



domat

ČLEN ČEZ ESCO

UI416 Integrátor slunečního osvitu



- Shrnutí** UI416 je zařízení, které na základě signálu intenzity slunečního osvitu počítá kumulovanou energii, dopadající na jednotku plochy. Kumulovaná sluneční energie slouží k výpočtu dlouhodobé účinnosti fotovoltaické elektrárny. Energie je k dispozici jednak na impulsním výstupu, jednak na sběrnici Modbus RTU / RS485.
- Použití**
- Monitorovací systémy FVE
 - Integrovaní libovolné spojité veličiny, představované signálem 0...10 V
- Funkce** Integrátor slunečního osvitu měří vstupní napětí, úměrné intenzitě slunečního záření z vnějšího čidla s výstupem 0...10 V. (Čidlo je nutné objednávat zvlášť.) Okamžitá hodnota intenzity slunečního záření v kW/m² je zobrazována na LCD displeji. Tato hodnota je dále jednou za sekundu integrována v čase a na bezpotenciálovém výstupu (polovodičové relé) se objevují impulsy, úměrné energii, dopadající na 1 m² měřené plochy. Tyto impulsy je možné přivést na jakýkoli čítací modul, který pak energii kumuluje. Souhrnné hodnoty se využívají v porovnání s výrobou elektrárny pro určování krátkodobé i dlouhodobé účinnosti FVE.
- Aktuální i kumulované hodnoty jsou rovněž odečitatelné po sběrnici RS485 protokolem Modbus RTU a proto se dá využít v řadě řídicích a monitorovacích systémů. Popis registrů viz tabulka níže. Základní hodnoty jsou:
- Denní hodnota energie**
Začíná integrovat o půlnoci a během dne postupně roste. O půlnoci je zkopírována do registru Hodnota energie za včerejší den a poté vynulována.
- Hodnota energie za včerejší den**
Po dobu 24 hodin obsahuje kumulovanou hodnotu energie za včerejšek. Slouží k pohodlnému odečtu denní hodnoty energie.

Celková energie

Integruje dopadající energii od uvedení přístroje do chodu. Hodnota je zálohovaná baterií.

V registrech se počítají další dvě pomocné veličiny:

Energie nad hranicí osvitu

Tento registr integruje pouze tehdy, je-li intenzita osvitu nad danou hranicí, která je nastavitelná po sběrnici pomocí analogové proměnné (výchozí hodnota 300 W/m²). Kumulovaná hodnota odráží fakt, že střídače startují až od určitého minimálního osvitu, a zároveň potlačuje chybu, vzniklou tím, že čidlo integruje i při minimálních hodnotách osvětlení (zbytkové osvětlení v noci atd.).

Energie při chodu střídačů

Tento registr integruje pouze tehdy, je-li integrace povolena binární proměnnou hlásící chod střídačů. Proměnná se do integrátoru zapisuje po sběrnici z nadřazeného systému.

Přístroj obsahuje hodiny reálného času, zálohované baterií. Na desce plošných spojů je též osazen teploměr, jehož hodnota je k dispozici na sběrnici a dá se využít jako informativní pro monitoring teploty v místě instalace integrátoru (rozdavěč, transformovna atd.).

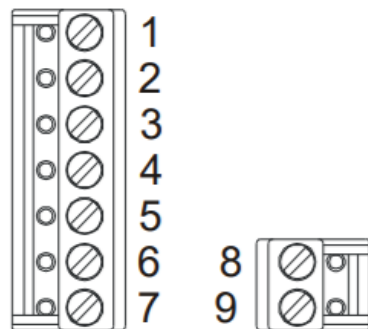
Díky nastavitelné hodnotě konstanty („Wh/m²“) je možné integrátor použít i pro jiné veličiny, než je intenzita oslunění.

