JB-112TH, JB-112TH-AN
Sběrnicový senzor teploty, vlhkosti a CO2 s funkcí termostatu

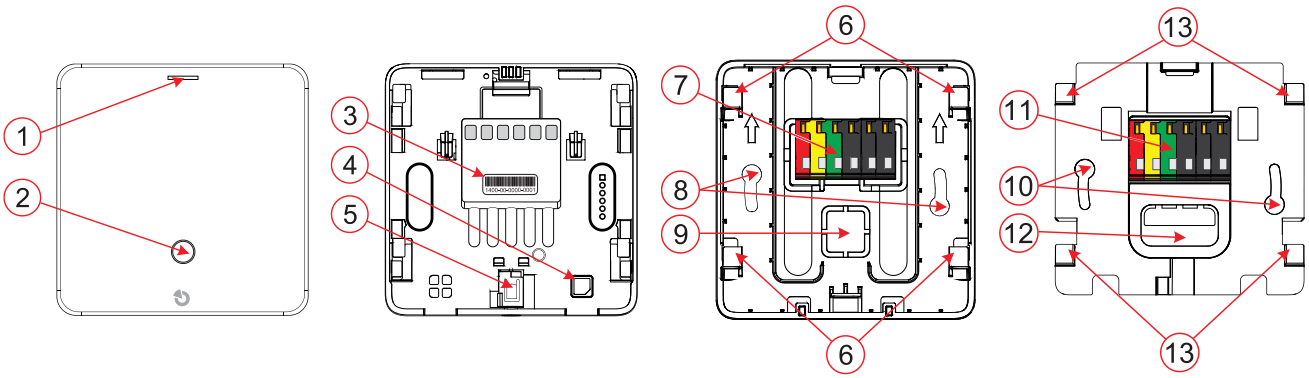
Výrobek je komponentem systémů JABLOTRON a je určen, v kombinaci s ústřednou, k zónové regulaci teploty a odvětrávání pomocí vestavěného měření teploty vzduchu a vlhkosti. V kombinaci s externím senzorem JB-TS-NTC10K (prodává se samostatně) termostat měří a limituje teplotu podlahy. ***Výrobek je rozšířen o integrovaný senzor koncentrace oxidu uhličitého (CO_2) pro pokročilé monitorování kvality vzduchu a řízení ventilace v závislosti na naměřené koncentraci CO_2.***

Výrobek je kompatibilní s ústřednami JA-103K, JA-107K a rekuperačními jednotkami Futura S a L. Termostat automaticky detekuje, do kterého systému je připojen dle napájecího napětí (12V = JA-100+ / 24V = Futura) a podle toho je spuštěn odpovídající firmware. ***Tento návod popisuje instalaci a chování termostatu při jeho zapojení do systému JABLOTRON 100+. V případě zapojení termostatu do rekuperační jednotky Futura postupujte dle návodu jednotky Futura.***

Výrobek spojuje vlastnosti poplachového systému s řízením teplotního komfortu v objektech a umožnuje tak automatické funkce reagující na systémové události, např. přechod na ekonomický provoz v době nepřítomnosti uživatelů, vypnutí topení při otevření okna a podobně.

Pro využití všech funkcí výrobku musí být systém registrován do Cloudu JABLOTRON (některé funkce mohou být zpoplatněny).

Výrobek je určen pro montáž proškoleným technikem s platným certifikátem Jablotronu.



