

Blok Ručného Riadenia (BRR)

Test: Čo môžeme povedať o vlastnostiach analógového PID regulátora,

- ktorý má rozdielový člen aj na vstupe a výstupe.
- ktorého výstup možno popísať pomocou dvoch bitov.

Automatický režim, ručné riadenie, havarijný režim

Príčina neúspechu rakety Sojuz je známa:
Zlýhľal jeden zo senzorov



11.10.2018

Výkonný riaditeľ vesmírnej agentúry Roskosmos pre pilotované lety Sergej Krikaľov už v „stredú“ v tejto súvislosti uviedol, že nevydarený štart rakety Sojuz-FG spôsobilo zlyhanie senzora oddelenia jej prvého a druhého stupňa. Nesprávne fungovanie snímača viedlo k tomu, že jeden z bočných motorov prvého stupňa sa nedostatočne vzdialil a narazil do palivovej nádrže druhého stupňa, ktorú poškodil.

...

Napriek nebezpečnej havárii ruský kozmonaut nezabudol pochváliť kvality ruských rakiet.

"Znovu sme sa presvedčili o spoľahlivosti našej kozmickej techniky. Keď to je potrebné, zafunguje," zhmul Ovcinín dramatické zážitky.

Blok Ručného Riadenia

BRR pracuje v troch stavoch – režimoch:

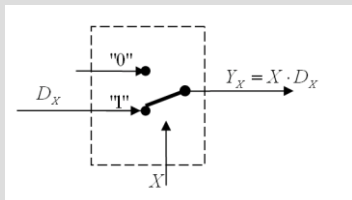
- A – automatický režim,
- R – ručný režim a
- P – poruchový režim.

↑ najnižšia
Priorita
↓ najvyššia

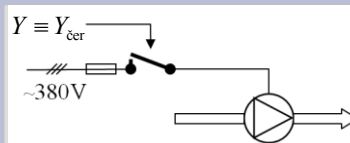
$$Y = Y_A + Y_R + Y_P$$

$$X = A, R, P$$

$$Y_X = D_X \cdot X$$



BRR pre AČ typu: čerpadlo



$Y_{čer} = "1" \equiv \text{Zap.}$

$Y_{čer} = "0" \equiv \text{Vyp.}$

$Y_{čer}, D_A, D_R$ a D_P sú dátové signály, „kladná logika“

Pre riadiaci signál poruchy uvažujeme tzv. zápornú logiku:

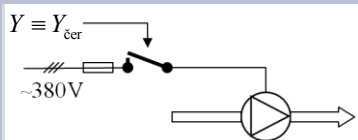
- $P = „0“$ – porucha aktívna
- $P = „1“$ – porucha neaktívna

BRR sa realizuje jednoduchšie, ak A a R zlúčime: A/R

A realizujeme pomocou prepínača: $Pr = "1" \equiv A$

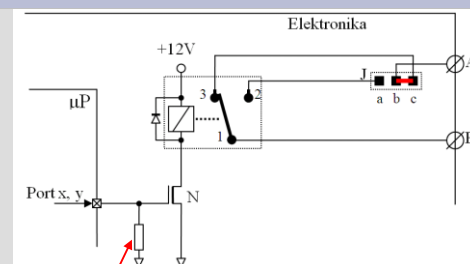
$= "0" \equiv R$

BRR pre AČ typu: čerpadlo



$$Y \equiv Y_{čer} = D_P \cdot \bar{P} + P \cdot (Y_A + Y_R) = D_P \cdot \bar{P} + P \cdot (\underbrace{\bar{Pr} \cdot D_R}_{(1)} + \underbrace{Pr \cdot D_A}_{(2)})$$

Vsuvka: beznapäťový kontakt



Inicializácia μP :

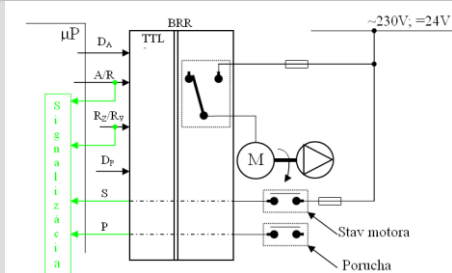
0. Po RST sú nastavené všetky Porty \equiv „in“

1. Hardware: Pull-down

2. Port $x, y = \log 0 = "0"$

3. DDR $x, y = "out"$

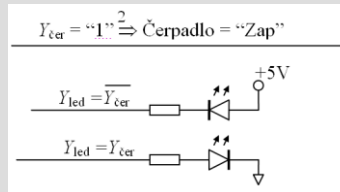
BRR pre AČ typu: čerpadlo



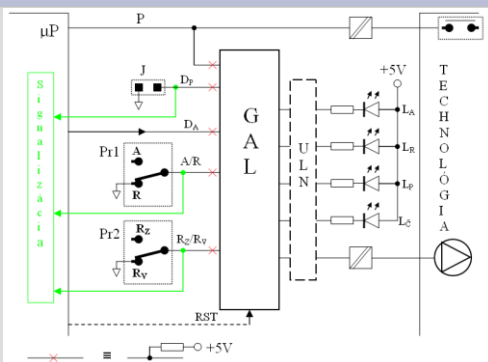
BRR pre AČ typu: čerpadlo

Signál Y_{cer} použije na zapnutie relé, aj na signalizáciu pomocou led diódy.

?? Kladná/záporná logika ??



BRR pre AČ typu: čerpadlo



Úloha, referát:

1. Uviesť základné vlastnosti obvodov „GAL“.
2. Uviesť základné vlastnosti obvodov „ULN“.
3. Podobne realizovať BRR AČ: „pohon regulačného ventilu“.

Úloha, referát:

