

1 Regulační obvod

Pokud chceme udržovat provozní veličiny na žádaných hodnotách, je nutné využívat řídicích systémů, které společně s akčními členy, snímači a regulovanou soustavou tvoří regulační obvod. Vazby mezi jednotlivými členy jsou zajištěny formou signálových vodičů a zajišťují přenos informace formou napěťových a proudových úrovní nebo formou komunikačních vazeb s využitím ILAN. V řídicí technice se využívají normované úrovně signálů. Vybrané jsou zobrazeny v tab. 1, tab. 2 a tab. 3.

Tab. 1 Normované napěťové úrovně analogových signálů

Napěťové úrovně ve [V]
0 ÷ 5
0 ÷ 10
-5 ÷ 5
-10 ÷ 10

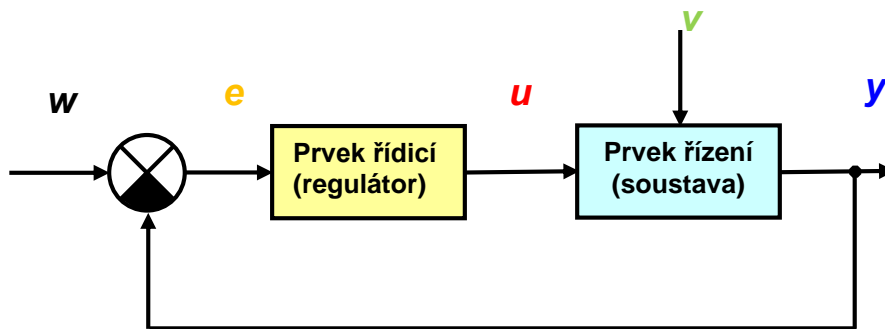
Tab. 2 Normované proudové úrovně analogových signálů

Proudové úrovně v [mA]
0 ÷ 20
4 ÷ 20

Tab. 3 Normované úrovně TTL (pozitivní logika) logických signálů

Logická úroveň signálu	Hodnota napětí ve [V]
Log „1“	2,6 ÷ 5,12
Log „0“	0,4 ÷ 0,8

Blokové schéma základního regulačního obvodu je na obr. 1-1. Regulační obvod může být jednorozměrový nebo mnohorozměrový.



w – žádaná hodnota (řízené veličiny)

u – akční veličina

v – poruchová veličina

y – regulovaná (řízená) veličina

e – regulační (řídící) odchylka

Obr. 1-1 Schéma jednorozměrového regulačního obvodu

Základní rovnicí řízení je:

$$e = w - y,$$

(1)

kde je e regulační odchylka, w žádaná hodnota a y měřená veličina. [Víteček, Vítečková 2013].

Snaha algoritmu regulace je, aby odchylka byla nulová, což vyjadřuje následující rovnice. V ideálním stavu se $w = y$ tudíž:

$$w - y = 0.$$

(2)

[Víteček, Vítečková 2013].