

# IoT BEZDRÁTOVÉ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE

Provozované v síti SIGFOX



- **Měření a monitorování**
  - Teplota
  - Relativní vlhkost
  - CO<sub>2</sub>
  - Rosný bod
  - Barometrický tlak
  - Dvoustavové vstupy
- **Alarmování**
- **Přenos dat v síti Sigfox**
- **Provoz na baterie**



**OMET**  
since 1991



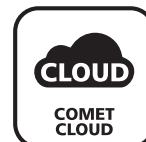
## Sigfox Internet věcí věcí ( IoT ) Přední světový poskytovatel služeb

Síť Sigfox se používá k přenosu velmi krátkých datových zpráv a je optimalizována pro nízkou spotřebu energie. Funguje v nelicencovaném rádiovém pásmu, které přináší levnější provoz, ale také omezení - zprávy nelze odesílat rychleji než s 10minutovým intervalem. Provozovat přístroje je možná v Evropě, Íránu, Ománu a Jižní Africe (rádiová zóna RC1).

Více informací o pokrytí naleznete [www.sigfox.com](http://www.sigfox.com)

### Technologie Sigfox umožňuje zařízením komunikovat:

- **ekonomicky**
  - modem integrovaný do zařízení COMET je výrazně levnější než ostatní technologie a nepotřebuje SIM kartu
  - díky použití nelicencovaného pásma jsou provozní náklady velmi nízké
- **bezpečně**
  - veškerá komunikace je podepsaná a také hashovaná
  - mimořádně odolná proti rušení - každá zpráva se vysílá třikrát v náhodném kmitočtu a všechny zprávy jsou přijaty všemi základnovými stanicemi, které jsou v dosahu
- **při minimální spotřebě energie**
  - modem má při přenosu dat napájení pouze 50 mA, jinak nemá žádnou spotřebu
  - životnost baterie může být až 8 let, ovlivňuje ji nastavený interval datového přenosu
- **na dlouhé vzdálenosti**
  - typický dosah je až 200 km, 50 km v otevřené krajině a v hustých městských oblastech 3-5 km
  - rychlá výstavba pokrytí

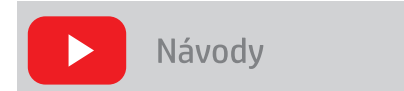


## COMET Cloud Naměřená data tam, kde potřebujete

COMET Cloud je internetové úložiště dat. Data jsou přístupna po připojení uživatele k internetu a zobrazena v internetovém prohlížeči.

Každý uživatel má přístup do účtu COMET Cloud, který je chráněn heslem. Do COMET Cloudu lze přidávat snímače, vytvářet organizační struktury, skupiny snímačů a uživatelů. Pro jednotlivé uživatele lze nastavit různá práva pro zobrazení dat a administraci.

- **neomezené úložiště pro data**
- **organizace a editace**
  - přístrojů
  - měřených míst
  - uživatelů a jejich přístupových práv
- **alarmové e-maily jsou zasílány když**
  - dojde k překročení nastavených alarmových limitů s možností definovat příjemce podle úrovně překročení
  - dojde k poruše (slabá baterie, ztráta baterie) výpadek radiové komunikace
- **snadné vytváření reportu**
- **přístroj je možné nastavit z COMET Cloudu ( 1x za den)**

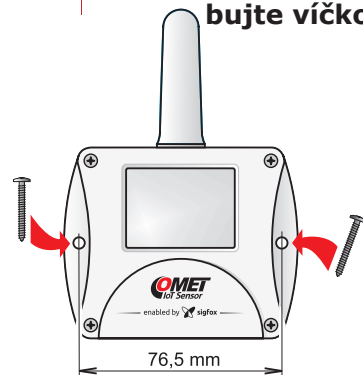


**Jak** vytvořit účet.  
**Jak** přidat do účtu zařízení.  
**Jak** nastavit práva uživatelům.  
**Jak** vytvořit měřené místo.

