118, výstup 1: RV 10 až 90%, výstup 2: teplota 0 až 35°C



Kabel SP003 pro nastavení snímače



Zapojení snímače s výstupem 4-20mA



Zapojení snímače s výstupem 0-10V

Obsah dodávky - kalibrační list od výrobce, manuál. Kalibrační list s deklaroványi metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025.

Bezplatný program TSensor pro konfiguraci převodníku lze kdykoli stáhnout z www.cometsystem.cz

Snímače jsou přímo připojitelné k měřicím ústřednám MSx Comet.

INTERIÉROVÉ SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU se sériovým výstupem RS485, RS232

teplota*atmosférický tlak*relativní vlhkost*teplota rosného bodu*
absolutní vlhkost*měrná vlhkost*směšovací poměr*specifická entalpie

OBLASTI POUŽITÍ - řízení a kontrola klimatu:

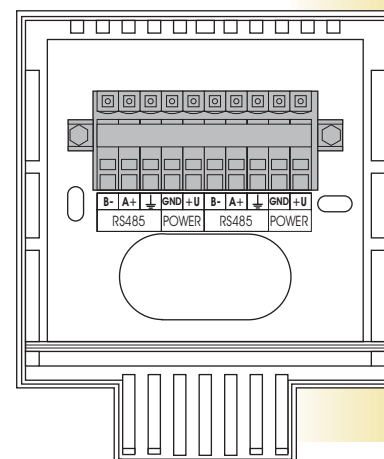
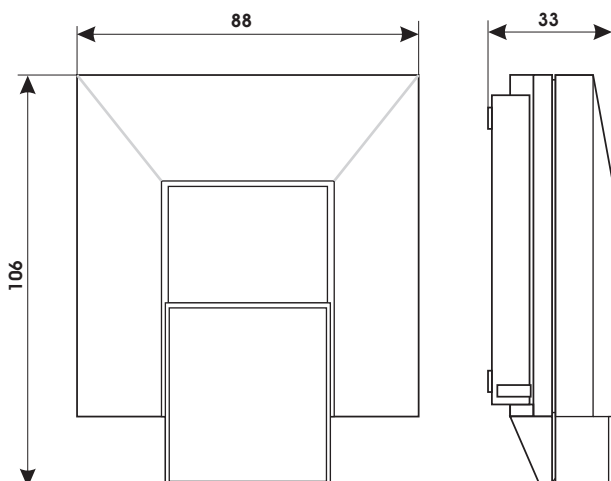
- v kancelářských a obytných prostorech, hotelech
- v muzeích, archivech, galeriích
- v klimatizovaných prostorech
- ve skladech potravin, léčiv, surovin

Snímače teploty, vlhkosti, atmosférického tlaku vzduchu jsou speciálně navrženy do náročných interiérů pro energetický management budov. Jsou konstruovány pro snadnou montáž na běžnou instalační krabici Ku68 pro vypínače a zásuvky. Předností je velký dvouřádkový displej pro zobrazování teploty, vlhkosti, tlaku a počítané veličiny s podporou různých fyzikálních jednotek. Displej lze vypnout. Měřené veličiny jsou převáděny na číslcový sériový výstup RS485 nebo RS232. Snímač s výstupem RS485 má **galvanicky oddělené** komunikační obvody od napájení pro zabránění kolizím na síti RS485. Snímač umožňuje volitelně pracovat s komunikačním protokolem ModBus RTU, protokolem ADAM firmy Advantech, protokolem ARION firmy AMIT nebo protokolem HW group a je připraven pro implementaci dalších komunikačních protokolů. Po sériové lince lze načítat naměřené hodnoty a měnit některá nastavení přístroje. Snímač pracuje vždy v režimu "slave", tj. odpovídá pouze na dotaz nadřazeného zařízení. Každému přístroji je možno přiřadit adresu v rozsahu 1 až 255. Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti a tlaku a signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje. Snímače jsou určeny pro měření vzduchu bez agresivních příměsí.



TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozsah provozní teploty:	0 až +50°C
Přesnost a rozsah měření teploty:	±0.5°C, rozsah 0 až 50°C, lze přepnout na stupně Fahrenheita
Rozsah měření relativní vlhkosti:	5 až 95%RV
Přesnost měření relativní vlhkosti:	±2.5% RV od 5 do 60%RV, ±3.0% RV od 60 do 95%RV při 23°C
Přesnost a rozsah výstupu teploty rosného bodu:	±1.6 °C při okolní teplotě < 25°C a RV>30%, rozsah -60 až +80 °C
Přesnost a rozsah výstupu absolutní vlhkosti:	±3g/m ³ při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m ³
Přesnost a rozsah výstupu měrné vlhkosti:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Přesnost a rozsah výstupu směšovacího poměru:	±2.2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Přesnost a rozsah specifické entalpie:	± 3.5kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg
Přesnost a rozsah měření atmosférického tlaku:	± 1,3hPa při teplotě 23°C, rozsah: 600 až 1100 hPa
Komunikační protokoly:	ModBus RTU, ADAM firmy Advantech, ARION firmy AMIT
Komunikační rychlosti:	110 až 115200 Bd
Napájení:	9-30Vdc, příkon cca 0,5W snímače s RS485, 3mA snímače s RS232
Rozměry (Š x V x H):	88 x 106 x 33mm
Krytí:	IP20
Materiál skřínky:	ABS, bílý
Záruka:	2 roky



- teplota ●
- atmosférický tlak ●
- relativní vlhkost ●
- teplota rosného bodu ●
- absolutní vlhkost ●
- měrná vlhkost ●
- směšovací poměr ●
- specifická entalpie ●

SNÍMAČE SE SÉRIOVÝM VÝSTUPEM RS485 - komunikační obvody jsou GALVANICKY ODDĚLENY od napájení pro zabránění kolizím na síti RS485:

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	POPIS
T0418	teplota	Snímač prostorové teploty. Zobrazení a výstup teploty je volitelný ve stupních Celsia nebo Fahrenheita.
T3418	teplota vlhkost	Snímač vlhkosti a teploty. Měřená vlhkost a teplota je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii.
T7418	teplota vlhkost atmosférický tlak	Snímač teploty, vlhkosti, tlaku. Měřená vlhkost a teplota je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii. Snímač umožňuje měření tlaku přepočítaného na hladinu moře nastavením korekce na nadmořskou výšku. Zobrazení a výstup tlaku je možný v těchto jednotkách: hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²

SNÍMAČE SE SÉRIOVÝM VÝSTUPEM RS232 - komunikační obvody jsou GALVANICKY SPOJENY s napájením:

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	POPIS
T0318	teplota	Snímač prostorové teploty. Zobrazení a výstup teploty je volitelný ve stupních Celsia nebo Fahrenheita.
T3318	teplota vlhkost	Snímač vlhkosti a teploty. Měřená vlhkost a teplota je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii.
T7318	teplota vlhkost atmosférický tlak	Snímač teploty, vlhkosti, tlaku. Měřená vlhkost a teplota je dále přepočítávána na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii. Snímač umožňuje měření tlaku přepočítaného na hladinu moře nastavením korekce na nadmořskou výšku. Zobrazení a výstup tlaku je možný v těchto jednotkách: hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²

Obsah dodávky - kalibrační list od výrobce, manuál. Kalibrační list s deklarovanými metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025.

