

# RG-11

## Optický srážkoměr - detektor intenzity deště



- **Pulsní výstup s nastavitelnou vahou**
- **Vysoká citlivost přístroje od 0,2 mm/puls až po 0,001 mm/puls**
- **Přepínací kontakt relé 1A / 24 VDC**
- **Vysoká spolehlivost měření daná nepřítomností pohyblivých prvků**
- **Automatická korekce slunečního svitu**
- **Automatický přechod ze spánkového režimu (1,5 mA v Micro-power Sleep Mode) do normálního režimu (15 mA) po detekci větších kapek deště (a zpět)**
- **Dalších 5 volitelných funkčních módů provozu (detektor deště s nastavitelnou intenzitou pro sepnutí relé, systém pro řízení závlah, detektor kapek, ...)**

### Charakteristika

RG-11 je optický srážkoměr - detektor intenzity deště se simulovaným pulsním výstupem. Použitý způsob vyhodnocení množství dešťových srážek je velice citlivý a dovoluje nastavit vedle standardního výstupu 0,2 mm srážky/puls i 0,01 mm a dokonce v nejcitlivějším režimu i 0,001 mm srážky/puls.

Vysoká citlivost senzoru však neznamená absolutní přesnost měření a proto tento přístroj nemůže plně nahradit dobře udržované člunkové nebo váhové srážkoměry v aplikacích vyžadujících přesné měření za různých provozních a povětrnostních podmínek, ale hodí se jako vhodné doplnění takového měření například z důvodu vysoké odolnosti a spolehlivosti tohoto snímače. Té bylo dosaženo díky nepřítomnosti mechanických pohyblivých částí ve spojení s lesklou kulovou plochou senzoru, která zabraňuje usazování nečistot nebo spadaneho listí.

### Mechanické provedení a instalace

Průhledný polokulovitý kryt přístroje o průměru 70 mm tvoří spolu s držákem elektroniky zároveň i vnější plášť srážkoměru. Jeho součástí je plastový výložník pro uchycení RG-11 na vodorovné ráhno o šířce 19-20 mm.

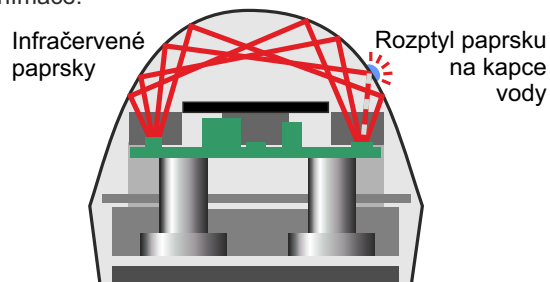
Pulsní výstup senzoru je tvořen kontaktem relé a lze jej připojit ke všem stanicím FIEDLER podobně jako výstup člunkových srážkoměrů.

Přístroj RG-11 však vyžaduje, na rozdíl od člunkových srážkoměrů, trvalou přítomnost napájecího napětí 10-15 V (typ 12V). Klidová proudová spotřeba 12V / 15 mA (1,5 mA v režimu Micro-Power Sleep Mode), která při dešti může vzrůst až na 70mA, však omezuje použití optického srážkoměru u měřících stanic napájených pouze z akumulátoru.

### Princip měření

Princip měření srážek je založen na kontinuálním vyhodnocování intenzity 4 odražených infračervených paprsků od kapkami vody smáčeného průhledného kulového krytu senzoru.

Řídicí elektronika snímače RG-11 a jeho sofistikované programové vybavení je schopno vyhodnotit i kapky o velikosti 0,5 mm a zároveň eliminovat okolní světelné změny, vliv ulpívajících nečistot a stárnutí povrchu snímače.



### Další využití RG-11

Uživatelsky nastavitelný mód senzoru dovoluje vedle pulsního výstupu zvolit další provozní režimy:

- Detektor deště s trvale sepnutým kontaktem po dobu trvání deště. Nastavitelná intenzita deště pro sepnutí.
- Řízení stěračů u pracovních strojů a dopravních prostředků.
- Řízení závlahy v týdenním cyklu s přihlédnutím k množství měřených srážek.
- Režim pro počítání kapek s detekcí jejich velikosti.

Požadovaný režim a jeho parametry se volí přepínači uvnitř senzoru.

Přístroj RG-11 však nelze použít v žádné aplikaci, kde by chybné vyhodnocení dešťové srážky mělo za následek materiální škody nebo mohla ohrozit zdraví a životy lidí.