Technické údaje

Napájení	24 V st ±20 %, 1,5 W
Rozsah měření teploty	-20...55 °C s přesností ±1 °C
Rozsah měření vlhkosti	10...90 % rH s přesností ±3 %, korekce relativní vlhkosti
Krytí	IP20 (ČSN EN 60529 + A2:2019)
Analogový vstup pro čidlo osvitu	1 × AI (0...10 V, vstupní odpor 10 kOhm) neizolovaný, společná zem s napájením rozlišení 16 bitů
Rozsah měření	nastavitelný, 10 V odpovídá 1...65 000 W/m ² výchozí hodnota je 0...10 V odpovídá 0...1300 W/m ²
Princip měření	integrace aktuálního osvitu 1/s odpovídá ČSN EN 61724 Kontrola výkonnosti fotovoltaického systému - Směrnice pro měření, výměnu dat a analýzu
Digitální výstup	1 × DO SSR solid state relé, pro zátěž 60 V / 550 mA ss/st AC1 – neinduktivní zátěž 400 mA AC3 – motor, 50 mA st AC1 – předřadník, 125 mA st ČSN EN 60947-4-1 galvanická izolace 1 kV

Výstupní impulsy	Pulzní výstup 1 nebo 10 Wh/m ² (nastavení DIP přepínačem) Fixní délka pulzu 100 ms
Nastavení požadované hodnoty	pomocí konfiguračního programu ModComTool
Komunikace	RS485 – Modbus RTU, slave rychlost nastavitelná 1200...115200 bps, parita a bity jsou nastavitelné přes konfigurační SW výchozí 9600/ N/8/1 galvanicky odděleno 1 kV
Displej	LCD 60 × 60 mm
Svorky	šroubové svorky pro vodiče 0,14...1,5 mm ²
Kryt	ABS, RAL9010
Hmotnost	0,13 kg
Rozměry	90 × 115 × 24 mm, viz níže
Provozní podmínky	vnější vlivy: -20...50 °C; 5...85% relativní vlhkost; prostředí bez agresivních látek, kondenzujících par, mlhy, ledu a námrazy (dle ČSN EN IEC 60721-3-3 ed. 2:2019: klimatická třída 3K22, 1K21, 3M11) pro instalace ve vysoké nadmořské výšce je nutné zohlednit redukci dielektrické pevnosti a omezeného ochlazování vzduchem (EN IEC 60664-1 ed.3:2020)
Skladovací podmínky	5...45 °C; 5...95 % relativní vlhkost; prostředí bez agresivních látek, kondenzujících par a mlhy (dle ČSN EN 60721-3-1 klimatická třída 1K3)
Shoda se standardy	EMC ČSN EN IEC 61000-6-2 ed. 4:2019, ČSN EN IEC 61000 6-4 ed. 3:2019 (průmyslové prostředí) elektrická bezpečnost ČSN EN IEC 62368-1 ed. 2:2020+A11:2020 omezování nebezpečných látek ČSN EN IEC 63000:2019

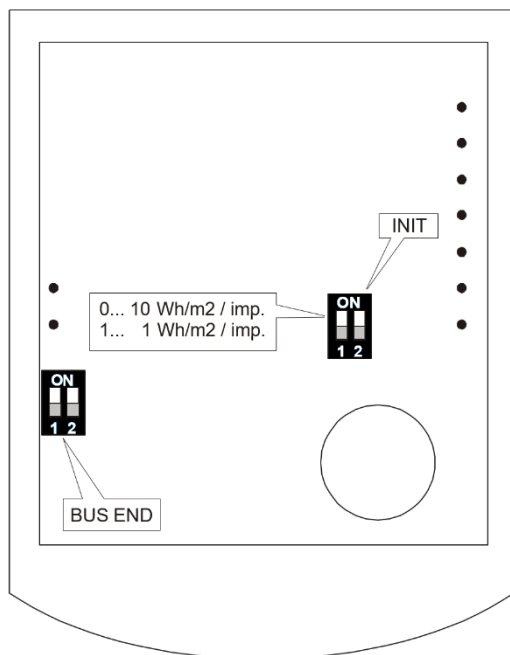
Svorky



Svorky 5 a 6 (zem napájení) a 2 (zem vstupu) jsou galvanicky propojeny. UI416 doporučujeme napájet ze stejného zdroje jako čidlo intenzity osvětlení.