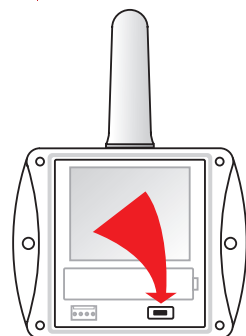
Vyzkoušejte si přístup GUEST na adrese <https://cometsystem.cloud/device/list>

### Čtyři jednoduché kroky jak dostat měřená data do COMET Cloudu

- 1. Připevněte přístroj a odšroubujte víčko přístroje**



- 2. Stiskněte tlačítko pro zapnutí přístroje**



- 3. Hodnoty jsou zasílány do COMET Cloudu**



- 4. Vytvořte si účet v COMET Cloudu a přidejte zařízení do svého účtu**







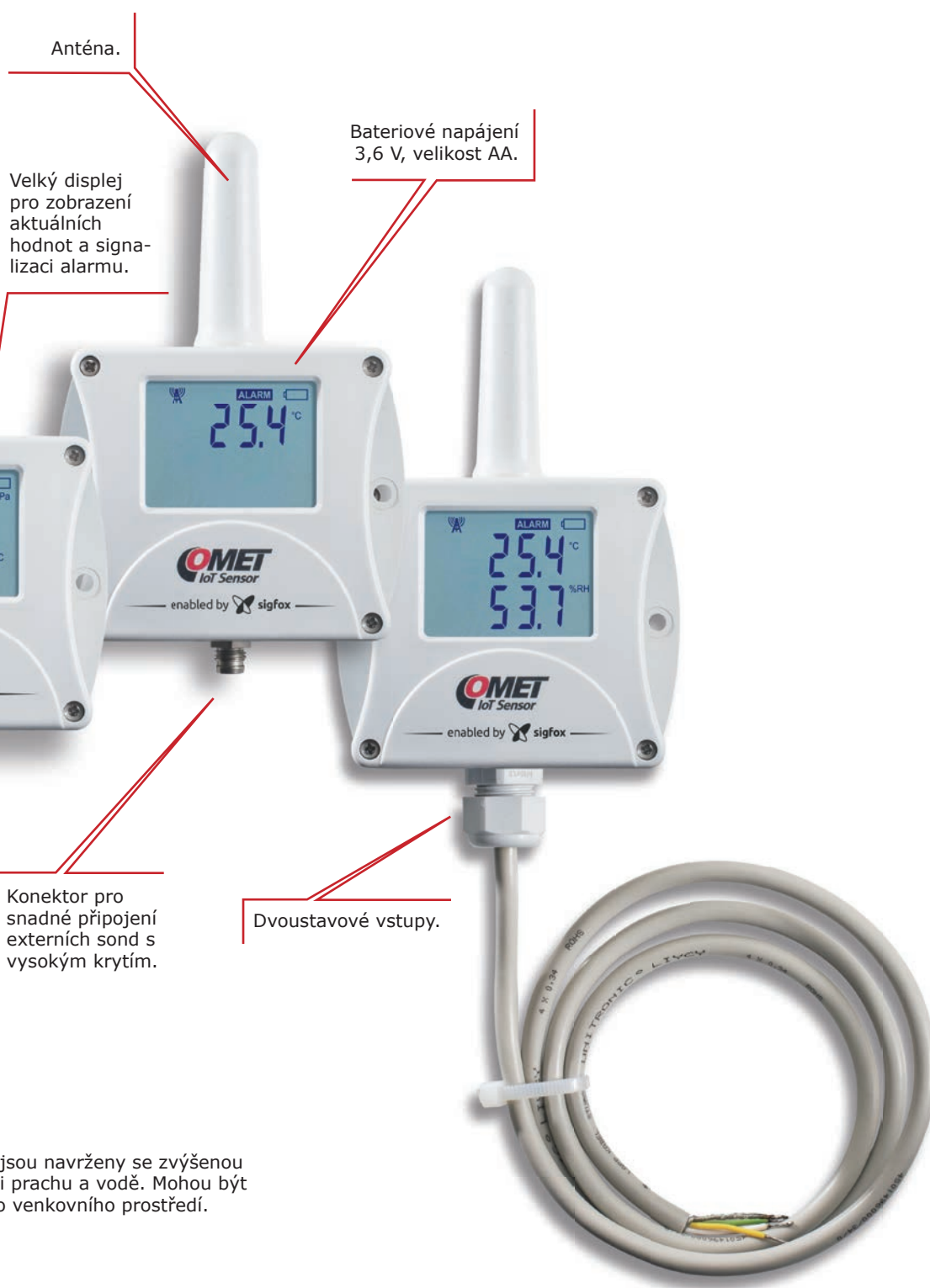
## IoT snímače



Snímač provádí měření každou minutu. Naměřené hodnoty se zobrazují na displeji a jsou zaslány v nastaveném intervalu (10 minut až 24 hodin) do datového úložiště COMET Cloud prostřednictvím rádiového přenosu v síti SIGFOX.