Přední díl z obou stran **Zadní díl A PLV-JB11xTx** **Zadní díl B**

***Obr. 1**: Popis jednotlivých částí výrobku*

***1** – LED indikátor; **2** – kapacitní tlačítko; **3** – sériové číslo; **4** – CO_2 senzor, **5** – aretační mechanismus (UAM); **6** – západky zadního dílu A (PLV-JB11xTx); **7** – umístění svorkovnic pro povrchovou montáž; **8** – otvory pro vruty; **9** – vylamovací čtvereček pro protažení kabelů; **10** – otvory pro upevňovací vruty; **11** – umístění svorkovnic v zadním díle pro částečně zapuštěnou montáž; **12** – otvor pro protažení kabelů, **13** – západky dílu B*

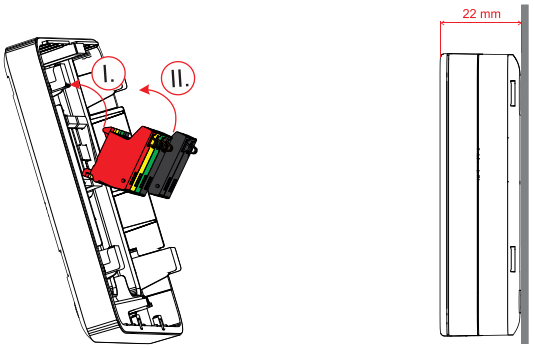
Instalace

Připojování sběrnice provádějte vždy při zcela vypnutém napájení systému.

Výrobek nedetekuje sabotáž, v poplachových systémech ve stupni zabezpečení 2 - je nutné zapojit výrobek až za oddělovač sběrnice JA-110T – ochrana sběrnice proti sabotáži.

Není vhodné instalovat v bezprostřední blízkosti oken či dveří, kde může docházet k rychlým změnám koncentrace CO_2, což ovlivní přesnost měření a správnou logiku ventilace.

Povrchová montáž se zadním dílem PLV-JB11xTx

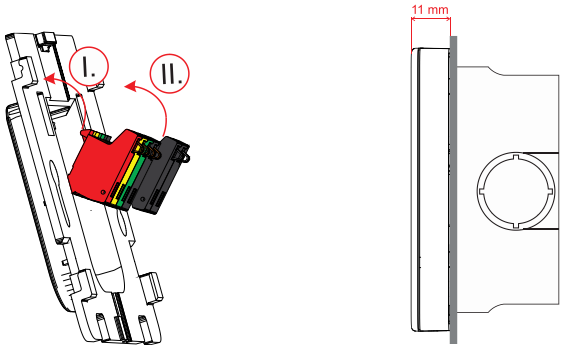


***Obr. 2**: Znázornění povrchové montáže*

I. svorkovnice sběrnice
II. svorkovnice podlahového senzoru

1. Ze zadního dílu PLV-JB11xTx (není součástí balení – nutné dokoupit jako příslušenství) vylomte plastový čtvereček pro protažení kabelů (9), kabely protáhněte čtvercovým otvorem a připevněte zadní díl na zeď pomocí dvou vrutů (8).
2. Připojte vodiče sběrnice případně i podlahového senzoru do svorkovnice.
3. Poté nasaďte vrchní díl do západek (6) a tahem dolů upevněte výrobek.
4. Zajistěte otočením aretačního mechanismu po směru hodinových ručiček.

Částečně zapuštěná montáž do elektroinstalační KU krabice



***Obr. 3**: Znázornění částečně zapuštěné montáže*

I. svorkovnice sběrnice
II. svorkovnice podlahového senzoru

1. Kabely provlékněte otvorem (12) a připojte vodiče sběrnice a podlahového senzoru do svorkovnice.
2. Zadní díl B upevněte pomocí dvou vrutů (nejsou součástí balení) do KU krabičky.
3. Poté nasaďte vrchní díl pomocí západek na zadní díl B a tahem dolů upevněte.
4. Zajistěte výrobek otočením aretačního mechanismu (5) po směru hodinových ručiček ze spodní strany termostatu.

Učení do systému:

a. V programu **F-Link** vyberte v kartě **Periferie** požadovanou pozici a tlačítkem **Přiřadit** zapněte režim učení.
b. Otevřete výběr **Naučit nepřiřazené** a dvojklikem vyberte příslušný termostat. Poté pokračujte na Vnitřní nastavení periferie.