- 1: AI1 vstup 0...10 V pro čidlo intenzity osvětlení
- 2: AGND
- 3: DO1 A impulsní výstup (SSR relé)
- 4: DO1 B impulsní výstup (SSR relé)
- 5: G0 napájení (-), vstup – vztažný bod
- 6: G0 napájení (-), vstup – vztažný bod
- 7: G napájení (+)
- 8: K – komunikace RS485 -
- 9: K+ komunikace RS485 +

Přepínače



Zadní část plošného spoje

BUS END: v poloze ON ukončuje sběrnici (pokud je regulátor poslední na sběrnici)

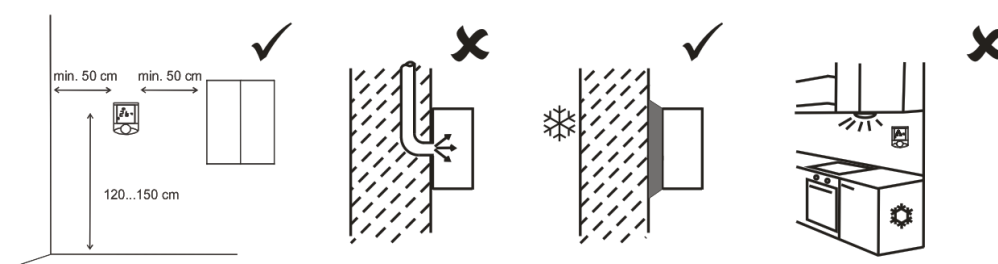
USR: v poloze 0 výstup dává 10 Wh/m² na impuls (normální nastavení), v poloze 1 výstup dává 1 Wh/m² na impuls (obvykle pro testy)

INIT: nastavuje přístroj na výchozí komunikační parametry: Modbus adresa 1, přenosová rychlost 9600 bps.

Montáž

Ovladače jsou určeny pro provoz v běžném, chemicky neagresivním prostředí. Nevyžadují údržbu. Montují se ve svislé poloze do míst, kde jsou snadno přístupné pro ovládání a kde správně měří parametry v místnosti, tedy asi ve výšce 150 cm, na stinné straně, mimo průvan a vliv zdrojů tepla a chladu (výstupy klimatizace, chladnička, el. spotřebiče). Skládají se ze dvou částí: dna se svorkami a krytu s plošným spojem a ovládacím panelem. Upevňují se pomocí 2 nebo 4 šroubů na krabici pod omítku o průměru 60 mm nebo na stěnu. Ve dně spodní části pouzdra je otvor pro vyvedení kabelu. Při montáži se doporučuje instalovat nejprve dno a kryt s elektronikou vsadit až po skončení stavebních prací, kdy již nehrozí jeho poškození.

Utěsněte instalační krabice, aby čidlo nebylo ovlivňováno vzduchem z instalačních trubek. Při montáži na chladné stěny použijte izolační podložku. Čidlo nesmí být vystaveno slunečnímu záření nebo jinému zdroji tepla.

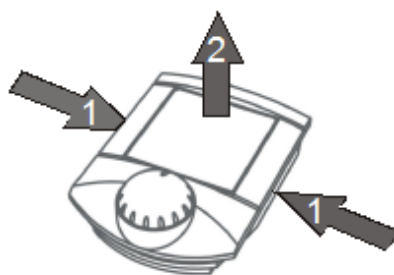


Demontáž

Při odnímání krytu s elektronikou postupujte následovně:

- jemně stiskněte bočnice dna a zároveň opatrně o několik milimetrů povytáhněte pravou část krytu s dvoupólovým konektorem
- opatrně povytáhněte levou část krytu se sedmipólovým konektorem
- kolmým pohybem uvolněte kryt od dna.

