## POPIS A POUŽITÍ

**Programovatelné regulátory** s komunikací po sériové galvanicky oddělené sběrnici RS485 jsou určeny k měření teploty, relativní vlhkosti a barometrického tlaku vzduchu v chemicky neagresivním prostředí, k signalizaci alarmů a k řízení externích zařízení. Pro detekci dvoustavových veličin slouží tři galvanicky neoddělené binární vstupy. Přístroje jsou dodávány v prostorovém a kanálovém provedení nebo se sondou na kabelu. K měření teploty a vlhkosti tlakového vzduchu je určen regulátor H3431P.

**Funkci dvou výstupních relé** lze nastavit z klávesnice regulátoru nebo z počítače a pomocí propojek (viz „Schéma zapojení“). Každému relé lze přiřadit libovolnou vstupní veličinu, nastavit komparační meze, hysterezi, zpoždění či akustický alarm. Relé lze ovládat i vzdáleně po lince RS485. Samozřejmou vlastností přístrojů je výpočet dalších odvozených veličin, jako teploty rosného bodu, absolutní vlhkosti, měrné vlhkosti, směšovacího poměru a specifické entalpie. K obsluze a zobrazení všech hodnot slouží čtyřtlačítková klávesnice spolu s dvouřádkovým LCD displejem.

**Přístroje podporují komunikační protokol** Modbus RTU a protokol vycházející ze standardu Advantech-ADAM. Pro nastavení všech parametrů slouží konfigurační program *TSensor*, který je zdarma k dispozici na www.cometsystem.cz.

| typ * | měřená veličina | provedení | montáž |
|---|---|---|---|
| **H0430** | T | prostorový | na stěnu |
| **H4431** | T | externí sonda Pt1000/3850 ppm | na stěnu |
| **H3430** | T + RV + OV | prostorový | na stěnu |
| **H3431** | T + RV + OV | se sondou na kabelu | na stěnu |
| **H3431P** | T + RV + OV | se sondou na kabelu pro tlak do 25 barů | na stěnu |
| **H3433** | T + RV + OV | do vzduchotechnického kanálu | na stěnu |
| **H7430** | T + RV + P + OV | prostorový | na stěnu |
| **H7431** | T + RV + P + OV | se sondou na kabelu | na stěnu |

* označení Hxxxx**Z** je vyhrazeno pro zákaznické provedení přístrojů

T…teplota, RV…relativní vlhkost, P…barometrický tlak, OV…odvozené veličiny

## MONTÁŽ A OBSLUHA

Upevňovací otvory a připojovací svorkovnice jsou přístupné po odšroubování čtyř šroubků v rozích skříňky a sejmutí víčka. Přístroj osaďte na rovnou plochu a uvolněnými průchodkami provlečte kabely, které připojte dle schématu zapojení (použijte kabely o průměru 4 až 6,5 mm s průřezem vodičů 0,14 až 1,5 mm$^2$). Kabely pro připojení dvoustavových čidel, kabel externí sondy a komunikační kabely musí být stíněné (dvoustavová čidla a externí sondu připojte kabelem o maximální délce 10m - stínění kabelů připojte pouze na straně přístroje). Průchodky dotáhněte a našroubujte víčko. Neobsazené průchodky utěsněte ucpávkami (součást dodávky). Všechna vedení umístěte v bezpečné vzdálenosti od kabelů s rušivým elektromagnetickým polem. Montáži přístrojů věnujte zvýšenou pozornost, neboť nevhodná volba pracovní polohy nebo místa měření může nepříznivě ovlivnit přesnost a dlouhodobou stabilitu měřených údajů.

K zobrazení aktuálního nastavení funkce obou relé slouží tlačítko „▲“. Pro případnou změnu parametrů zmáčkněte tlačítko „**Set**“, zadejte heslo (od výrobce nastaveno 0000) a nastavte požadovanou hodnotu. Volbu potvrďte tlačítkem „**Set**“, tlačítkem „**Esc**“ pak režim nastavení ukončete. Ke změně hesla a k nastavení všech dalších parametrů (akustický alarm, reakce na chybový stav, komunikační protokol, přenosová rychlost, volba jednotek, volba zobrazení atd.) slouží **rozšířený nastavovací mód** (postup viz manuál k přístrojům na www.cometsystem.cz).

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

## KOMUNIKAČNÍ PROTOKOLY A CHYBOVÉ STAVY

Podrobný popis komunikačních protokolů najdete na *www.cometsystem.cz*. Z výroby je nastaven komunikační protokol **ModBus RTU**, adresa **1**, komunikační rychlost **9600 Bd** bez parity, **2** stop bity.