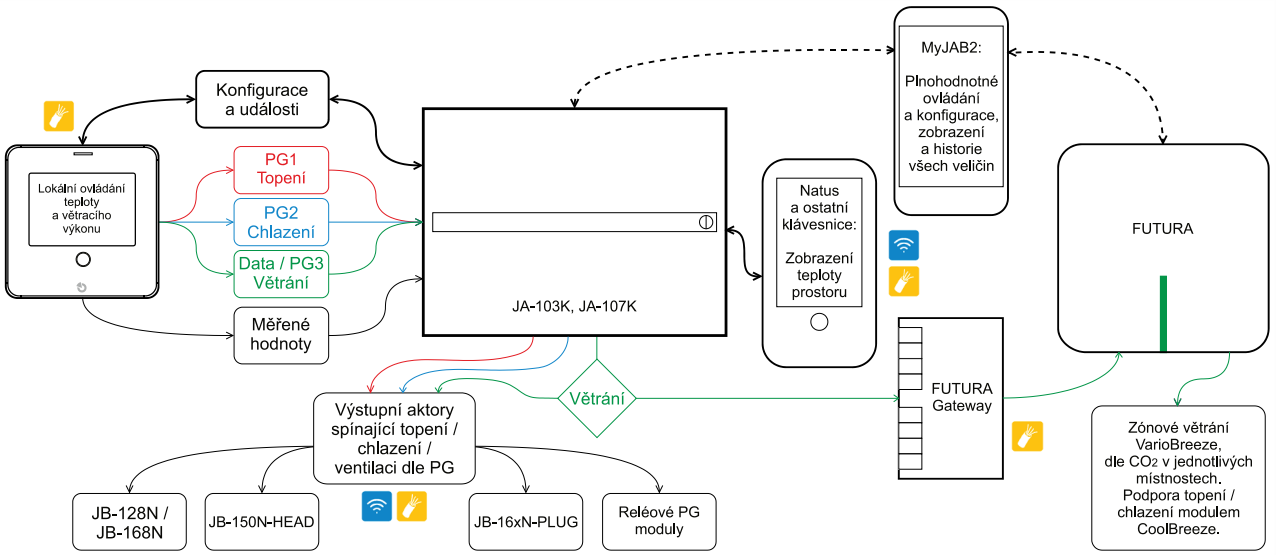
***Poznámky**: Učení lze provést i zadáním sériového čísla (3) v programu F-Link. Zadávají se všechny číslice (vzor sériového čísla: 1400-00-0000-0001).*

JABLOTRON a.s.
Pod Skalkou 4567/33 | 46601 | Jablonec n. Nisou
Czech Republic | www.jablotron.com

JB-112TH, JB-112TH-AN
Sběrnicový senzor teploty, vlhkosti a CO2 s funkcí termostatu

Schéma funkce výrobku

Výrobek umožnuje ovládat topení, chlazení nebo větrání pomocí tří PG výstupů ústředny v režimu Zapni / Vypni, viz obrázek níže.



Obr. 4: *Obecná konfigurace řízení topení, klimatizace a ventilace.*

Nastavení termostatu je rozděleno na 2 bloky:

- **Instalační:** Základní nastavení termostatu prováděné montážním technikem v F-Linku při instalaci. Toto nastavení je nezbytné pro správnou funkci výrobku a limituje uživatelské nastavení a funkce. Po provedení instalačního nastavení a registraci do Cloudu JABLOTRON je výrobek možné předat zákazníkovi k užívání.
- **Uživatelské:** Provozní nastavení obsahuje parametry pro běžné užívání výrobku, jako požadované teploty pro jednotlivé režimy, hystereze, kalendářní funkce apod. Nastavení je primárně určeno uživateli a provádí se v MyJABLOTRON. Pro případy, kdy je potřeba uživateli předat do detailu nastavený výrobek, je uživatelská část přístupná montážnímu partnerovi v MyCOMPANY.

