

Аутоматика у паметним  
стамбено-пословним објектима

# Аутоматски систем за КГХ - део 1

Борис Јеличић

# Садржај

- ▶ Аутоматски систем за КГХ - део 1
  - ▶ Регулација температуре у просторији
    - ▶ Опис система
    - ▶ Принцип рада
    - ▶ Шема повезивања

# Регулација температуре у просторији (1/5)

## ► Опис система:

- У просторији се налази зидна јединица за управљање параметрима регулације температуре. Температура у просторији се регулише помоћу двоцевног вентилоконвектора (fan-coil) система.

## ► Принцип рада:

- Систем се укључује помоћу главног прекидача (P) док се помоћу прекидача за избор режима рада (P\_GH) врши избор режима грејања или хлађења у просторији.
- Постоје два режима регулације температуре у просторији: активни режим и режим уштеде. У зависности од сензор присуства који детектује присуство људи у просторији врши се измена режима рада.
- У активном режиму рада изводи се регулација температуре у зависности од подешених параметара на зидној јединици. У активном режиму рада на зидној јединици светли сигнална лампица константним светлом. Вредност задате температуре се задаје у програму (нпр 22°C) а додатно се може подесити (нпр  $\pm 5^\circ\text{C}$ ) са зидне јединице коришћењем подешавача одступања (Pot\_T).

# Регулација температуре у просторији (2/5)

- ▶ Брзина вентилатора  $V$  се може подесити са зидне јединице коришћењем корачног потенциометра ( $Pot\_V$ ). Корачни потенциометар ( $Pot\_V$ ) има 5 положаја:
  - ▶ Ручна регулација на три предефинисане брзине (I-33%; II-67%; III-100%)
  - ▶ А - аутоматска регулација брзине вентилатора у зависности од задате и тренутне температуре у просторији која се изводи помоћу ПИД регулатора ( $K_p=10$ ,  $T_i=2$  и  $T_d=0.1$ ). Аутоматска регулација брзине вентилатора се изводи у три дискретна корака (I-33%; II-67%; III-100%).
  - ▶ 0 - вентилатор искључен
- ▶ Систем додатно у позадини аутоматски регулише и отвореност трокраког вентила топле и хладне воде ( $TV\_GH$ ) у зависности од задате и тренутне температуре у просторији помоћу ПИД регулатора (искористити исти ПИД као код вентилатора). Аутоматска регулација отворености трокраког вентила се изводи континуално од 0 до 100% осим кад се на подешавачу брзине вентилатора изабере положај 0 када се вентил потпуно затвара.
- ▶ Када сензор детектује да је просторија празна систем улази у режим уштеде са закашњењем од 3s. У режиму уштеде се наставља регулација температуре али се као задата вредност температуре у режиму грејања усваја  $18^{\circ}\text{C}$ , док се у режиму хлађења усваја  $26^{\circ}\text{C}$ . На зидној јединици светли сигнална лампица трептавим светлом (1s/1s) као сигнализација режима уштеде.