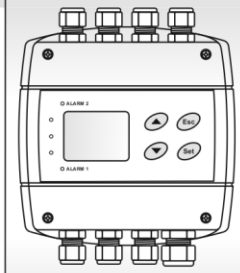
Přístroje neustále kontrolují svůj stav a v případě chyby zobrazí na LCD displeji odpovídající kód: **Err 1** – měřená nebo vypočtená hodnota (kromě tlaku) je nad horní hranicí povoleného rozsahu, **Err 2** – měřená nebo vypočtená hodnota je pod spodní hranicí rozsahu, nebo nastala chyba měření tlaku, **Err 5, Err 6** – k výstupním relé není přiřazena korektní veličina, **Err 9** – zadáno chybné heslo pro vstup do nastavovacího režimu, **Err 0, Err 3** a **Err 4** – jedná se o závažnou chybu, kontaktujte distributora přístroje.

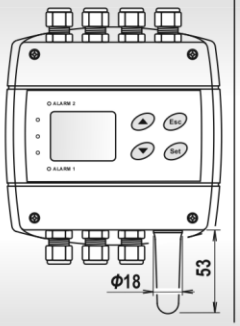
## UPOZORNĚNÍ

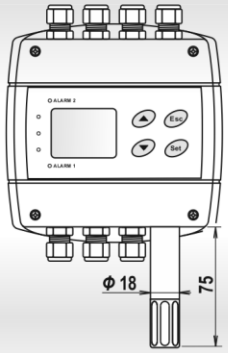
- regulátory vlhkosti se nesmí provozovat ani skladovat bez krytky senzorů
- senzory regulátorů vlhkosti nesmí přijít do styku s vodou nebo jinými kapalinami
- při výměně krytky senzorů vlhkostního regulátoru nesmí dojít k žádnému mechanickému kontaktu se senzory
- regulátory vlhkosti dlouhodobě neprovozujte v prostředí ve stavu kondenzace, nebo v prostředí vodního aerosolu
- v průběhu montáže a demontáže sondy regulátoru H3431P musí být měřený prostor bez tlaku
- nepřipojujte ani neodpojujte přívodní kabely, pokud je přístroj pod napětím
- montáž přístrojů smí provádět pouze kvalifikované osoby. Při montáži je třeba dodržet zákonné a úřední předpisy.
- **pro doplnění informací uvedených na tomto listu** použijte podrobných manuálů a dalších dokumentů, které jsou k dispozici na www.cometsystem.cz

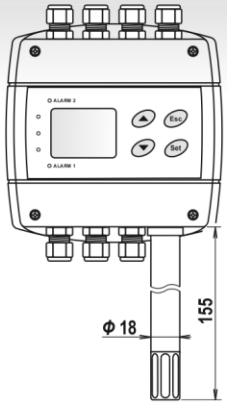
# Technické parametry

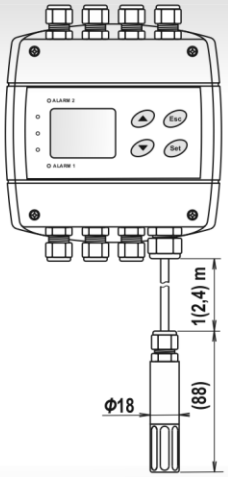
| typ přístroje | H4431 | H0430 | H3430, H7430 | H3433 | H3431, H7431 | H3431P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| společné parametry | *napájecí napětí* : 9 - 30Vdc *spotřeba přístroje* : cca 1W *reléové výstupy* : max. spínané napětí .. 50V, max. spínaný proud .. 2A, max. spínaný výkon .. 60VA<br>*binární vstupy* : nízká úroveň ... 0 až 0,5V, vysoká úroveň ... 3 až 30V, proud sepnutým kontaktem ... 25μA, pomocné napětí +U ... 9 - 30 Vdc / celkový odběr max. 500 mA | | | | | |
| rozsah měření teploty | -200 až 600°C | -30 až +80°C | -30 až +80°C | -30 až 125 °C | -30 až 105 °C | -30 až 105 °C |
| přesnost měření teploty | ±0,2°C (vstup bez sondy) | ± 0,4°C | ± 0,4°C | ± 0,4°C | ± 0,4°C | ± 0,4°C |
| rozsah měření relativní vlhkosti | — | — | 0 až 100 %RV | 0 až 100 %RV | 0 až 100 %RV | 0 až 100 %RV |
| přesnost měření relativní vlhkosti v rozsahu 5-95 % při 23°C | — | — | ± 2,5 %RV | ± 2,5 %RV | ± 2,5 %RV | ± 2,5 %RV |
| rozsah měření barometrického tlaku | — | — | 600 až 1100 hPa (H7430) | — | 600 až 1100 hPa (H7431) | — |
| přesnost měření barometrického tlaku + 0,06% z rozsahu | — | — | ±1,3hPa (H7430) | — | ±1,3hPa (T7431) | — |
| odvozené veličiny (teplota rosného bodu, absolutní vlhkost, ...) | — | — | ano | ano | ano | ano |
| doporučený interval kalibrace přístroje * | 2 roky | 2 roky | 1 rok | 1 rok | 1 rok | 1 rok |
| stupeň krytí skříňky s elektronikou a svorek | IP65 | IP65 | IP65 (H3430) IP54 (H7430) | IP65 | IP65 (H3431) IP54 (H7431) | IP65 |
| stupeň krytí sensorů | — | IP65 | IP40 | IP40 | IP40 | IP40 |
| rozsah provozní teploty skříňky s elektronikou ** | -30 až +80°C | -30 až +80°C | -30 až +80°C | -30 až +80°C | -30 až +80°C | -30 až +80°C |
| rozsah provozní teploty měřícího konce s čidly | — | -30 až +80°C | -30 až +80°C | -30 až +125°C | -30 až +105°C | -30 až +105°C |
| rozsah provozní vlhkosti přístroje | 0 až 100%RV | 0 až 100%RV | 0 až 100%RV | 0 až 100%RV | 0 až 100%RV | 0 až 100%RV |
| pracovní poloha | libovolná | stonkem dolů | stonkem dolů | stonkem dolů *** | libovolná **** | libovolná **** |
| skladovací teplota při vlhkosti 0 - 100%RV bez kondenzace | -30 až +80°C | -30 až +80°C | -30 až +80°C | -30 až +80°C | -30 až +80°C | -30 až +80°C |
| elektromagnetická kompatibilita | ČSN EN 61326-1 | ČSN EN 61326-1 | ČSN EN 61326-1 | ČSN EN 61326-1 | ČSN EN 61326-1 | ČSN EN 61326-1 |
| hmotnost | 350 g | 350 g | 360 g | 430 g | 420 (460, 540) g | 470 (510, 590) g |
| rozměry [mm] | | | | | | |