Vnitřní nastavení v F-Linku – instalační nastavení:

Ve vnitřním nastavení termostatu lze nastavit základní funkce, nezbytné pro uvedení výrobku do provozu. Termostat je po opuštění servisního režimu přepnutý na režim topení s manuálním nastavením teploty. Udržuje tak konstantní teplotu (defaultně 20 °C). V tomto režimu může termostat jednoduše udržovat požadovanou teplotu v objektu, například do úplného dokončení systému a pozdější registrace na Cloud JABLOTRON. Veškeré další funkce a ovládání jsou součástí uživatelského nastavení v MyJABLOTRON / MyCOMPANY, viz níže.

Funkční režimy topení / chlazení / ventilace – Pomocí zaškrtávacích tlačítek lze aktivovat všechny tři režimy. V případě aktivace se u každého režimu rozbalí možnost vybrat individuální PG, které bude spínat příslušný spotřebič. Aktivace jednotlivých režimů zároveň ovlivňuje dostupnost uživatelského nastavení v MyJABLOTRON / MyCOMPANY. Režimy topení a chlazení nefungují společně. Uživatel musí v MyJABLOTRON ručně přepnout mezi topnou / chladící sezónou. Podle toho termostat spíná buď topící, nebo chladící PG.

Režim ventilace naopak funguje paralelně, nezávisle na topení a chlazení. Termostat ovládá vybraný PG výstup ústředny, spínající příslušný spotřebič při požadavku snížit hodnotu CO_2 nebo vlhkosti. Ventilační PG spíná při dosažení prahové hodnoty CO_2 nebo vlhkosti až do poklesu o nastavenou hysterezi. Oba parametry jsou součástí uživatelského nastavení v mobilní aplikaci.

Horní a spodní limit teploty nastavitelné uživatelem – Limity (0 °C - 40 °C) určují, v jakém rozsahu může uživatel nastavovat požadovanou teplotu v MyJABLOTRON.

Přepnout na ekonomickou teplotu – pokud je termostat v režimu Program, při vybraném způsobu zajištění sekce, do které je přiřazen, automaticky zkrátí komfortní úsek kalendáře a dále udržuje jen ekonomickou teplotu. Ta je udržována až do okamžiku, kdy je kalendářem opět požadována teplota komfortní. **Podlahový senzor** – V případě, že je připojen podlahový senzor JB-TS-NTC10K, lze nastavit limit pro teplotu podlahy, který termostat při topení nepřekročí (5 °C - 40 °C). V obytných budovách doporučujeme nezvyšovat defaultní teplotu 29 °C, která je doporučena hygienickými normami pro obytné místnosti. Výjimkou mohou být místnosti s krátkodobým pobytem (např. koupelna), kde je přípustná maximální teplota podlahy 33 °C. Při dosažení limitní teploty termostat přestane topit až do poklesu teploty o 1°C. Funkce podlahového senzoru je pouze limitní, pro běžnou regulaci termostat využívá teplotu vzduchu.

Vyhlášení chybové události na základě naměření kritické teploty – termostat může vyhlásit zvolenou událost (porucha / poplach) při dosažení nastavené kritické nízké nebo vysoké teploty z vybraného zdroje měření teploty:

- Vzduchu i podlahy (první zdroj, který nastavené teploty dosáhne).
- Vzduchu (teplota podlahy je ignorována).
- Podlahy (teplota vzduchu je ignorována, vyhodnocuje se pouze externí senzor).

Událost je systémem reportována uživateli, případně na PCO. Funkce je vhodná pro zabránění škodám při poruše topného systému, nebo pro hlídání teploty v prostorách, kde je tato hodnota kriticky sledována. Pro řízení vytápění běžných objektů lze aktivovat dynamické hlídání kritické teploty (-5 °C od režimu vypnuto nebo +10 °C k režimu komfort). Hodnoty, při kterých termostat vyhlásí chybovou událost se pak vypočítávají automaticky dle uživatelského nastavení teploty v režimu vypnuto / komfortní teploty pro režim topení.

