Automatizační cvičení

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A4** | 204 - PLC s OP – Regulace teploty | | | |
| Karolína Ledvinková | |  | 1/6 | Známka: |
| 4.1.2024 | | 11.1.2024 |  | Odevzdáno: |

Zadání:

Navrhněte program, který bude dvoustavově regulovat elektrický gril.

Stisk Num1 = zadání teploty na ovladači (analogový vstup %IW3.3) 70⁰C

Stisk Num2 = zadání hystereze číselnými klávesami 2⁰C

Stisk Num3 = start regulace – snímač malé FeKo

Stisk Num0 = stop všeho kdykoliv

Naměřte průběh regulace teploty a vyhodnoťte ho.

**Schéma zapojení pracoviště (situační / ideové schéma):**

**Obsah obrázku diagram, text, Plán, Technický výkres

Popis byl vytvořen automaticky**

FeKo



Konfigurace prvků použitých v úloze:

Konfigurace PLC

Obsah obrázku snímek obrazovky, diagram, text, řada/pruh

Popis byl vytvořen automaticky

TSX DMZ28DR – 16x digitální vstup a 12x digitální výstup (24 V DC / 0,5 mA)

TSXAEZ414 – 4kanálový modul analogových vstupů (16 bitů; vstupy: napětí (0-10 V),

proud (4-20 mA), termočlánek

|  |  |
| --- | --- |
| Název | Význam |
| %Q2.0 | gril |
| %M0 | Běh programu |
| %MW101:Xx | Numerické klávesy |
| %MW102 | Číslo stránky |
| %MW0 | Natavená teplota |
| %MW1 | Nastavená hystereze |
| %MW2 | Aktuální teplota |
| %IW3.3 | Snímač FeKo |

Obsah obrázku text, Písmo, snímek obrazovky, číslo

Popis byl vytvořen automaticky

**Obsah obrázku text, Písmo, snímek obrazovky, číslo

Popis byl vytvořen automaticky**

**Stránka 1**

|  |
| --- |
| Num1: zadaní teploty |
|  |
| Num2: zadaní hystereze |  |
|  |

**Stránka 2**

|  |
| --- |
| Teplota: %MW0 |
|  |
| Hystereze: %MW1 |  |
|  |

**Stránka 3**

|  |
| --- |
| Num3: start regulace |
|  |
| Aktuální teplota: %MW2 |  |
|  |

**Stránka 4**

|  |
| --- |
| Num0: stop všeho |
|  |
|  |  |

**Tabulka naměřených údajů:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| teplota [⁰C] | t [min] | stav |
| 30 | 0 | ZAP |
| 95 | 0,5 | VYP |
| 102 | 1 | VYP |
| 96 | 1,5 | VYP |
| 90 | 2 | VYP |
| 84 | 2,5 | VYP |
| 78 | 3 | VYP |
| 73 | 3,5 | ZAP |
| 68 | 4 | VYP |
| 85 | 4,5 | VYP |
| 86 | 5 | VYP |
| 81 | 5,5 | VYP |
| 76 | 6 | VYP |
| 71 | 6,5 | VYP |
| 70 | 7 | ZAP |
| 87 | 7,5 | VYP |

**Graf:**

**t1**

**∆ymax**

**∆y**

**W**

**Tspínání**

* Požadovaná hodnota: W = 70⁰C
* Rozkmit: ∆y = 34⁰C
* Maximální přeregulování: ∆ymax = 32⁰C
* Perioda spínání: Tspínání = 4 min >> 15 sepnutí/h
* Doba 1. dosažení W: t1 = 10s

**Výpis programu:**

Viz Příloha

Komentář k programu:

Viz Příloha

Závěr:

Program fungoval dle zadání. V této úloze jsem pracovala s numerickými klávesami, se které jsem používala poprvé. Regulační pochod odpovídá teoretickým předpokladům a sepnutí proběhlo vždy při překročení hystereze. Maximální teplota se lišila od požadované o 32⁰C, kvůli samovolnému nárůstu teploty.

**Přílohy:**

Výpis programu (1)

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, design, Písmo

Popis byl vytvořen automaticky