Kdykoli lze volně stáhnout program TSensor pro nakonfigurování snímače z www.cometsystem.cz.

Kdykoli lze volně stáhnout program SensorReader pro zobrazování a ukládání hodnot z jednoho snímače do souboru na disk ve formátu CSV. Záznam lze dále zpracovávat např. v Excelu.

Pro snímání dat z více snímačů je třeba použít software třetí strany. Např. program TIRS.NET firmy Coral s.r.o. z Hradce Králové, ControlWeb Moravských přístrojů a.s.

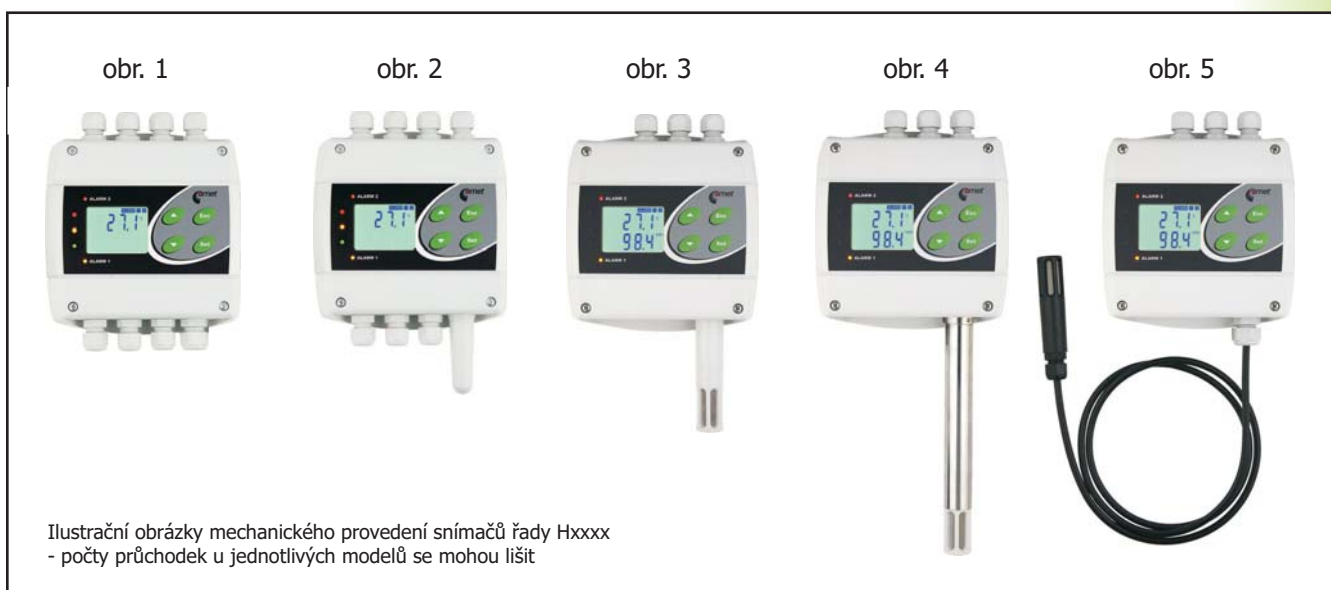
Snímače s výstupem RS485 jsou přímo připojitelné k měřicím ústřednám MSx Comet.

PŘEHLED NABÍZENÝCH SNÍMAČŮ TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU, CO₂, Hxxxx

Průmyslové snímače a regulátory řady Hxxxx:

MĚŘENÁ VELIČINA / VÝSTUP	2 x Relé	2 x Relé RS485	2 x Relé RS232	2 x Relé Ethernet
teplota + 3 binární vstupy		H0430 obr.2 strana 68 H4431 obr.1 strana 68	H4331 obr.1 strana 70	H0530 obr.2 strana 72 H4531 obr.1 strana 72
teplota+vlhkost	H3060 obr.3 strana 66 H3061 obr.5 strana 66 H3020 obr.3 strana 66 H3021 obr.5 strana 66 H3023 obr.4 strana 66			
teplota+vlhkost + 3 binární vstupy		H3430 obr.3 strana 68 H3431 obr.5 strana 68 H3433 obr.4 strana 68	H3331 obr.5 strana 70	H3530 obr.3 strana 72 H3531 obr.5 strana 72
teplota+vlhkost + barometrický tlak + 3 binární vstupy		H7430 obr.3 strana 68 H7431 obr.5 strana 68	H7331 obr.5 strana 70	H7530 obr.3 strana 72 H7531 obr.5 strana 72
koncentrace CO₂	H5024 obr.1 strana 66	H5424 obr.1 strana 68	H5324 obr.1 strana 70	H5524 obr.1 strana 72
teplota+vlhkost + koncentrace CO₂	H6020 obr.3 strana 66	H6420 obr.3 strana 68	H6320 obr.3 strana 70	H6520 obr.3 strana 72

Hxxxx



POUŽITÍ - řízení a monitorování teploty, vlhkosti a koncentrace CO₂:

ve výrobních technologiích, v klimatizovaných prostorách, ve skladech potravin, léčiv, surovin a dalších.



Poznámka: uspořádání průchodek u jednotlivých modelů se může lišit

Regulátory teploty, vlhkosti a koncentrace CO₂ vzduchu slouží k dvoustavovému řízení např. topení, ventilace, zvlhčovačů, odvlhčovačů apod. Jsou vybaveny dvěma výstupy na relé pro signalizaci alarmu nebo řízení externích zařízení. Každému relé lze libovolně přiřadit kteroukoli vstupní veličinu, nastavit komparační mez, zpoždění, hysterezi či akustický alarm.

Snímače jsou vybaveny senzory teploty, relativní vlhkosti a koncentrace CO₂. Měřené veličiny jsou dále přepočítávány na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii.

Regulátor se skládá z elektroniky v odolné plastové skříňce s přípojovací svorkovnicí a čidla teploty a vlhkosti v krytce s filtrem z nerezové tkaniny. Snímač koncentrace CO₂ je zabudován uvnitř přístroje. Předností je velký dvouřádkový displej pro současnou zobrazování teploty a relativní vlhkosti nebo dalšího vyjádření vlhkosti. Parametry lze nastavovat z klávesnice přístroje nebo z počítače.

Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti a CO₂ a signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje, odolnost vůči vodnímu kondenzátu. Snímače jsou určeny pro měření vzduchu bez agresivních příměsí.

NOVINKA Měření CO₂ je založeno na dvoupráskové metodě se dvěma zdroji. Dlouhodobá stabilita měření CO₂ je zaručena díky prověřenému nedispersivnímu infračervenému (NDIR) měřicímu článku CO₂.

Unikátní patentovaný postup autokalibrace kompenzuje stárnutí infračerveného zdroje a zaručuje vysokou spolehlivost, dlouhodobou stabilitu a eliminuje potřebu periodické recalibrace v místě použití.

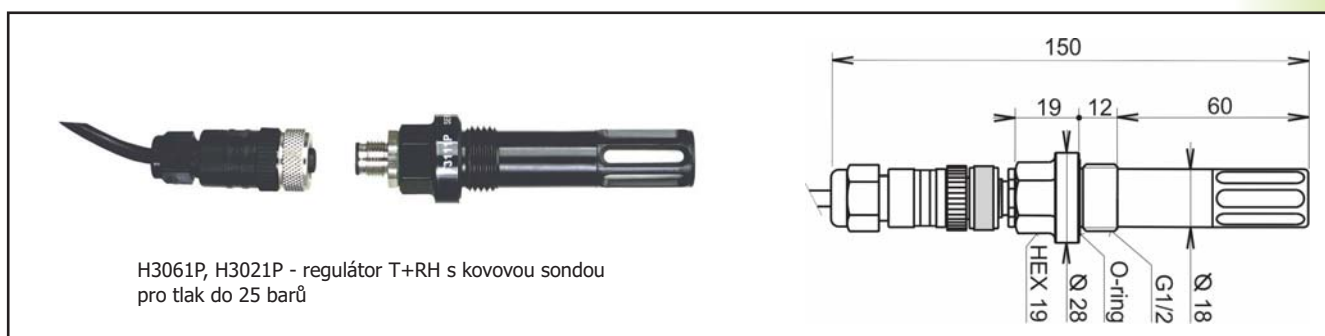
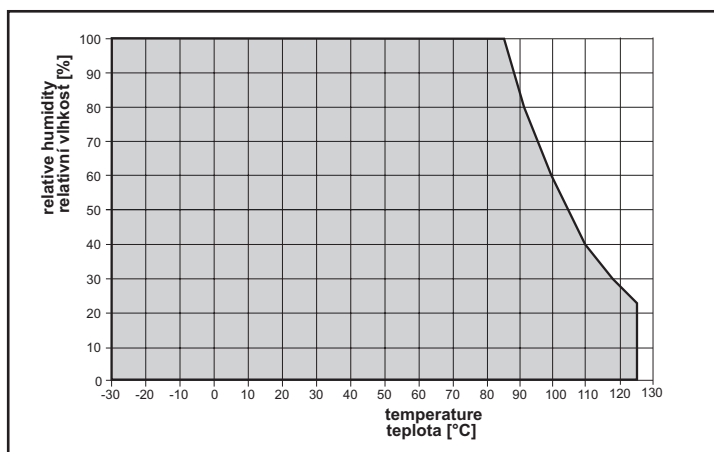
SPOLEČNÉ TECHNICKÉ PARAMETRY

Maximální spínané napětí, proud - modely H3060, H3061:	250Vac, 8A
Maximální spínané napětí, proud - modely H3020, H3021, H3023:	50V, 2A, 60VA
Akustická signalizace alarmu:	ze zabudovaného akustického měniče - vypínatelná
Rozsah měřené relativní vlhkosti:	0 až 100%
Přesnost měření relativní vlhkosti:	±2.5% relativní vlhkosti v rozsahu 5 až 95% při 23°C
Přesnost výstupu teploty snímačů:	±0.4°C od -30 do +100°C, ±0.4% z měřené hodnoty nad +100°C
Přesnost a rozsah výstupu teploty rosného bodu:	±1,5 °C při okolní teplotě < 25°C a RV>30%, rozsah -60 až +80 °C
Přesnost a rozsah výstupu absolutní vlhkosti:	±3g/m ³ při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m ³
Přesnost a rozsah výstupu měrné vlhkosti:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Přesnost a rozsah výstupu směšovacího poměru:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Přesnost a rozsah specifické entalpie:	± 3kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg
Přesnost a rozsah měření koncentrace CO ₂ :	±(50ppm +2% z měřené hodnoty), rozsah 0 až 2000 ppm Novinka !
Rozsah provozní teploty skříňky s elektronikou:	-30 až +80°C (-30 až +60°C snímače CO ₂ , H5024, 6020)
Rozsah provozní teploty LCD displeje:	čitelný do provozní teploty +70°C, nad +70°C doporučujeme LCD vypnout
Rozsah teplotní kompenzace čidla relativní vlhkosti:	-30 až +125°C
Filtrační schopnost krytky sensorů:	0.025mm, filtr vzduchu z nerezové tkaniny
Napájení - modely H3060, H3061:	110 až 240V/50 až 60Hz
Napájení - modely H3020, H3021, H3023:	9-30Vdc
Rozměry skříňky bez průchodek (Š x V x H):	135 x 136 x 45 mm
Krytí hlavice snímačů teploty a vlhkosti:	IP65 elektronika se svorkami, IP40 senzor vlhkosti

REGULÁTORY A SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, CO₂, H30xx S VÝSTUPY NA RELÉ

MODEL	MĚŘENÁ VELIČINA	MAXIMÁLNÍ MĚŘENÁ TEPLOTA	DĚLKA STONKU	VÝSTUP	POPIS
H3060	teplota+vlhkost	-30 až +80°C	75mm	2x relé	Termostat-hygrostat - pro venkovní a vnitřní použití
H3061	teplota+vlhkost	-30 až +105°C ¹⁾ sonda včetně kabelu	kabel sondy 1,2,4m	2x relé	Termostat-hygrostat - sonda T+RH o průměru 18mm, délka 88mm s kabelem 1m. Délky kabelů 2m nebo 4m za příplatek.
H3061P	teplota+vlhkost do 25barů	-30 až +105°C ¹⁾ sonda včetně kabelu	kabel sondy 1,2,4m	2x relé	Termostat-hygrostat se sondou do tlakového prostředí do 25barů. Kovová sonda T+RH s kabelem 1m. Lze dodat s kabelem sondy délky 2m nebo 4m. Průměr 18mm, délka 110mm, závit G1/2
H3020	teplota+vlhkost	-30 až +80°C	75mm	2x relé	Termostat-hygrostat - pro venkovní a vnitřní použití
H3023	teplota+vlhkost	-30 až +125°C ¹⁾	150mm	2x relé	Termostat-hygrostat - pro montáž do vzduchotechnického kanálu
H3021	teplota+vlhkost	-30 až +105°C ¹⁾ sonda včetně kabelu	kabel sondy 1,2,4m	2x relé	Termostat-hygrostat - sonda T+RH o průměru 18mm,délka 88mm s kabelem 1m. Délky kabelů 2m nebo 4m za příplatek.
H3021P	teplota+vlhkost do 25barů	-30 až +105°C ¹⁾ sonda včetně kabelu	kabel sondy 1,2,4m	2x relé	Termostat-hygrostat se sondou do tlaku 25barů. Kovová sonda T+RH s kabelem 1m. Lze dodat s kabelem sondy délky 2m nebo 4m. Průměr 18mm, délka 110mm, závit G1/2
H5024	koncentrace CO ₂	-30 až +80°C	-	2x relé	Snímač koncentrace CO₂ - pro venkovní a vnitřní použití
H6020	teplota+vlhkost	-30 až +80°C	75mm	2x relé	Termostat + hygrostat + snímač koncentrace CO₂