Pro každou měřenou hodnotu je možné nastavit dva alarmové limity. Alarm je signalizován na displeji a koncový uživatel může být informován o překročení nastaveného limitu prostřednictvím e-mailu zaslání z COMET Cloudu.

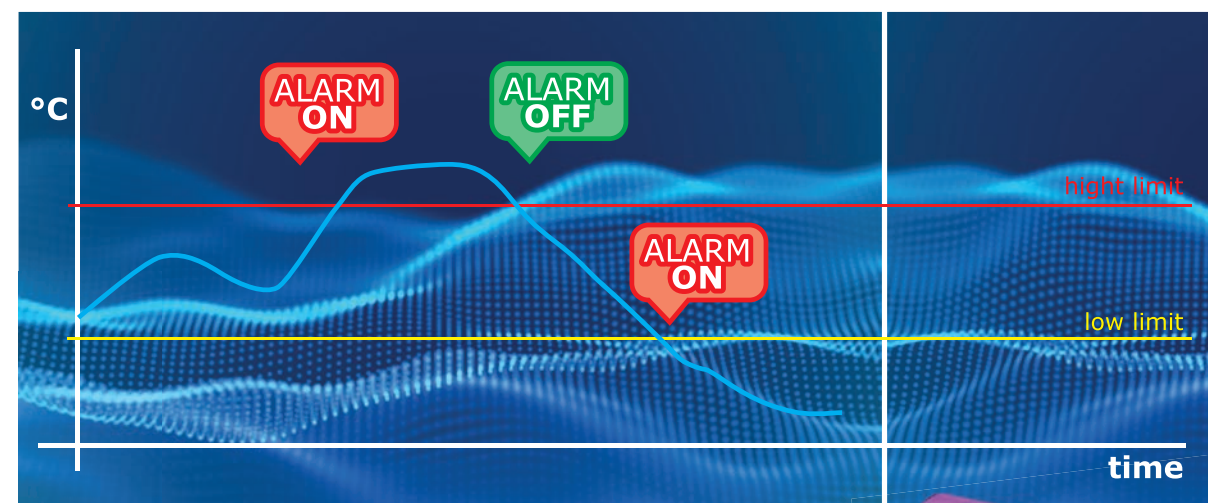


Tyto snímače jsou navrženy se zvýšenou odolností proti prachu a vodě. Mohou být instalovány do venkovního prostředí.



## Alarmové funkce

- pro každou měřenou veličinu lze nastavit dvě alarmové hranice
- každému alarmu lze nastavit hodnotu, zda se má hlídat překročení nebo podkročení uvedené hodnoty, zpoždění (0-1-5-30 min) a hysterezi
- obsah pravidelné i alarmové zprávy je identický, obě zprávy obsahují naměřené hodnoty všech kanálů a současné stavy alarmů na všech kanálech



### Bateriové napájení

Snímač je napájen z interní lithiové baterie, její životnost závisí na nastaveném časovém intervalu přenosu a provozní teplotě. Životnost baterie je od 4 měsíců do 8 let.



**A4203**  
Lithiová baterie 3,6V/AA

### Adaptér pro externí napájení

**SP014** - Adaptér SP014 je určen pro montáž na místo stávající baterie. Po jeho namontování na snímač je možné externí napájení. Snímač pak může být napájen ze síťového adaptéru s výstupem 3,6 V až 14,5 V, z externí velkokapacitní baterie nebo vhodného solárního systému se zálohovanou baterií. Snímač s namontovaným adaptérem je určen pro vnitřní instalaci nebo kryté prostory, krytí IP65, napájecí konektor IP20.



