

## U0110M • U0121M • U0141M • U3120M • U3121M • U3631M • U4440M • U8410M

## POPIS A POUŽITÍ

Datalogger řady UxxxxM jsou určeny k měření a záznamu fyzikálních a elektrických veličin s nastavitelným intervalem záznamu od 1 s do 24 hod. Naměřené hodnoty (okamžité hodnoty nebo průměrné, minimální a maximální hodnoty zjištěné za dobu intervalu záznamu) jsou ukládány do vnitřní energeticky nezávislé paměti. Režim záznamu může být cyklický (po zaplnění paměti se nejstarší zaznamenané hodnoty přepisují novými), nebo necyklický (po zaplnění paměti se záznam zastaví). Pro každou měřenou veličinu je možné nastavit dvě alarmové hranice. Alarm je signalizován pomocí symbolů na LCD displeji, bliknutím LED, akusticky či odesláním varovné SMS zprávy. Přístroj umožňuje zaznamenávat data kontinuálně nebo pouze při alarmu.

**GSM modem**, který je součástí každého dataloggeru, slouží k odesílání SMS zpráv až čtyřem vybraným příjemcům a k odesílání měřených hodnot pomocí JSON zpráv např. do COMET Cloudu. Kromě varovných zpráv při alarmech mohou být v pravidelném intervalu odesílány SMS zprávy obsahující aktuální naměřené hodnoty a stavy alarmů.

**Nastavení přístroje, stahování zaznamenaných dat, online monitoring** se provádí pomocí počítače s nainstalovaným software **COMET Vision** (viz [www.cometsystem.cz](http://www.cometsystem.cz)). Ke komunikaci s počítačem slouží USB rozhraní.

Datalogger je napájen z vnitřního Lilon akumulátoru. Součástí přístroje je inteligentní nabíjecí obvod, který se aktivuje automaticky po připojení běžné USB nabíječky, nebo po připojení dataloggeru k počítači. Proces nabíjení proběhne za předpokladu, že to stav baterie vyžaduje a vnitřní teplota přístroje je v rozmezí 0 až 40 °C. Režim rychlého nabíjení lze spustit vypnutím přístroje.

| typ přístroje | měřená veličina                    | provedení   |
|---------------|------------------------------------|---|
| U0110M        | Ti                                 | s vnitřním čidlem teploty   |
| U0121M        | 2 x Te                             | s konektory pro připojení dvou externích sond Pt1000/E  |
| U0141M        | 4 x Te                             | s konektory pro připojení až čtyř externích sond Pt1000/E   |
| U3120M        | Ti + RV + Td                       | s vnitřním čidlem teploty a relativní vlhkosti  |
| U3121M        | Te + RV + Td                       | s konektorem pro externí sondu řady Digi/E  |
| U3631M        | Ti + Te + RV + Td                  | s vnitřním čidlem teploty a relativní vlhkosti a konektorem pro externí sondu řady Pt1000/E       |
| U4440M        | Ti + RV + Td + P + CO <sub>2</sub> | s vnitřními čidly teploty, relativní vlhkosti, barometrického tlaku a koncentrace CO <sub>2</sub> |
| U8410M        | CO <sub>2</sub>                    | s vnitřním čidlem koncentrace CO <sub>2</sub>   |

Ti, Te...teplota, RV...relativní vlhkost, Td...teplota rosného bodu, P... barometrický tlak, CO<sub>2</sub>... koncentrace CO<sub>2</sub>

## MONTÁŽ PŘÍSTROJE, JEHO NASTAVENÍ A OBSLUHA

Do dataloggeru vložte SIM kartu pro 2G síť velikosti microSim, která svými parametry vyhoví předpokládanému počtu odesílaných SMS zpráv a množství přenášených dat (viz postup na druhé straně tohoto listu). Pokud bude karta zabezpečena pomocí PIN kódu, poznamenejte si jej pro následné zadání do konfigurace přístroje. Pracujte opatrně a při manipulaci zabraňte styku vnějších vodivých předmětů s elektronikou (přístroj je trvale napájen z vnitřní baterie). Volitelným příslušenstvím je předplacena **IoT SIM karta** (objednací kód **LP105**) pro odesílání dat do COMET Cloudu. Pozor, tato karta nepodporuje zaslání SMS zpráv. Pro okamžité připojení ke COMET Cloudu je určena sestava s označením **UxxxxMsim** (datalogger s integrovanou IoT SIM kartou).