- 1) U snímačů se sondou na kabelu platí maximální teplota pro celou sondu teploty a vlhkosti včetně kabelu. V okolí plastové hlavice je maximální povolená teplota +80°C. Při teplotách nad +85°C nesmí relativní vlhkost v trvalém provozu překročit povolenou mez dle grafu.



Obsah dodávky - kalibrační list od výrobce, manuál. Kalibrační list s deklarovanými metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025. Bezplatný program TSensor pro konfiguraci snímače lze kdykoli stáhnout z www.cometsystem.cz

Další dodávané příslušenství - viz dále v katalogu

POUŽITÍ - monitoring a řízení teploty, vlhkosti, CO₂. ve výrobních technologiích, v klimatizovaných prostorách, ve skladech potravin, léčiv, surovin a dalších.



Poznámka: uspořádání průchodek u jednotlivých modelů se může lišit

Regulátory teploty, vlhkosti a koncentrace CO₂ vzduchu slouží k dvoustavovému řízení např. topení, ventilace, zvlhčovačů, odvlhčovačů apod. Jsou vybaveny dvěma výstupy na relé pro signalizaci alarmu nebo řízení externích zařízení. Každému relé lze libovolně přiřadit kteroukoli vstupní veličinu, nastavit komparační mez, zpoždění, hysterezi či akustický alarm ze zabudovaného měniče.

Snímače jsou v úplné podobě vybaveny senzory teploty, relativní vlhkosti, tlaku, resp. koncentrace CO₂. Měřené veličiny jsou dále přepočítávány na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii.

Regulátor se skládá z elektroniky v odolné plastové skřínce s připojovací svorkovnicí a čidla teploty a vlhkosti v krytce s filtrem z nerezové tkaniny. Snímač CO₂ je zabudován uvnitř přístroje. Parametry lze nastavovat z klávesnice přístroje nebo z počítače.

Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti a signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje, odolnost vůči vodnímu kondenzátu. Snímače jsou určeny pro měření vzduchu bez agresivních příměsí.

Snímače, kromě snímačů s měřením CO₂ jsou také vybaveny třemi binárními vstupy pro detekci dvoustavových veličin - např. zaplavení, kouře, rozbití skla, dveří.

NOVINKA Měření CO₂ je založeno na dvoupraskové metodě se dvěma zdroji. Dlouhodobá stabilita měření CO₂ je zaručena díky prověřenému nedispersivnímu infračervenému (NDIR) měřicímu článku CO₂.

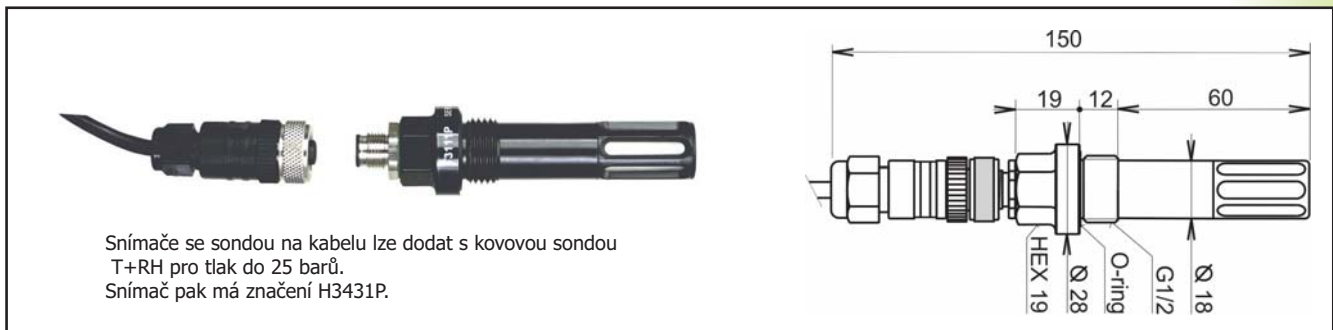
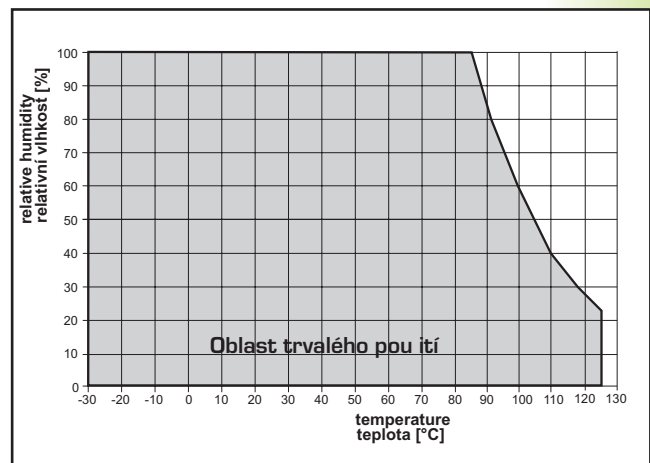
TECHNICKÉ PARAMETRY