Poplach při hodnotě CO_2 – V systému lze nastavit úroveň při které se vyhlásí poplach. Na výběr z možností Úroveň 4 / Úroveň 5 / Vypnuto.

Úroveň na displeji	Hodnota ppm CO_2	Uživatelský popis
1	<750	Čerstvý vzduch
2	750–1200	Mírné zvýšení CO_2
3	1200–1500	Uspokojivá kvalita
4	1500–2500	Špatná kvalita vzduchu
5	>2500	Extrémně špatná kvalita vzduchu

Tabulka 1*: Úrovně koncentrace CO_2 a jejich hodnoty*

Nastavení PG výstupů

PG výstupům, které termostat ovládá F-Link automaticky přiřadí a uzamkne funkci zapni / vypni. Při zónové regulaci vytápění každý termostat ovládá vlastní PG výstup, který řídí spínání topného zdroje v místnosti, kde je termostat instalován (například hlavice v rozdělovači podlahového vytápění, radiátorová hlavice, relé spínající el. podlahové vytápění v místnosti apod.). Pokud je systém vybaven centrálním zdrojem tepla (kotel, tepelné čerpadlo), měl by být zdroj tepla spínán společným PG výstupem, který kopíruje s OR logikou PG jednotlivých termostatů (pokud alespoň jeden termostat požaduje topit, společné PG požadavek kopíruje, pokud žádný z termostatů netopí, společné PG je vypnuto).

Blokace PG výstupů

PG výstupy, ovládané termostaty lze blokovat různými událostmi, například aktivací periferie (otevřené okno), zajištěním sekce, či vlastní nastavenou logikou (blokace jiným PG výstupem). Pokud je PG blokováno, termostat netopí až do poklesu teploty na hodnotu nastavenou pro režim vypnuto. Při jejím dosažení termostat blokaci překoná a dále udržuje teplotu v režimu vypnuto až do skončení blokace, kdy se vrátí zpět do výchozího stavu.

Uživatelské nastavení termostatu v MyJABLOTRON / MyCOMPANY

Pro správnou funkci výrobku musí být systém registrován do Cloudu JABLOTRON. Nastavení v aplikacích respektuje instalační nastavení v F-Linku, dostupné jsou pouze parametry pro povolené funkční režimy, rozsah nastavitelných teplot v aplikaci je omezen rozsahem, povoleným v instalačním nastavení. Uživatelské nastavení se provádí zvlášť pro funkční režim topení, chlazení a ventilace.

Nastavení funkce topení:

Automatické přepnutí na ekonomickou teplotu: pokud je termostat v režimu program, při vybraném způsobu zajištění sekce, do které je přiřazen, automaticky zkrátí komfortní úsek kalendáře a dále udržuje jen ekonomickou teplotu. Ta je udržována až do okamžiku, kdy je kalendářem opět požadována teplota komfortní. Defaultně termostat automaticky přepne na ekonomickou teplotu při celkovém zajištění sekce.

Hystereze: Určuje, o kolik musí po dosažení požadované teploty opět teplota klesnout, aby termostat začal znovu topit. Správné nastavení hystereze brání příliš častému spínání topného zdroje. Defaultně je hystereze pro topení nastavena na 0,5 °C.

Korekce teploty: Umožňuje ručně zkalibrovat teplotu vzduchu měřenou termostatem pro případy, kdy je termostat ovlivněn vnějším zdrojem, např. prouděním vzduchu.

Teplota podlahy nepřekročí: Zobrazení limitní teploty podlahy nastavené v instalačním nastavení. Defaultně 29 °C.