# Регулација температуре у просторији (3/5)

## ► Списак сигнала:

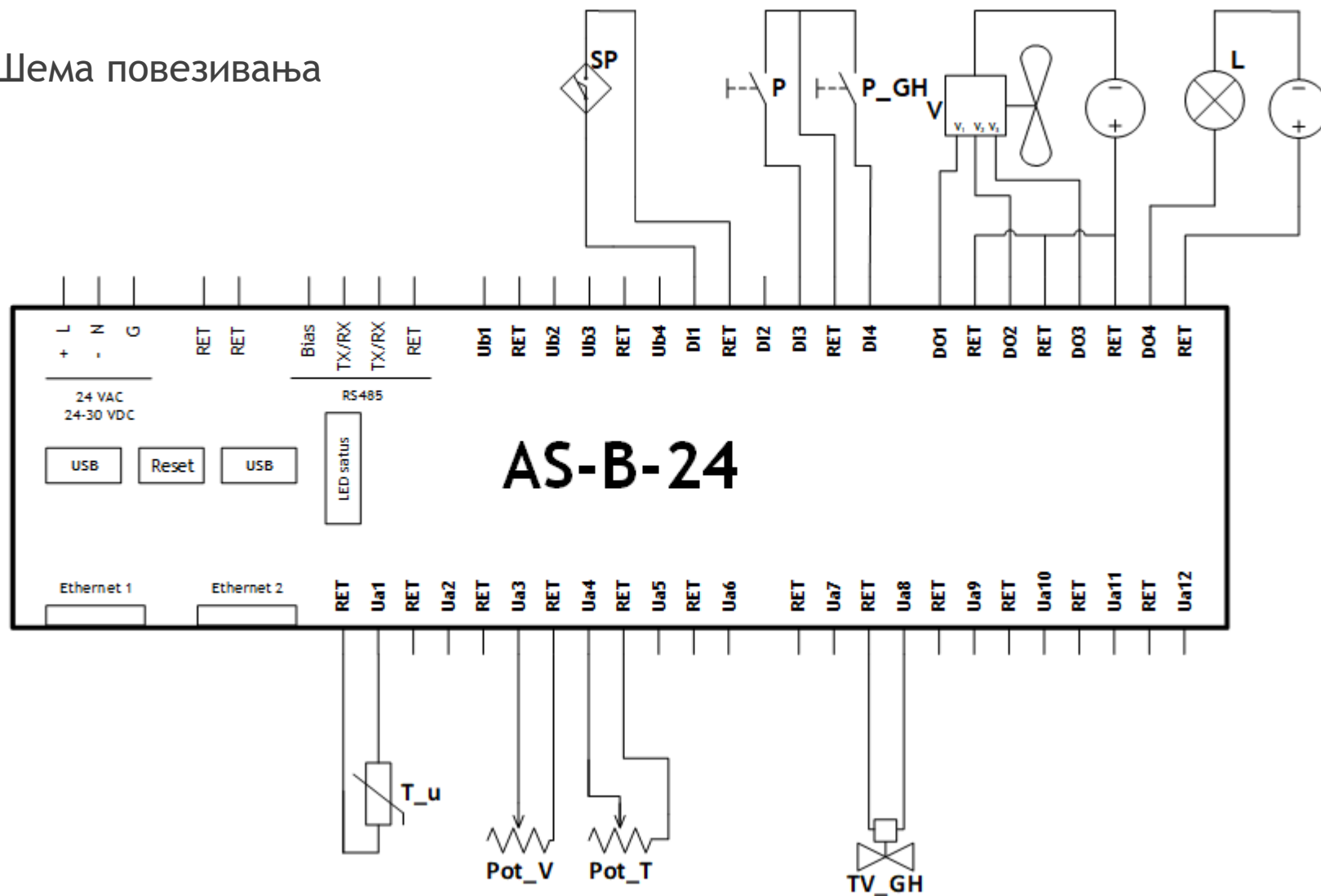
- Прекидач (P) за укључење КГХ система
- Прекидач (P\_GH) за избор режима рада (грејање или хлађење)
- Сензор присуства (SP)
- Корачни потенциометар (Pot\_V) за подешавање брзине вентилатора
  - A: 0  $\Omega$  - 500  $\Omega$
  - O: 1000  $\Omega$  - 1500  $\Omega$
  - I: 2000  $\Omega$  - 2500  $\Omega$
  - II: 3000  $\Omega$  - 3500  $\Omega$
  - III: 4000  $\Omega$  - 4500  $\Omega$
- Потенциометар (Pot\_T) за подешавање одступања задате температуре
  - 0-5500  $\Omega$  -> -5° - +5° C

# Регулација температуре у просторији (4/5)

- ▶ Сензор температуре у просторији (T<sub>u</sub>)
  - ▶ Термистор 10 kΩ 25° C (Type I)
- ▶ Сигнализација режима рада (L)
- ▶ Тробрзински вентилатор (V)
  - ▶ Три релејна излаза:
    - ▶ V1 - прва брзина
    - ▶ V2 - друга брзина
    - ▶ V3 - трећа брзина
- ▶ Трокраки вентил за топлу и хладну воду (TV<sub>GH</sub>)
  - ▶ 0-100 % -> 0-10 V

# Регулација температуре у просторији (5/5)

## ► Шема повезивања



# Референце



# Референце

- *SmartX AS-B Server - Specification Sheet 03-20034-01 en 04-2019*