**Přístroj upevněte** pomocí dvou šroubů přímo na stěnu nebo jej vložte do uzamykatelného držáku **LP100** (volitelné příslušenství). Datalogger lze provozovat i jako přenosný, v tomto případě jej chraňte před pádem a snažte se dodržovat pracovní polohu.

- přístroje instalujte vždy svisle (anténou směrem nahoru) do míst s dostatečnou kvalitou GSM signálu. Nedostatečná úroveň signálu může být v železobetonových stavbách, sklepech, kovových komorách a jiných stíněných prostorách.
- k přístroji připojte sondy (maximální povolená délka kabelu je 30 m, doporučená maximální délka kabelu sondy Pt1000/E je 15 m)
- přístroje a kabely umístěte mimo dosah zdrojů elektromagnetického rušení

## Nastavte přístroj

- přístroj s připojenými sondami propojte s počítačem. Použijte USB kabel s konečkou USB-C o maximální délce 3 m.
- spusťte nainstalovaný software **COMET Vision** a se seznamu přístrojů vyberte přístroj, který chcete nastavovat
- klikněte na tlačítko **Konfigurace**. Po načtení konfigurace přístroje můžete měnit dle potřeby nastavení jednotlivých položek.
- na závěr uložte novou konfiguraci do přístroje (**Uložit změny**)

Přístroje nevyžadují žádnou zvláštní obsluhu a údržbu. Doporučujeme pravidelně ověřovat přesnost měření kalibrací.

## UPOZORNĚNÍ



- před uvedením přístroje do provozu si pozorně přečtete **Bezpečnostní pokyny pro datalogger s GSM modemem** a v průběhu jeho používání je dodržujte
- instalaci přístroje, jeho uvedení do provozu a údržbu smí provádět pouze pracovník s kvalifikací dle platných předpisů a norem
- přístroje obsahují elektronické díly, musí být likvidovány podle místních a aktuálně platných zákonných podmínek
- pro **doplnění informací** uvedených v tomto návodu použijte podrobných manuálů a dalších dokumentů, které jsou k dispozici v sekci **Ke stažení** u konkrétního přístroje na [www.cometsystem.cz](http://www.cometsystem.cz)