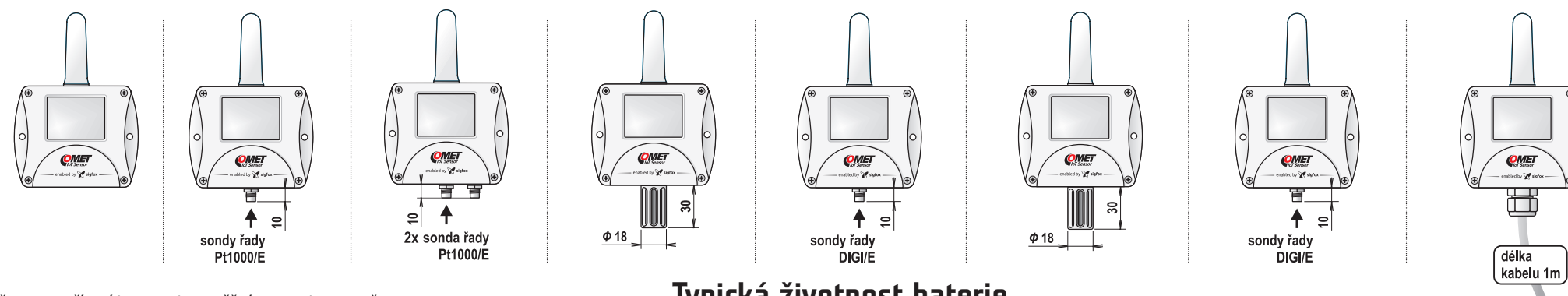
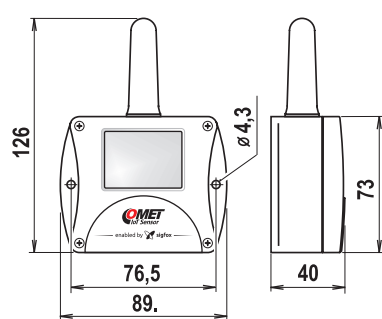
### Příslušenství pro upevnění

**SP102** - Držák pro upevnění snímače COMET na magnetické povrchy.

Sada obsahuje dva silné neodymové magnety s povrchovou úpravou, které spolehlivě udrží snímač včetně připojených sond na magnetickém povrchu. Spojovací materiál je součástí dodávky.



měřené veličiny			teplota			teplota, relativní vlhkost		teplota, relativní vlhkost, bar. tlak		teplota, dvoustavový vstup
MODEL SNÍMAČE			W0810	W0811	W0832	W3810	W3811	W7810	W7811	W0850
teplota	interní	rozsah	-30 až +60 °C	-	-30 až +60 °C	-30 až +60 °C	-	-30 až +60 °C	-	-30 až +60 °C
		přesnost	±0,4 °C	-	±0,4 °C	±0,4 °C	-	±0,4 °C	-	±0,4 °C
	externí	rozsah	-	-90 až +260 °C	-90 až +260 °C	-	dle sondy	-	dle sondy	-
		přesnost	-	±0,2°C *	±0,2°C *	-	dle sondy	-	dle sondy	-
relativní vlhkost**	rozsah				0 až 100 % RV		0 až 100 % RV			-
	přesnost***				± 1,8% RV **		± 1,8% RV **		± 1,8% RV **	-
rosný bod	rozsah ****				-60 to +60 °C		dle sondy		dle sondy	-
barometrický tlak	rozsah						600 to 1100 hPa		600 to 1100 hPa	
	přesnost						±1,3 hPa		±1,3 hPa	
dvoustavový vstup										2 x
vysílací interval / typická životnost baterie			10 min / 4 měsíce;	20 min / 7 měsíců;	30 min / 11 měsíců;	1 h / 1,5 let;	3h / 3,5 let;	6 h / 5 let;	12 h / 6 let;	24 h / 7 let
třída ochrany skříňky s elektronikou / čidla			IP65			IP65 / IP40		IP54 / IP40		IP65



## Externí sondy teploty

Více informací naleznete na straně 10.

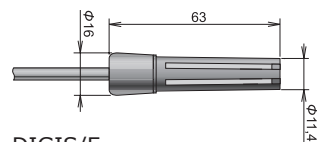
## Externí sondy teploty a vlhkosti

Ultra tenká digitální sonda.