Maximální spínané napětí, proud, výkon relé:	50V, 2A, 60VA
Akustická signalizace alarmu:	ze zabudovaného akustického měniče - vypínatelná
Rozsah měřené relativní vlhkosti:	0 až 100%
Přesnost měření relativní vlhkosti:	±2.5% relativní vlhkosti v rozsahu 5 až 95% při 23°C
Přesnost výstupu teploty snímačů:	±0.4°C od -30 do +100°C, ±0.4% z měřené hodnoty nad +100°C
Přesnost a rozsah výstupu teploty rosného bodu:	±1,5 °C při okolní teplotě < 25°C a RV>30%, rozsah -60 až +80 °C
Přesnost a rozsah výstupu absolutní vlhkosti:	±3g/m ³ při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m ³
Přesnost a rozsah výstupu měrné vlhkosti:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Přesnost a rozsah výstupu směšovacího poměru:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Přesnost a rozsah specifické entalpie:	± 3kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg
Přesnost a rozsah měření atmosférického tlaku:	±1.3hPa při teplotě 23°C, rozsah 600 až 1100hPa
Přesnost a rozsah měření koncentrace CO ₂ :	±(50ppm +2% z měřené hodnoty), rozsah 0 až 2000 ppm Novinka !
Podporované jednotky tlaku:	hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²
Rozsah provozní teploty skříňky s elektronikou:	-30 až +80°C (-30 až +60°C snímače CO ₂ H5424, 6420)
Signál pro binární vstupy:	z beznapěťového kontaktu, otevřený kolektor nebo dvouúrovňový napěťový signál. Vstupy nejsou galvanicky odděleny.
Min. délka impulsu na binárním vstupu:	500 ms (kratší impuls nemusí být zaznamenán)
Napětí na rozpojeném kontaktu:	3,3 V
Nízká napěťová úroveň:	0 až +0,5 V
Vysoká napěťová úroveň:	+3,0 až +30V
Filtrační schopnost krytky sensorů:	0.025mm, filtr vzduchu z nerezové tkaniny
Napájení:	9-30Vdc
Rozměry skříňky bez průchodek (Š x V x H):	135 x 136 x 45 mm
Krytí hlavice snímačů teploty a vlhkosti:	IP65 elektronika se svorkami, IP40 senzor vlhkosti
Krytí hlavice snímačů měřících tlak:	IP54 elektronika se svorkami, IP40 senzory teploty a vlhkosti

REGULÁTORY A SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU, CO₂ Hxxxx - VÝSTUPY NA RELÉ A VÝSTUP RS485

MODEL	MĚŘENÁ VELIČINA	MAXIMÁLNÍ MĚŘENÁ TEPLOTA	DĚLKA STONKU	VÝSTUP	DALŠÍ VÝSTUP	POPIS
H0430	teplota+3 binární	-30 až +80°C	53mm	2x relé	RS485 ²⁾	Teploměr pro venkovní i vnitřní použití.
H4431	teplota+3 binární	-200 až +600°C	-	2x relé	RS485 ²⁾	Převodník teploty pro sondy Pt1000.
H3430	tepl.+vlhkost+3binární	-30 až +80°C	75mm	2x relé	RS485 ²⁾	Teploměr-vlhkoměr. Venkovní i vnitřní použití.
H3431	tepl.+vlhkost+3binární	-30 až +105°C ¹⁾	kabel sondy 1,2,4m	2x relé	RS485 ²⁾	Teploměr-vlhkoměr. Sonda T+RH o průměru 18mm,délka 88mm s kabelem 1m. Délky kabelů 2m nebo 4m za příplatek.
H3433	tepl.+vlhkost+3binární	-30 až +125°C ¹⁾	150mm	2x relé	RS485 ²⁾	Pro montáž do vzduchotechnického kanálu.
H7430	teplota+vlhkost+barom. tlak+3 binární vstupy	-30 až +80°C	75mm	2x relé	RS485 ²⁾	Teploměr-vlhkoměr-barometr. Venkovní a vnitřní použití.
H7431	teplota+vlhkost+ barometrický tlak +	-30 až +105°C ¹⁾	kabel sondy 1,2,4m		RS485 ²⁾	Teploměr-vlhkoměr-barometr. Venkovní a vnitřní použití. Sonda T+RH o průměru 18mm,délka 88mm s kabelem 1m. Délky kabelů 2m nebo 4m za příplatek.
H5424	koncentrace CO ₂	-30 až +80°C	-	2x relé	RS485 ²⁾	Snímač koncentrace CO₂ - venkovní i vnitřní.
H6420	teplota+vlhkost + koncentrace CO ₂	-30 až +80°C	75mm	2x relé	RS485 ²⁾	Termostat + hygroskop + snímač koncentrace CO₂ - pro venkovní a vnitřní použití.

- 1) U snímačů se sondou na kabelu platí maximální teplota pro celou sondu teploty a vlhkosti včetně kabelu. V okolí plastové hlavice je maximální povolená teplota +80°C. Při teplotách nad +85°C nesmí relativní vlhkost v trvalém provozu překročit povolenou mez dle grafu.
- 2) **Sériový výstup RS485** je galvanicky oddělený od ostatních obvodů pro zabránění kolizí na lince RS485. Snímač umožňuje volitelně pracovat s protokolem Modbus RTU a ADAM firmy Advantech. Lze implementovat další komunikační protokoly. Po sériové lince lze číst naměřené hodnoty a měnit některá nastavení přístroje. Snímač vždy pracuje jako "slave", tj. odpovídá pouze na dotaz nadřízeného systému.



Obsah dodávky:

Kalibrační list od výrobce, manuál. Kalibrační list s deklarovanými metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025.

Bezplatný program TSensor pro konfiguraci snímače lze kdykoli stáhnout z www.cometsystem.cz

Další dodávané příslušenství - viz dále v katalogu

POUŽITÍ - monitoring a řízení teploty, vlhkosti, CO₂. ve výrobních technologiích, v klimatizovaných prostorách, ve skladech potravin, léčiv, surovin a dalších.



Regulátory teploty, vlhkosti a koncentrace CO₂ vzduchu slouží k dvoustavovému řízení např. topení, ventilace, zvlhčovačů, odvlhčovačů apod. Jsou vybaveny dvěma výstupy na relé pro signalizaci alarmu nebo řízení externích zařízení. Každému relé lze libovolně přiřadit kteroukoli vstupní veličinu, nastavit komparační mez, zpoždění, hysterezi či akustický alarm ze zabudovaného měniče.

Snímače jsou v úplné podobě vybaveny senzory teploty, relativní vlhkosti, tlaku, resp. koncentrace CO₂. Měřené veličiny jsou dále přepočítávány na další vyjádření vlhkosti - teplotu rosného bodu, absolutní vlhkost, měrnou vlhkost, směšovací poměr nebo specifickou entalpii.

Regulátor se skládá z elektroniky v odolné plastové skříňce s připojovací svorkovnicí a čidla teploty a vlhkosti v krytce s filtrem z nerezové tkaniny. Snímač CO₂ je zabudován uvnitř přístroje. Parametry lze nastavovat z klávesnice přístroje nebo z počítače.

Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti a signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje, odolnost vůči vodnímu kondenzátu. Snímače jsou určeny pro měření vzduchu bez agresivních příměsí.

Snímače, kromě snímačů s měřením CO₂ jsou také vybaveny třemi binárními vstupy pro detekci dvoustavových veličin - např. zaplavení, kouře, rozbití skla, dveří.