## Technické parametry

| typ přístroje  | U0110M   | U3120M                                     | U3121M                | U0121M, U0141M                   | U3631M                                     | U4440M   | U8410M                                   |
|--|--|--|-----------------------|----------------------------------|--|--|--|
| napájení   | Li-Ion akupack 5200 mAh  |  |                       |                                  |  |  |  |
| interval záznamu   | (1 - 2 - 5 - 10 - 15 - 30) s • (1 - 2 - 5 - 10 - 15 - 30) min. • (1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 24) hodin |  |                       |                                  |  |  |  |
| kapacita paměti  | 500 000 hodnot v necyklickém záznamu • 350 000 hodnot v cyklickém záznamu                                |  |                       |                                  |  |  |  |
| rozsah měření interní teploty  | -20 až +60°C   | -20 až +60°C                               | —                     | —                                | -20 až +60°C                               | -20 až +60°C   | —  |
| přesnost měření interní teploty  | ± 0,4°C  | ± 0,4°C                                    | —                     | —                                | ± 0,4°C                                    | ± 0,4°C  | —  |
| rozsah měření externí teploty  | —  | —  | dle připojené sondy   | -200 až +260°C                   | -90 až +260°C                              | —  | —  |
| přesnost měření externí teploty  | —  | —  | dle připojené sondy   | ± 0,2°C *                        | ± 0,2°C *                                  | —  | —  |
| rozsah měření relativní vlhkosti (bez trvalé kondenzace)   | —  | 0 až 100 %RV                               | dle připojené sondy   | —                                | 0 až 100 %RV                               | 0 až 100 %RV   | —  |
| přesnost měření senzoru relativní vlhkosti   | —  | ± 1,8 %RV **                               | dle připojené sondy   | —                                | ± 1,8 %RV **                               | ± 1,8 %RV **   | —  |
| rozsah měření teploty rosného bodu   | —  | -60 až +60°C                               | dle připojené sondy   | —                                | -60 až +60°C                               | -60 až +60°C   | —  |
| přesnost měření teploty rosného bodu ***   | —  | ± 1,5°C                                    | dle připojené sondy   | —                                | ± 1,5°C                                    | ± 1,5°C  | —  |
| rozsah měření barometrického tlaku   | —  | —  | —                     | —                                | —  | 700 až 1100 hPa  | —  |
| přesnost měření barometrického tlaku při teplotě 23°C  | —  | —  | —                     | —                                | —  | ± 1,3 hPa  | —  |
| rozsah měření koncentrace CO <sub>2</sub>  | —  | —  | —                     | —                                | —  | 0 až 5000 ppm  | 0 až 5000 ppm                            |
| přesnost měření koncentrace CO <sub>2</sub> při 25°C a tlaku 1013 hPa ****   | —  | —  | —                     | —                                | —  | ±(50ppm+3% z měřené hodnoty)                           | ±(50ppm+3% z měřené hodnoty)             |
| doporučený interval kalibrace  | 2 roky   | 1 rok                                      | dle připojené sondy   | 2 roky                           | 1 rok                                      | 1 rok  | 5 let                                    |
| stupeň krytí - skříňka s elektronikou / T+RV senzor  | IP67 / —   | IP67 / IP30                                | IP67 / —              | IP67 / —                         | IP67 / IP30                                | IP20 / IP20  | IP20 / —                                 |
| rozsah provozní teploty  | -20 až +60°C   | -20 až +60°C                               | -20 až +60°C          | -20 až +60°C                     | -20 až +60°C                               | -20 až +60°C   | -20 až +60°C                             |
| rozsah provozní vlhkosti bez trvalé kondenzace   | 0 až 100%RV  | 0 až 100%RV                                | 0 až 100%RV           | 0 až 100%RV                      | 0 až 100%RV                                | 0 až 95%RV   | 0 až 95%RV                               |
| doporučená skladovací teplota  | -20 až +45°C   | -20 až +45°C                               | -20 až +45°C          | -20 až +45°C                     | -20 až +45°C                               | -20 až +45°C   | -20 až +45°C                             |
| doporučená skladovací vlhkost (bez trvalé kondenzace)  | 5 až 90%RV   | 5 až 90%RV                                 | 5 až 90%RV            | 5 až 90%RV                       | 5 až 90%RV                                 | 5 až 90%RV   | 5 až 90%RV                               |
| elektromagnetická kompatibilita  | ČSN ETSI EN 301 489-1  | ČSN ETSI EN 301 489-1                      | ČSN ETSI EN 301 489-1 | ČSN ETSI EN 301 489-1            | ČSN ETSI EN 301 489-1                      | ČSN ETSI EN 301 489-1                                  | ČSN ETSI EN 301 489-1                    |
| hmotnost   | 260 g  | 260 g                                      | 260 g                 | 270 g                            | 260 g                                      | 270 g  | 270 g                                    |
| rozměry [mm]   |  |  |                       |                                  |  |  |  |
|  |  |  |                       | <p>U0121M<br/>sondy Pt1000/E</p> | <p>sondy Pt1000/E</p>                      | <p>sonda Pt1000/E</p>                                  | <p>sondy Pt1000/E</p>                    |
|  |  | <p>senzor teploty a relativní vlhkosti</p> | <p>sondy Digi/E</p>   |                                  | <p>senzor teploty a relativní vlhkosti</p> | <p>senzory bar. tlaku a koncentrace CO<sub>2</sub></p> | <p>senzor koncentrace CO<sub>2</sub></p> |
| <p><b>Vložení SIM karty</b></p> <p>odšroubujte zadní víko přístroje (použijte klíč TORX T10)</p> <p>kartu vložte do držáku a zatlačte dovnitř</p> <p>zašroubujte zadní víko přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zkontrolujte neporušenost těsnění v drážce</li> <li>• šrouby dotáhněte postupně a s citem</li> </ul> <p><b>poznámka:</b> za příplatek lze změnit rozsah měření koncentrace CO<sub>2</sub> na 0 až 10 000 ppm, přesnost ±(100 ppm + 5% z měřené hodnoty)</p> |  |  |                       |                                  |  |  |  |

\* přesnost přístroje bez sondy v rozsahu -200 až +100 °C je ±0,2 °C, přesnost přístroje bez sondy v rozsahu +100 až +260 °C je ±0,2 % z naměřené hodnoty  
 \*\* při teplotě 23 °C v rozsahu 0 až 90 %RV (hystereze < ±1 %RV, nelinearita < ±1 %RV, teplotní závislost 0,05 %RV/°C v rozsahu 0 až 60°C)

\*\*\* při okolní teplotě T < 25 °C a relativní vlhkosti RV > 30 %RV (podrobně viz grafy v manuálu)  
 \*\*\*\* teplotní závislost v rozsahu -20 až +45 °C je typ. ±(1+MH/1000) ppmCO<sub>2</sub>/°C, kde MH je měřená hodnota