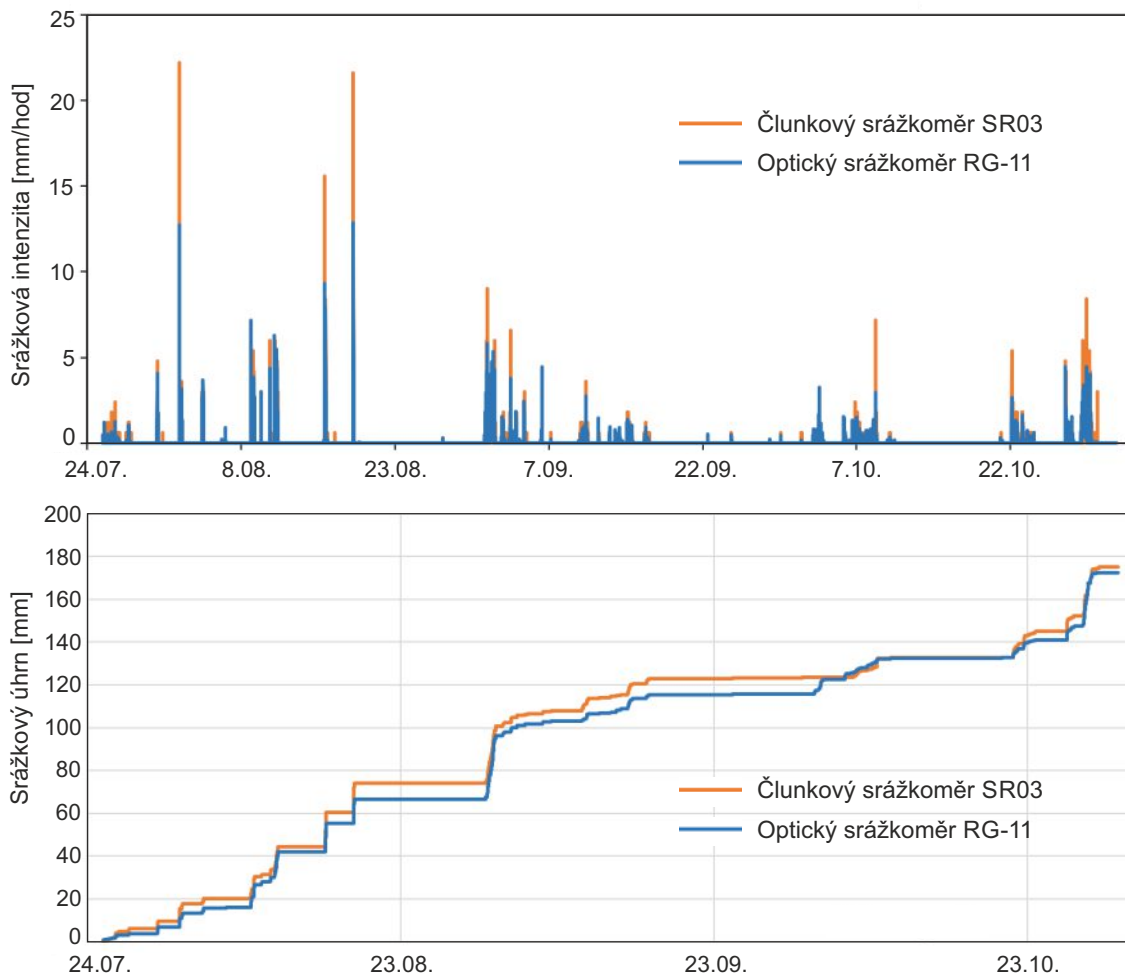
### Porovnání RG-11 s člunkovým srážkoměrem

Následující dva obrázky představují srovnávací grafy mezi člunkovým srážkoměrem SR03 o sběrné ploše 500 cm<sup>2</sup> a mezi optickým srážkoměrem RG-11, které proběhlo v létě a na podzim 2017 na meteorologické stanici Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR.

Z grafů je zřejmá lepší schopnost člunkového srážkoměru zaznamenávat větší srážkové intenzity.

Na druhé straně v úhrném souhrnu srážek jsou oba přístroje prakticky srovnatelné.

V některých aplikacích může být významná schopnost RG-11, na rozdíl od člunkového srážkoměru, detekovat i velmi malé srážkové úhrny (stav, kdy ještě nedojde k naplnění člunku a jeho překlopení nebo když srážka zůstává v podobě kapek na nálevce srážkoměru).



### Technické parametry

<b>Nastavitelná váha pulsu:</b>	0,2 mm (0,01 mm a 0,001 mm)
<b>Délka pulsu:</b>	50 mm (přepínací kontakt relé - lze využít obě polohy)
<b>Kontakty relé:</b>	I <sub>max</sub> = 1 A, U <sub>max</sub> = 24 V DC
<b>Citlivost:</b>	přístroj detekuje již první jednotlivé kapky deště
<b>Přesnost měření:</b>	přesnost měření není definována - viz srovnávací grafy výše
<b>Napájecí napětí:</b>	12 V DC (dovolený rozsah 10 až 15 V DC)
<b>Proudová spotřeba:</b>	1,5 mA v micro-power sleep módu 15 mA v normálním režimu (relé vypnuto, bez deště, vytápění vypnuto) 50 mA po dobu sepnutí relé + 55 mA při zapnutém vytápění
<b>Provozní a skladovací teplota:</b>	-40 °C až +60 °C
<b>Rozměry:</b>	průměr 70 mm, výška 56 mm, montážní rameno pro ráhno široké 20 mm
<b>Hmotnost:</b>	130 g

#### DOS-30 držák pro instalaci srážkoměru (volitelné příslušenství):

Výložník 20x10 mm o délce 300 mm, platle uzpůsobená pro instalaci na stožár pomocí třmenů 1,5" nebo 2"