Komfortní teplota: Teplota, kterou termostat udržuje při provozním režimu program v nastavených časových obdobích, kdy je požadována vyšší teplota (typicky ráno a večer). Defaultně je komfortní teplota nastavena na 22 °C. Pokud je aktivní automatické přepnutí na ekonomickou teplotu, termostat při zajištění sekce komfortní úsek automaticky zkrátí.

Ekonomická teplota: Teplota, kterou termostat udržuje při provozním režimu program mimo nastavené komfortní úseky (typicky v noci nebo v obdobích, kdy v objektu nikdo není). Defaultní ekonomická teplota je 18 °C.

Vypnuto: Teplota, kterou termostat udržuje, pokud je přepnutý na funkci topení a provozní režim je vypnutý. Pro běžné interiéry se doporučuje, aby teplota neklesala pod defaultně nastavených 12 °C. Při nižších teplotách může docházet ke vzniku plísní a jiných nežádoucích jevů. Teplotu v režimu vypnuto termostat udržuje i v okamžiku, kdy je PG pro topení blokováno například otevřeným oknem, nebo déle trvajícím zajištěním sekce (dlouhodobý odjezd z objektu) apod.

Nastavení funkce chlazení:

Automatické přepnutí na ekonomickou teplotu: pokud je termostat v režimu program, při vybraném způsobu zajištění sekce, do které je přiřazen, automaticky zkrátí komfortní úsek kalendáře a dále udržuje jen ekonomickou teplotu. Ta je udržována až do okamžiku, kdy je kalendářem opět požadována teplota komfortní. Defaultně termostat automaticky přepne na ekonomickou teplotu při celkovém zajištění sekce.

Hystereze: Určuje, o kolik musí po dosažení požadované teploty opět teplota stoupnout, aby termostat začal znovu chladit. Správné nastavení hystereze brání příliš častému spínání chlazení. Nastavení hystereze pro chlazení je individuální a typicky bývá vyšší než pro topení, defaultně 1 °C.

Komfortní teplota: Teplota, kterou termostat udržuje při provozním režimu program v nastavených časových obdobích, kdy je požadována nižší teplota (typicky odpoledne a pro spánek). Defaultně je komfortní teplota chlazení nastavena na 23 °C. Pokud je aktivní automatické přepnutí na komfortní teplotu, termostat při zajištění sekce komfortní úsek automaticky zkrátí.

Ekonomická teplota: Teplota, kterou termostat udržuje při provozním režimu program mimo nastavené komfortní úseky, typicky v době, kdy v objektu nikdo není, ale je žádoucí, aby nedošlo k přehřátí interiéru pro rychlý návrat na komfortní teplotu. Defaultní ekonomická teplota chlazení je 25 °C.

Nastavení funkce větrání:

Ventilace sepne při dosažení relativní vlhkosti: Termostat jednoduše spíná přiřazený spotřebič při dosažení nastavené prahové hodnoty vlhkosti, defaultně 50 %. Prahovou hodnotu lze nastavit v rozsahu 0 % (ventilace je sepnutá trvale) až 100 % (ventilace nesepne vůbec). Funkce je aktivní trvale, bez ohledu na aktuální nastavené režimy termostatu. Funkce je vhodná například pro automatické spínání ventilátoru v koupelně apod.

Hystereze vlhkosti: Určuje o kolik % musí po sepnutí ventilace, vlhkost klesnout, aby ventilace znovu rozepla. Defaultní hystereze je 5 % (při dosažení vlhkosti 50 % termostat sepne ventilaci a rozepne při poklesu vlhkosti na 45 %).

Nastavení prahové hodnoty CO_2 pro sepnutí ventilace – Ventilace sepne při dosažení nastavené prahové úrovně CO_2 v místnosti. Jednotlivé úrovně koncentrace CO_2 jsou popsány v Tabulce 1. Defaultně nastavena úroveň 3 (1200 ppm)

Hystereze CO_2 – Určuje, o jakou hodnotu musí po sepnutí ventilace měřená hodnota CO_2 klesnout, aby ventilace znovu rozepla. Defaultní hodnota hystereze je nastavena na 500 ppm.