NOVINKA Měření CO₂ je založeno na dvoupráskové metodě se dvěma zdroji. Dlouhodobá stabilita měření CO₂ je zaručena díky prověřenému nedispersivnímu infračervenému (NDIR) měřicímu článku CO₂.

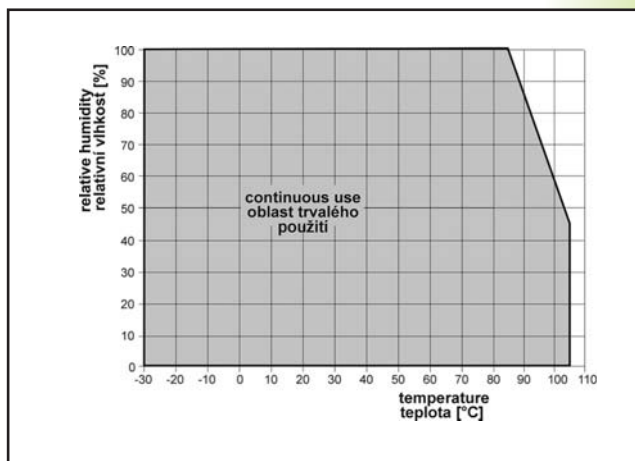
TECHNICKÉ PARAMETRY

Maximální spínané napětí, proud, výkon relé:	50V, 2A, 60VA
Akustická signalizace alarmu:	ze zabudovaného akustického měniče - vypínatelná
Rozsah měřené relativní vlhkosti:	0 až 100%
Přesnost měření relativní vlhkosti:	±2.5% relativní vlhkosti v rozsahu 5 až 95% při 23°C
Přesnost výstupu teploty snímačů:	±0.4°C od -30 do +100°C, ±0.4% z měřené hodnoty nad +100°C
Přesnost a rozsah výstupu teploty rosného bodu:	±1,5 °C při okolní teplotě < 25°C a RV>30%, rozsah -60 až +80 °C
Přesnost a rozsah výstupu absolutní vlhkosti:	±3g/m ³ při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m ³
Přesnost a rozsah výstupu měrné vlhkosti:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Přesnost a rozsah výstupu směšovacího poměru:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Přesnost a rozsah specifické entalpie:	± 3kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg
Přesnost a rozsah měření atmosférického tlaku:	±1.3hPa při teplotě 23°C, rozsah 600 až 1100hPa
Přesnost a rozsah měření koncentrace CO ₂ :	±(50ppm +2% z měřené hodnoty), rozsah 0 až 2000 ppm Novinka !
Podporované jednotky tlaku:	hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²
Rozsah provozní teploty skříňky s elektronikou:	-30 až +80°C (-30 až +60°C snímače CO ₂ H5324, 6320)
Signál pro binární vstupy:	z beznapěťového kontaktu, otevřený kolektor nebo dvouúrovňový napěťový signál. Vstupy nejsou galvanicky odděleny.
Min. délka impulsu na binárním vstupu:	500 ms (kratší impuls nemusí být zaznamenán)
Napětí na rozpojeném kontaktu:	3,3 V
Nízká napěťová úroveň:	0 až +0,5 V
Vysoká napěťová úroveň:	+3,0 až +30V
Filtrační schopnost krytky sensorů:	0.025mm, filtr vzduchu z nerezové tkaniny
Napájení:	9-30Vdc
Rozměry skříňky bez průchodek (Š x V x H):	135 x 136 x 45 mm
Krytí hlavice snímačů teploty a vlhkosti:	IP65 elektronika se svorkami, IP40 senzor vlhkosti
Krytí hlavice snímačů měřících tlak:	IP54 elektronika se svorkami, IP40 senzory teploty a vlhkosti

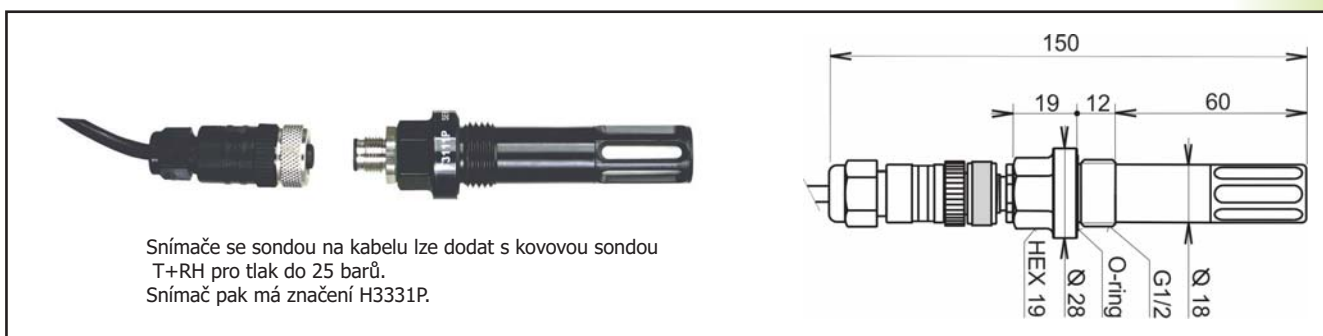
REGULÁTORY A SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU, CO₂ Hxxxx - VÝSTUPY NA RELÉ A VÝSTUP RS232

MODEL	MĚŘENÁ VELIČINA	MAXIMÁLNÍ MĚŘENÁ TEPLOTA	DĚLKA STONKU	VÝSTUP	DALŠÍ VÝSTUP	POPIS
H4331	teplota+3 binární	-200 až +600°C	-	2x relé	RS232 ²⁾	Převodník teploty pro sondy Pt1000.
H3331	teplota+vlhkost +3binární vstupy	-30 až +105°C ¹⁾ sonda včetně kabelu	kabel sondy 1,2,4m	2x relé	RS232 ²⁾	Teploměr-vlhkoměr. Venkovní i vnitřní použití. Sonda T+RH o průměru 18mm,délka 88mm s kabelem 1m. Délky kabelů 2m nebo 4m za příplatek.
H7331	teplota+vlhkost +atmosférický tlak +3 binární vstupy	-30 až +105°C ¹⁾ sonda včetně kabelu	kabel sondy 1,2,4m	2x relé	RS232 ²⁾	Teploměr-vlhkoměr-barometr. Venkovní a vnitřní použití. Sonda T+RH o průměru 18mm,délka 88mm s kabelem 1m. Délky kabelů 2m nebo 4m za příplatek.
H5324	koncentrace CO ₂		-	2x relé	RS232 ²⁾	Snímač koncentrace CO₂ - pro venkovní a vnitřní použití.
H6320	teplota+vlhkost +koncentrace CO ₂	-30 až +80°C	75mm	2x relé	RS232 ²⁾	Teploměr-vlhkoměr-snímač koncentrace CO₂ - pro venkovní i vnitřní použití.