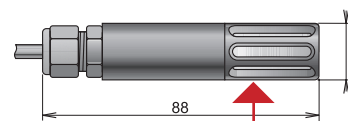
DIGIH/E  
(-10 to +60 °C; 0 až 100% RV)

Nenákladná sonda teploty a vlhkosti bez ochranného filtru.



DIGIS/E  
(-10 to +60 °C; 0 až 95% RV)

Sonda teploty a vlhkosti s filtrem z nerezové tkaniny, vhodná do mírně prašného prostředí.



DIGIL/E  
(-30 to +105 °C; 0 až 100% RV)

\* přesnost zařízení bez sondy v měřicím rozsahu -90 až 100 °C (v rozsahu +100 až +260 °C je přesnost ± 0,2 % naměřené hodnoty)  
\*\* od 0 do 90% relativní vlhkosti při 23 °C  
\*\*\* přesnost snímacího prvku  
\*\*\*\* graf znázorňující přesnost rosného bodu je k dispozici v návodu k obsluze

## Krytky pro zvýšenou ochranu senzorů teplotní a vlhkostní



**F5300** - krytka čidel z teflonu se zvýšenou odolností proti stříkající vodě. Nehodí se do prostředí, kde by mohlo dojít ke kondenzaci vody uvnitř krytky. Filtrační schopnost 0,025 mm.



**F0000** - krytka čidel ze sintrovaného bronzu do mírně agresivního prostředí. Filtrační schopnost 0,025 mm.



**F5200B** - krytka čidel s filtrem z nerezové tkaniny vhodná do mírně prašného prostředí. Filtrační schopnost 0,025 mm.

## Typická životnost baterie

Interval zasílání (min/hod)	standardní lithiová baterie	SP015 držák pro 3,6V lithiové baterie	
	baterie A4203	baterie A4206	
	1 x baterie	1 x baterie	2 x baterie
10 m	4 měsíce	1 rok	2 roky
20 m	7 měsíců	2 roky	4 roky
30 m	1.5 roku	3 roky	6 let
1 h	3.5 roku	5 let	10 let
3 h	5 let	10 let	> 10 let
6 h	6 let	> 10 let	> 10 let
12 h	7 let	> 10 let	> 10 let
24 h	7 let	> 10 let	> 10 let



## SP015 držák pro 3,6V lithiové baterie

Držák baterií **SP015** je určen jako příslušenství. Umožňuje napájet snímač z jedné nebo dvou lithiových baterií 3,6 V, rozměr „C“, a tím až šestinásobně prodloužit provoz ve srovnání s výdrží standardní vnitřní baterie rozměru „AA“.

**A4206**  
Náhradní Lithiová baterie 3,6V, velikost C, bez vývodů, s úchytem. Pro montáž do držáku baterií SP015.





# IoT snímače *plus*



**Snímače měří teplotu, relativní vlhkost, rosný bod, atmosférický tlak a koncentraci CO<sub>2</sub>. Hodnoty jsou zaslány rádiovým přenosem v síti SIGFOX**