Nastavení kalendáře:

V kalendáři je možné nastavit více komfortních úseků pro každý den, při kterých termostat udržuje nastavenou komfortní teplotu. Začátkem komfortního úseku termostat začíná topit na požadovanou teplotu. Její dosažení je závislé na tepelné setrvačnosti prostoru a výkonu topného systému, začátek komfortního úseku tak musí být nastaven s dostatečným předstihem, aby požadované teploty bylo dosaženo v potřebném čase. Nastavení kalendáře se provádí zvlášť pro funkci topení i chlazení.

Provoz termostatu

Veškeré ovládání se provádí pouze v aplikaci MyJABLOTRON v záložce termostaty a teploměry.

Sezónní funkce: Pokud jsou obě funkce povoleny v instalačním nastavení, termostat umožňuje přepínat mezi funkcí topení a chlazení. Přepínání se provádí manuálně v aplikaci při přechodu mezi jednotlivými sezónami, společný provoz obou režimů není možný. ***Upozornění:*** *Pokud je termostat přepnut na chlazení, topení je zcela deaktivováno, a to i v případě poklesu na teplotu v režimu vypnuto. Doporučujeme ponechat aktivní vyhlášení chybové události při kriticky nízké teplotě (instalační nastavení), aby byl uživatel včas upozorněn na opomenutí aktivace* funkce topení.

Provozní režimy termostatu:

- **Kalendář** – termostat automaticky přepíná mezi komfortní a ekonomickou teplotou, dle plánu nastaveného v kalendáři. Tento režim je nejvhodnější pro ekonomický provoz topného systému v objektu. Mimo exponované časy termostat topí na nižší teplotu a tím snižuje provozní náklady budovy.

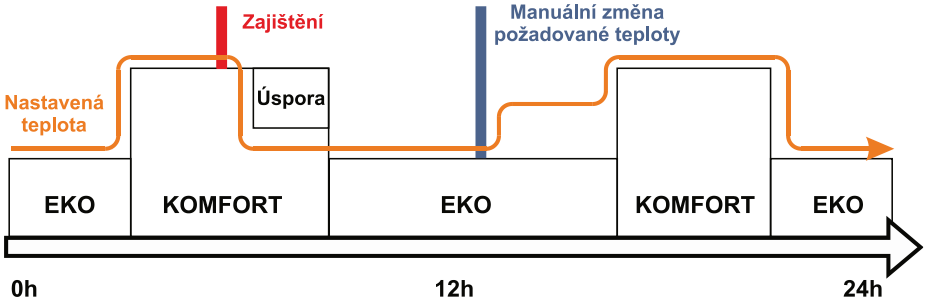
Pokud je aktivní automatické přepnutí na ekonomickou teplotu, termostat při zajištění sekce zkrátí případný probíhající komfortní úsek a na ekonomickou teplotu tak přepne ihned se zajištěním. Následující komfortní úsek je zahájen dle nastavení kalendáře i přes případný zajištěný stav.

Při režimu kalendář lze v případě náhlé potřeby uživatele aktuální požadovanou teplotu ručně změnit v aplikaci. Termostat poté udržuje nově nastavenou teplotu až do okamžiku následující změny v kalendáři (přechod z ekonomické teploty na komfortní či naopak). Poté je opět nastavena teplota dle plánu v kalendáři.

Režim kalendář je dostupný pro topení i chlazení, nastavení je individuální pro každou funkci.