1) U snímačů se sondou na kabelu platí maximální teplota pro celou sondu teploty a vlhkosti včetně kabelu. V okolí plastové hlavice je maximální povolená teplota +80°C. Při teplotách nad +85°C nesmí relativní vlhkost v trvalém provozu překročit povolenou mez dle grafu.



2) **Sériový výstup RS232** je galvanicky neoddělený od ostatních obvodů. Snímač umožňuje volitelně pracovat s protokolem Modbus RTU a ADAM firmy Advantech. Lze implementovat další komunikační protokoly. Po sériové lince lze číst naměřené hodnoty a měnit některá nastavení přístroje. Snímač vždy pracuje jako "slave", tj. odpovídá pouze na dotaz nadřazeného systému. Komunikační rychlost 110 až 115200Bd.

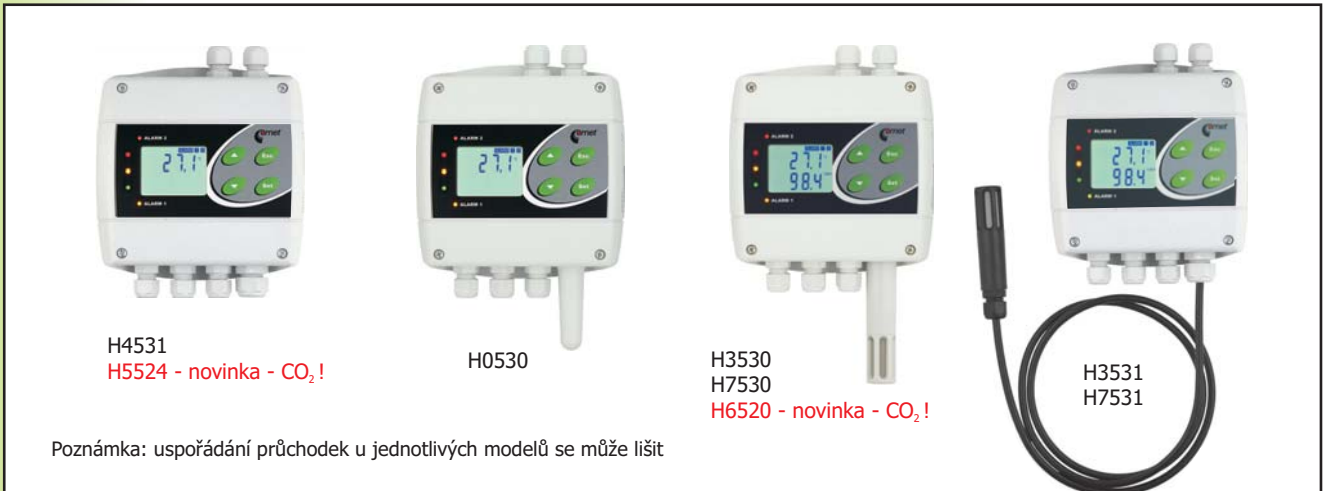


Obsah dodávky:

Kalibrační list od výrobce, manuál. Kalibrační list s deklarovanými metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025.

Bezplatný program TSensor pro konfiguraci snímače lze kdykoli stáhnout z www.cometsystem.cz

Další dodávané příslušenství - viz dále v katalogu



Poznámka: uspořádání průchodků u jednotlivých modelů se může lišit

Snímače, kromě snímačů s měřením CO₂ jsou také vybaveny třemi binárními vstupy pro detekci dvoustavových veličin - např. zaplavení, kouře, rozbití skla, dveří.

V úplné podobě jsou snímače vybaveny sensory teploty, relativní vlhkosti, atmosférického tlaku, resp. koncentrace CO₂.

Digitální koncepce zajišťuje dlouhodobou stabilitu parametrů, teplotní kompenzaci čidla vlhkosti a tlaku, signalizaci poruchových stavů. Nejmodernější polymerní čidlo vlhkosti zaručuje dlouhodobou stálost údaje.

Snímač je vybaven dvěma výstupy na kontakty relé pro signalizaci alarmu nebo řízení externích zařízení. Každému relé lze libovolně přiřadit kteroukoli vstupní veličinu, nastavit komparační mez, zpoždění, hysterezi či akustický alarm ze zabudovaného měniče.

MOŽNOSTI KOMUNIKACE

ModBus TCP:	Přes ModBus TCP protokol lze vyčítat naměřené hodnoty teploty, vlhkosti, tlaku, binárních vstupů a stav výstupních relé, nastavovat meze alarmů, justovat snímač, zjišťovat verzi firmware.
Telnet:	Přes port 9999 lze měnit nastavení alarmů (pro každou veličinu horní a dolní mez, hystereze a zpoždění), nastavení emailových adres, nastavení SNMP adres, identifikační text snímače, dobu obnovy www stránek (10s až 65535s), nastavovat interval ukládání měřených hodnot do historie (10s až 65535s), povolovat jednotlivé komunikační kanály. Kapacita paměti historie je 100 uložených sad měřených hodnot teploty, vlhkosti, tlaku, počítané veličiny a stavu výstupních relé. Port lze chránit přístupovým heslem. Je umožněno i automatické přiřazení IP adresy DHCP serverem. Binárním vstupům lze přiřadit jméno - max.16 znaků (dveře..).
www stránky:	Vzhled www stránek je nastavitelný uživatelem s možností grafického zobrazení historie naměřených hodnot. Uživatel si může sám navrhnout vzhled www stránek a zvolit, které údaje chce zobrazit.
SNMP:	Lze zjistit aktuální měřené hodnoty, nastavení alarmů. V případě překročení zadané meze měřené veličiny dojde k aktivaci alarmu a je vyslána varovná zpráva (trap) na uživatelem nastavené IP adresy (maximálně 3 adresy).
SOAP:	Snímač umožňuje zasílat aktuální měřená data formou SOAP zprávy na zvolený webový server v přednastaveném intervalu 10-65535 s.