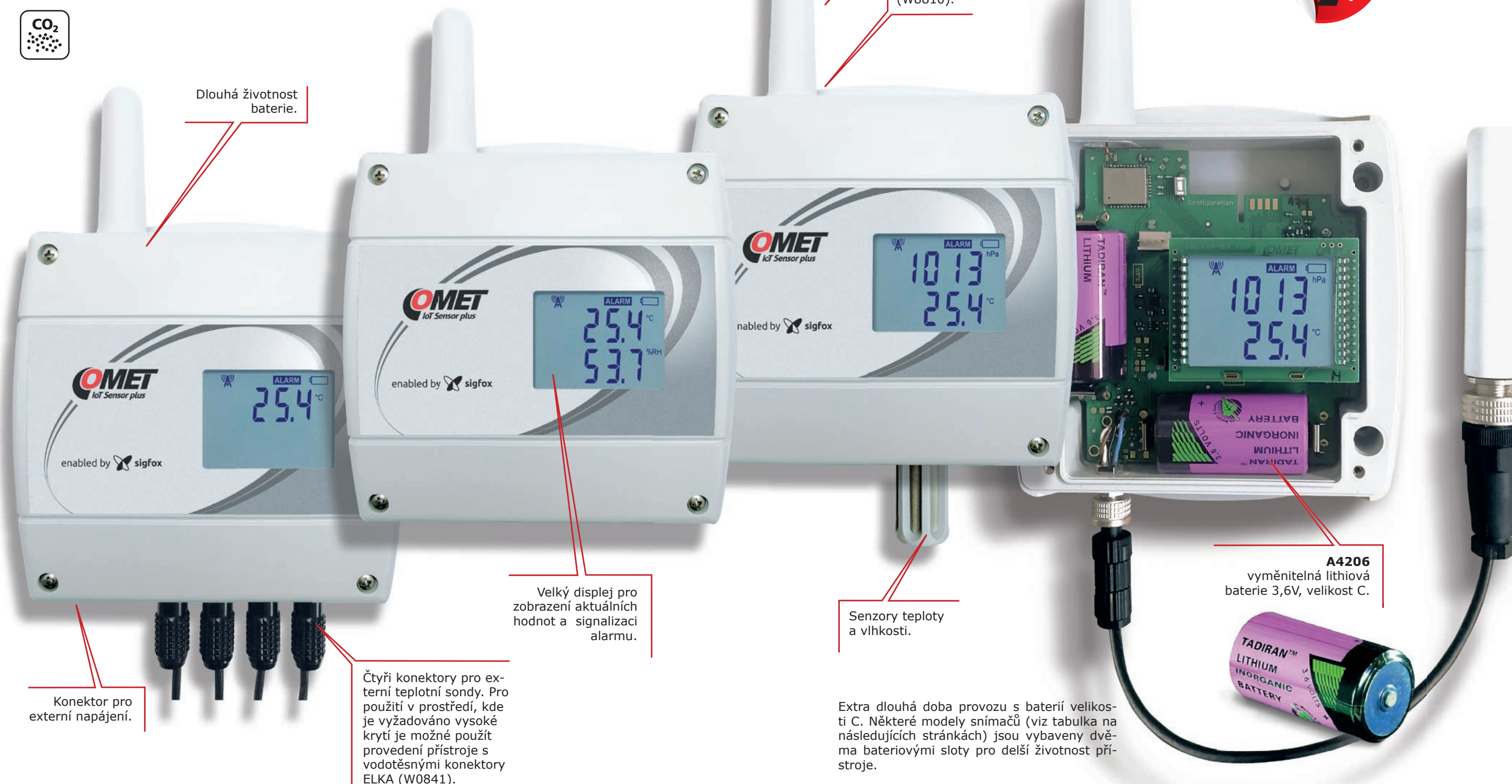
Základní vlastnosti IoT snímačů *plus* jsou stejné jako vlastnosti snímačů popsaných na předchozí stránce. IoT snímače *plus* měří každou 1 minutu (měření koncentrace CO<sub>2</sub> každých 10 minut), periodicky zasílají hodnoty v konfigurovatelném časovém intervalu do COMET Cloudu včetně alarmových stavů. Navíc nabízejí extrémní výdrž baterie, měření koncentrace CO<sub>2</sub> a měření teploty až ze čtyř externích sond pomocí jednoho snímače. Některé modely lze také napájet z externího zdroje (obvykle napájecí adaptér nebo vysokokapacitní baterie či solárního zdroje) - interní baterie pak slouží jako záložní zdroj energie.

## IoT snímače *plus* navíc nabízejí

- extra dlouhou výdrž baterie až 10let
- měření koncentrace CO<sub>2</sub> až do 50 000 ppm
- měření až 4 teplot pomocí jednoho přístroje
- možnost napájení některých přístrojů pomocí napájecího adaptéru



Měření koncentrace CO<sub>2</sub> až do 50 000 ppm pomocí externí sondy (W8861).



Dlouhá životnost baterie.

Anténa.

Přívody vzduchu pro měření CO<sub>2</sub> (W8810).

Konektor pro externí napájení.

Čtyři konektory pro externí teplotní sondy. Pro použití v prostředí, kde je vyžadováno vysoké krytí je možné použít provedení přístroje s vodotěsnými konektory ELKA (W0841).