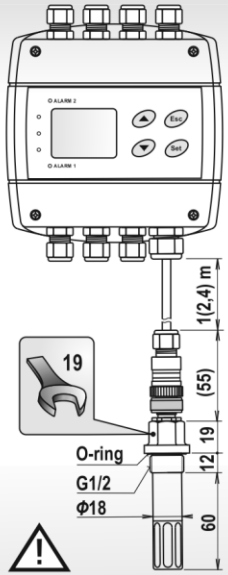




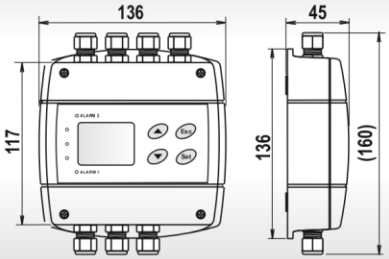



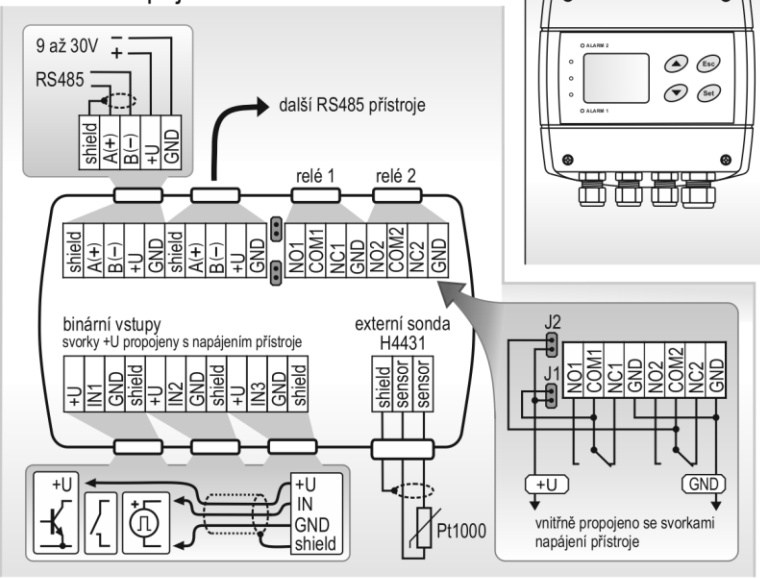




**K montáži sondy použijte klíč velikost 19 mm!**




## Schéma zapojení




* doporučené intervaly kalibrace: relativní vlhkost - 1 rok, teplota - 2 roky, tlak - 1 rok
** při teplotách vyšších než 70°C doporučujeme vypnout LCD displej

*** pracovní poloha "stonkem dolů" platí pro volný prostor, ve vzduchotechnickém kanále je pracovní poloha libovolná
**** v prostředí ve stavu kondenzace, nebo v prostředí s vodním aerosolem je pracovní poloha sondy krytkou směrem dolů