MOŽNOSTI SIGNALIZACE ALARMU

E-mail:	V případě překročení zadané meze měřené veličiny nebo změny stavu binárních vstupů dojde k aktivaci alarmu a je vyslán varovný e-mail na zadané adresy (maximálně 3 adresy). Je podporována základní SMTP autentizace.
www stránky:	V případě překročení zadané meze některé měřené veličiny se zobrazí aktivní alarm na www stránce.
SNMP:	V případě překročení zadané meze měřené veličiny nebo změny stavu binárních vstupů dojde k aktivaci alarmu a je vyslána varovná zpráva (trap) na uživatelem nastavené IP adresy (maximálně 3 adresy).
syslog:	Snímač umožňuje zasílat textové zprávy na zvolený syslog server po výskytu různých událostí. Např. po restartu zařízení, aktivaci alarmu, chybě komunikace s SMTP, po změně firmware, po ukončení alarmu, po chybě při zasílání e-mailu, po chybě komunikace se SOAP serverem.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Maximální spínané napětí, proud, výkon kontaktu relé:	50V, 2A, 60VA, odporová zátěž
Akustická signalizace alarmu:	ze zabudovaného akustického měniče - vypínatelná
Provozní rozsah relativní vlhkosti:	0 až 100%
Presnost relativní vlhkosti:	±2.5% relativní vlhkosti od 5 do 95% při 23°C
Presnost teploty:	±0.4°C od -30 do +100°C, ±0.4% z měřené hodnoty nad +100°C
Presnost a rozsah teploty rosného bodu:	±1.5°C při okolní teplotě < 25°C and RH>30%, rozsah -60 to +80°C
Presnost a rozsah absolutní vlhkosti:	±3g/m ³ při okolní teplotě T < 40°C, rozsah 0 až 400 g/m ³
Presnost a rozsah měrné vlhkosti:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 550 g/kg
Presnost a rozsah směšovacího poměru:	±2g/kg při okolní teplotě T < 35°C, rozsah 0 až 995 g/kg
Presnost a rozsah specifické entalpie:	± 3kJ/kg při okolní teplotě T < 25°C, rozsah: 0 až 995 kJ/kg

SNÍMAČE TEPLoty, VLHKOSTI, TLAKU, CO₂ A DALŠÍCH VELIČIN S VÝSTUPY NA RELÉ A PŘIPOJENÍM NA ETHERNET

TECHNICKÉ PARAMETRY - pokračování

Přesnost a rozsah měření atmosférického tlaku:	±1.3hPa při teplotě 23°C, rozsah 600 až 1100hPa
Přesnost a rozsah měření koncentrace CO ₂ :	±(50ppm +2% z měřené hodnoty), rozsah 0 až 2000 ppm Novinka !
Podporované jednotky tlaku:	hPa, kPa, mbar, mmHg, inHg, inH ₂ O, PSI, oz/in ²
Signál pro binární vstupy:	z beznapěťového kontaktu, otevřený kolektor nebo dvouúrovňový napěťový signál.
Minimální délka impulsu na binárním vstupu:	500 ms (kratší impuls nemusí být zaznamenán)
Napětí na rozpojeném kontaktu:	3,3 V
Nízká napěťová úroveň:	0 až +0,2 V
Vysoká napěťová úroveň:	+3,0 až +30V
Rozsah provozní teploty skříňky s elektronikou:	
Rozsah provozní teploty LCD displeje:	čitelný do provozní teploty +70°C, nad +70°C doporučujeme LCD vypnout
Filtrační schopnost krytek čidel vlhkosti:	0.025mm
Krytí:	hlavice s elektronikou IP30, krytí sondy teploty a vlhkosti IP40
Připojení LAN:	konektor RJ-45
Napájení:	9-30Vdc, maximální odběr cca 1W
Napájecí konektor:	souosý, průměr 5.5 x 2.1 mm
Mechanické rozměry skříňky (Š x V x H):	135 x 136 x 45 mm

DODÁVANÉ TYPY SNÍMAČŮ:

TYP	MĚŘENÁ VELIČINA	MAXIMÁLNÍ ROZSAH MĚŘENÝCH VELIČIN	POPIS
H0530	teplota + 3binární vstupy	-30 až +80°C	Teploměr - pro venkovní a vnitřní použití.
H4531	teplota+ 3binární vstupy	-200 až +600°C	Převodník teploty - pro externí sondu s čidlem Pt1000/3850ppm (není součástí dodávky), přesnost vstupu bez sondy ±0.2°C
H3530	tepl.+ vlhkost + 3binární vstupy	-30 až +80°C relativní vlhkost 0 až 100%	Teploměr - vlhkoměr - pro venkovní a vnitřní použití.
H3531	tepl.+ vlhkost + 3binární vstupy	-30 až +105°C*sonda včetně kabelu relativní vlhkost 0 až 100%	Teploměr - vlhkoměr - sonda T+RV o průměru 18mm, délky 88mm na kabelu 1m. Lze dodat s kabelem sondy délky 2m nebo 4m.
H7530	tepl.+ vlhkost + atmosfér. tlak + 3binární vstupy	-30 až + 80°C relativní vlhkost 0 až 100% tlak: 600 až 1100hPa	Teploměr - vlhkoměr - barometr - pro venkovní a vnitřní použití. Čidlo tlaku je umístěno ve skřínce s elektronikou. Barometr umožňuje měření tlaku přepočítaného na hladinu moře.
H7531	tepl.+ vlhkost + atmosfér. tlak + 3binární vstupy	-30 až +105°C*sonda včetně kabelu relativní vlhkost 0 až 100% tlak: 600 až 1100hPa	Teploměr - vlhkoměr - barometr. Sonda T+RV o průměru 18mm, délky 88mm na kabelu 1m. Lze dodat s kabelem sondy délky 2m nebo 4m. Čidlo tlaku je umístěno ve skřínce s elektronikou. Barometr umožňuje měření tlaku přepočítaného na hladinu moře.
H5524	CO ₂	-30 až +80°C	Snímač koncentrace CO₂ - pro venkovní a vnitřní použití.
H6520	teplota+vlhkost + CO ₂	-30 až +80°C relativní vlhkost 0 až 100% 0 až 2000ppm CO ₂	Teploměr-vlhkoměr-snímač koncentrace CO₂ - pro venkovní i vnitřní použití.

* V okolí plastové hlavice je maximální teplota +80°C.

Obsah dodávky:

Kalibrační list od výrobce, manuál. Kalibrační list s deklarovanými metrologickými návaznostmi etalonů vychází z požadavků normy ČSN EN ISO/IEC 17025.

Kdykoli lze volně stáhnout program TSensor pro nakonfigurování snímače.

Kdykoli lze volně stáhnout z www.cometsystem.cz program SensorReader pro zobrazování a ukládání hodnot z jednoho snímače do souboru na disk ve formátu CSV. Záznam lze dále zpracovávat např. v Excelu.

Příslušenství za příplatek:

DBS Sensor Monitor - databázový program pro online sběr dat a analýzu ze snímačů Comet. Obsahuje všechny komponenty pro monitoring ze snímačů, včetně jedné licence prohlížeče DBV Database Viewer - více informací na straně 76.

Ke snímačům H4531 jsou přímo připojitelné **sondy s čidlem Pt1000** z nabídky - viz závěr katalogu. Za označením sondy je znak /0.

Další příslušenství - viz dále v katalogu.