Velký displej pro zobrazení aktuálních hodnot a signalizaci alarmu.

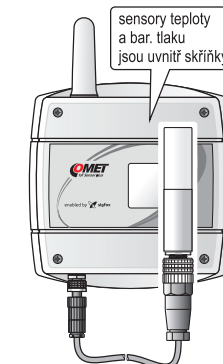
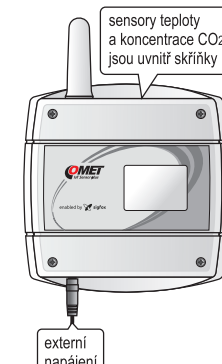
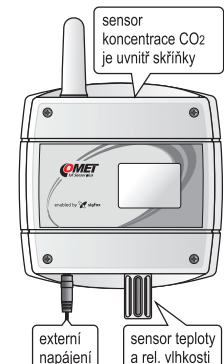
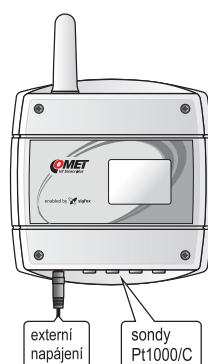
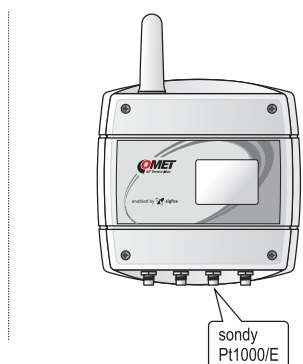
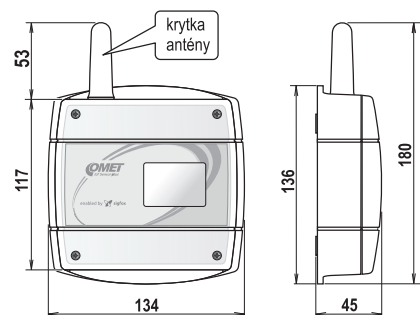
Senzory teploty a vlhkosti.

**A4206** vyměnitelná lithiová baterie 3,6V, velikost C.

Extra dlouhá doba provozu s baterií velikosti C. Některé modely snímačů (viz tabulka na následujících stránkách) jsou vybaveny dvěma bateriovými sloty pro delší životnost přístroje.

Měřené veličiny		Teplota		teplota, relativní vlhkost, CO <sub>2</sub>	Teplota, CO <sub>2</sub>	
MODEL SNÍMAČE		W0841	W0841E	W6810	W8810	W8861
teplota	rozsah	-90 až +260 °C	-90 až +260 °C	-20 až +60 °C	-20 až +60 °C	-20 až +60 °C
	přesnost	±0,2°C *	±0,2°C *	±0,4 °C	±0,4 °C	±0,4 °C
relativní vlhkost	rozsah			0 až 95 %RV		
	přesnost			±1,8% RV **		
měřicí rozsah teploty rosného bodu ***				-60 až +60 °C		
CO <sub>2</sub>	rozsah			0 to 5000 ppm		dle sondy
	přesnost			± (50 ppm + 3 % měřené hodnoty)		
barometrický tlak	rozsah					600 až 1100 hPa
	přesnost					±1,3 hPa
druhý slot pro baterii		NE	NE	NE	ANO	ANO
konektor externího zdroje napájení		NE	ANO	ANO	ANO	NE
třída ochrany skříňky s elektronikou / čidla		IP 65/ -	IP20 / -	IP20 / -	IP20 / -	IP 54/ IP65

\* přesnost zařízení bez sondy v měřicím rozsahu -90 až 100 °C (v rozsahu +100 až +260 °C je přesnost ± 0,2 % naměřené hodnoty) \*\* od 0 do 90% relativní vlhkosti při 23 °C \*\*\* graf znázorňující přesnost rosného bodu je k dispozici v návodu k obsluze



## Externí sonda pro W8861

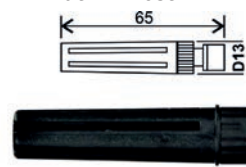


**SN220** - externí sonda CO<sub>2</sub> s rozsahem 0-10.000 ppm  
**SN223** - externí sonda CO<sub>2</sub> s rozsahem 0-50.000 ppm