JABLOTRON a.s.
Pod Skalkou 4567/33 | 46601 | Jablonec n. Nisou
Czech Republic | www.jablotron.com

JB-112TH, JB-112TH-AN
Sběrnicový senzor teploty, vlhkosti a CO2 s funkcí termostatu



***Obr. 5**: Vývoj teploty při jednotlivých akcích v systému*

- **Manuální teplota** – termostat udržuje konstantní teplotu nastavenou uživatelem. Změnu požadované teploty je možné provést pouze v aplikaci. Zajištění systému nemá v tomto režimu na chování termostatu vliv. Manuální režim je dostupný pro chlazení i topení.
- **Vypnuto** – Při funkci topení termostat udržuje konstantní teplotu nastavenou pro režim vypnuto. Při chlazení termostat ve vypnutém stavu neudržuje žádnou teplotu. Režim vypnuto se aktivuje automaticky, pokud je příslušné PG pro topení či chlazení systémem blokováno.

Zobrazení aktuálních hodnot: Termostat v intervalu 5 minut reportuje do aplikace aktuální naměřené hodnoty teploty a vlhkosti. MyJABLOTRON zobrazuje poslední známé hodnoty. Z hodnot teploty prostoru aplikace vytváří graf, umožňující sledovat historii teploty.

Optická indikace

Výrobek je vybaven indikační LED v horní části výrobku. Intenzita svitu je automaticky řízena dle okolního osvětlení. LED indikuje pouze po zmáčknutí kapacitního tlačítka.

LED indikace	Indikovaná funkce
Zelený svit	Klidový stav – natopeno / nachlazeno na požadovanou teplotu
Červený svit	Aktivní stav – termostat právě topí nebo chladí
Červené blikání	Topení / chlazení je blokováno
Žlutý svit	Porucha termostatu (chyba komunikace s ústřednou, chyba externího senzoru, vnitřní chyba)
Žluté blikání	Termostat není naučen do systému

Technické parametry

Měřící rozsah teplot s externím senzorem ..... -40 až +125 °C (± 0,2 °C)
Rozsah pracovních teplot ..... -10 až +40 °C
Měřící rozsah vlhkosti ..... 0 až 100 % RH (±1,8)
Rozsah měření CO_2 ..... 400–5 000 ppm
Přesnost měření CO_2 ..... 400–1000 ppm: ±50.0 ppm ±2.5 %m.v.
1 001–2 000 ppm: ±50.0 ppm ±3.0 %m.v.
2 001–5 000 ppm: ±40.0 ppm ±5.0 %m.v.
Rozlišení měření CO_2 ..... 1 ppm
**Třída regulátoru teploty ..... I. (dle nařízení (EU) č. 813/2013)*
**Přínos regulátorů k sezónní účinnosti ..... ηS = 1% (dle nařízení (EU) č. 813/2013)*
**u obou parametrů v konfiguraci s ústřednou*
Napájení ..... ze sběrnice ústředny JA-100+ 12 V DC (8–15 V)
Ze sběrnice jednotky Futura 24 V DC (18–30 V)
Jmenovitý odběr proudu ..... 5,2 mA
Maximální odběr proudu ..... 22 mA
IP odolnost ..... IP 31
Rozměry ..... 82 x 82 x 22 mm
Hmotnost ..... 82,9 g
Provozní vlhkost ..... 75 % RH (bez kondenzace)
Prostředí ..... vnitřní všeobecné
Dále splňuje ..... EN 50130-4, EN 55032, EN IEC 63000
Doporučené vruty ..... 2x ø 3,5 mm (půlkulatá hlava)

JABLOTRON a.s. prohlašuje, že výrobek JB-112TH, JB-112TH-AN je navržen a vyroben ve shodě s harmonizačními právními předpisy Evropské unie: směrnice č.: 2014/30/EU, 2009/125/EC, 2011/65/EU, je-li použit dle jeho určení. Originál prohlášení o shodě je na www.jablotron.com v sekci Ke stažení.

Poznámka: Výrobek, ačkoliv neobsahuje žádné škodlivé materiály, nevyhazujte do odpadků, ale předejte na sběrné místo elektronického odpadu. Podrobnější informace na www.jablotron.com v sekci Ke stažení.