Nevylamujte kryt příliš do strany, mohlo by dojít k poškození pinů v konektoru krytu! Zámečky jsou pouze na bocích krytu, nikoli v jeho horní či spodní části.



Komunikace

S regulátorem nebo nadřazeným systémem ovladače komunikují pomocí sběrnice RS485 po protokolu Modbus RTU a proto se dají využít v řadě řídicích a monitorovacích systémů. Popis registrů viz samostatný dokument *Ovladače UI... – Popis komunikace*. Práci s programem ModComTool a popis funkcí ovladače najdete v příručce *Konfigurace pokojových ovladačů – Uživatelská příručka*.

Displej

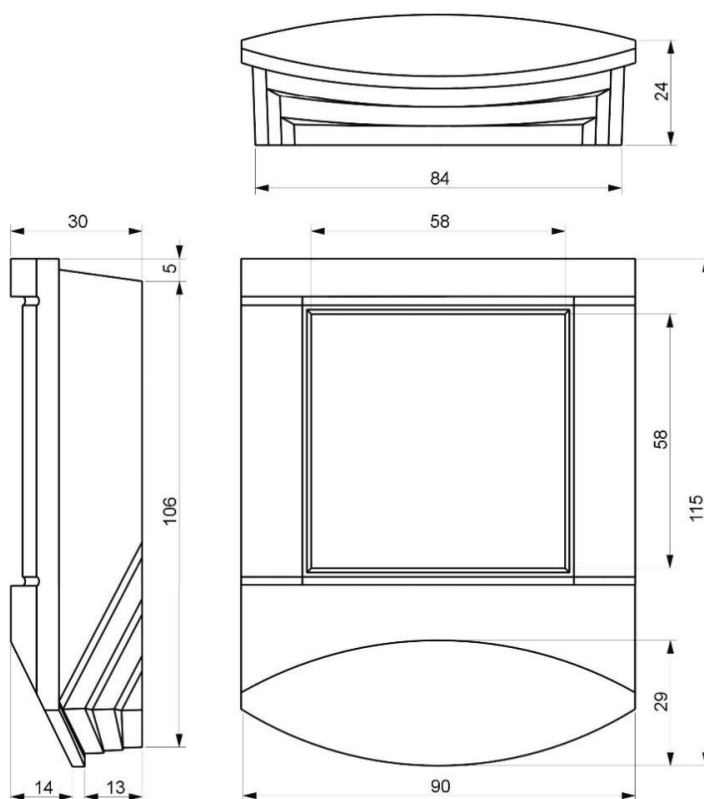


Pomocí zápisu do modbusových registrů je možné nastavovat kompletní sadu symbolů s výjimkou sedmi segmentovek, textů „Error“ a „Setting“ a symbolů °C, °F, % a rH. Popis registrů viz samostatný dokument *Ovladače UI... – Popis komunikace*. Práci s programem ModComTool a popis funkcí ovladače najdete v příručce. Konfigurace pokojových ovladačů – *Uživatelská příručka*.

Sada symbolů na LCD displeji

Rozměry

UI416



Rozměry jsou v mm.

**Upozornění
OEEZ**

Přístroj obsahuje nedobíjitelnou baterii, která napájí systémové hodiny a zálohuje část paměti. Po skončení životnosti zařízení je vraťte výrobci nebo zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

**Bezpečnostní
upozornění**

Přístroj je určen pro řízení a monitoring systémů větrání, vytápění a klimatizace. Nesmí být použit pro ochranu osob před zdravotními riziky nebo smrtí, jako bezpečnostní prvek, nebo v aplikacích, kde selhání může vést ke škodám na majetku, zdraví či životním prostředí. Rizika spojená s provozováním přístroje musí být posouzena v kontextu návrhu, instalace a provozování celého řídicího systému, jehož je přístroj součástí.

**Změny ve
verzích**

01/2022 – První verze katalogového listu.