## Externí sondy teploty

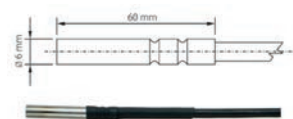
Teplotní sondy na kabelu jsou určeny k měření teploty ve specifických aplikacích. Sondy jsou standardně dodávány v délkách 1, 2, 5 a 10 metrů. Pro zachování vysoké přesnosti měření nedoporučujeme používat sondy v délkách větších než 20 metrů. Sondy jsou vyráběny ve třídě přesnosti A, není-li uvedeno jinak.

Přesná prostorová sonda s velmi rychlou odezvou, která však není odolná proti vniknutí vlhkosti.



200-80/E, Pt1000 (-30°C až +80°C)

Univerzální teplotní sonda se zaručenou hermetičností IP68 pro dlouhodobé monitorování.



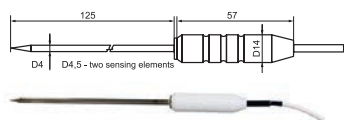
Pt1000TG68/E (-80°C až +200°C)

### typical battery life

Interval zaslání (min/hod)	snímač 4x teplota (W0841, W0841E)	snímače s CO <sub>2</sub> měřením (W6810, W8810, W8861)	
	1 x baterie	1 x baterie	2 x baterie*
10 min	1 rok	1 rok	1,5 roku
20 min	2 roky	1,5 roku	2 roky
30 min	3 roky	2 roky	3 roky
1 h	5 let	3 roky	4 roky
3 h	10 let	3 roky	6 let
6 h	> 10 let	3,5 roku	6,5 roku
12 h	> 10 let	3,5 roku	6,5 roku
24 h	> 10 let	3,5 roku	7 let

\* pouze pro modely W8810 a E8861

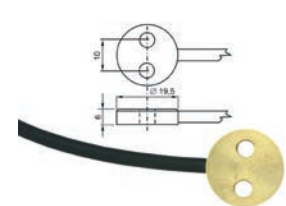
Potravinářská vpichovací sonda s teflonovou rukojetí a kabelem. Krytí IP68. Class of protection - IP67.



2061-200/E, Pt1000 (-30°C to +200°C)

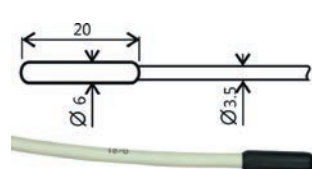
Kompletní nabídku sond naleznete na [www.cometsystem.cz](http://www.cometsystem.cz)

Mosazná sonda pro měření povrchové teploty. Sonda není odolná proti vniknutí vlhkosti.



Pt1000TG7/E (-30°C až +200°C)

Nenákladná sonda s plastovým pouzdem a pomalou odezvou. Sonda ve třídě přesnosti B s krytím IP67.



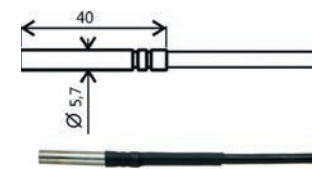
Pt1000TR160/E (-30°C až +80°C)

Příložná sonda na potrubí i rovné povrchy. Krytí IP65.



PTS350A/E (-30°C až +130°C)

Nenákladná sonda s nerezovým pouzdem. Krytí IP67.



Pt1000TG8/E (-80°C až +200°C)



**A1825** - externí napájecí adaptér pro W0841E, W6810, W8810

# IoT BEZDRÁTOVÉ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE

Provozované v síti SIGFOX



COMET System, s.r.o. neustále vyvíjí a zlepšuje své produkty. COMET System, s.r.o. si vyhrazuje právo provádět změny technických specifikací nebo úpravy výrobků bez předchozího upozornění.

COMET SYSTEM, s.r.o.  
Bezručova 2901  
756 61 Rožnov pod Radhoštěm  
ČESKÁ REPUBLIKA  
Tel: +420-571 653 990  
E-mail: [info@cometsystem.cz](mailto:info@cometsystem.cz)  
[www.cometsystem.cz](http://www.cometsystem.cz)