

Fakulta strojní VŠB – TUO

Katedra automatizační techniky a řízení

Automatizační technika

doc. Ing. Jaromír Škuta, Ph.D.

1

Fakulta strojní VŠB – TUO

Přednášky

1. Základní systémové pojmy, ovládání, regulace, systém, prvek, vazba, měřicí řetězec, typy řízení, popis programových a softwarových prostředků (ot. č. 1, 4, 17).
2. Statické a dynamické vlastnosti prvků a systémů (ot. č. 2, 3).
3. Normované signály a typy modulací pro přenos informací, A/D a D/A převodníky, sériové rozhraní (ot. č. 5, 6).
4. Rozdělení snímačů a příklady pro měření veličin ve strojírenství a jejich vyhodnocení (ot. č. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).
5. Elektrické pohony pro akční členy (ot. č. 14).
6. PLC, řídicí systémy a jednočipové počítače (ot. č. 15, 16).

2

Fakulta strojní VŠB – TUO

Katedra automatizační techniky a řízení

Přednáška č. 1

Základní systémové pojmy, ovládání, regulace, systém, prvek, vazba, měřicí řetězec, typy řízení, popis programových a softwarových prostředků (ot. č. 1, 4, 17).

3

Fakulta strojní VŠB – TUO
Katedra automatizační techniky a řízení

Co se dovíte?

- Základní systémové pojmy (systém, prvek, vazba).
- Měřicí řetězec, postup při návrhu měřicího řetězce.
- Regulační obvod (veličiny, prvky, rovnice regulace).
- Typy řízení.
- Popis programových a softwarových prostředků.
- Způsoby převodu měřené veličiny na měřitelnou.
- ...
- (Ot. č. 1, 4, 17).

4

Fakulta strojní VŠB – TUO
Katedra automatizační techniky a řízení

Základní systémové pojmy

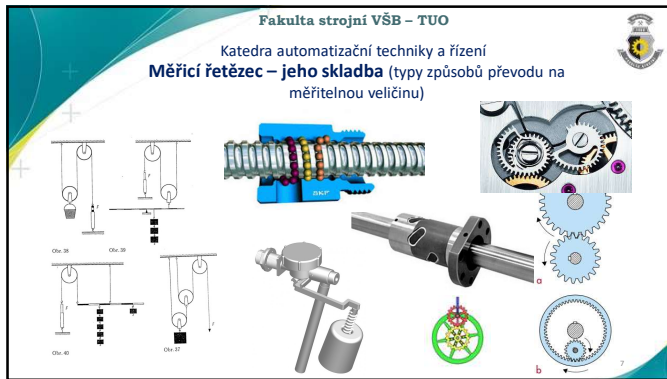
- Systém
- Prvek
- Vazba
- Okolí systému
- Informace
- Signál
- Rozlišovací úroveň
- ...

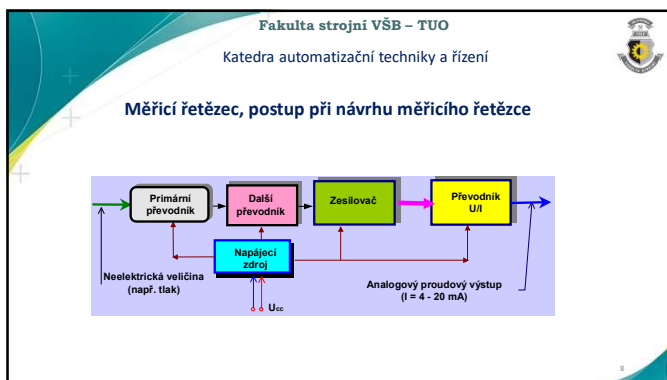
5

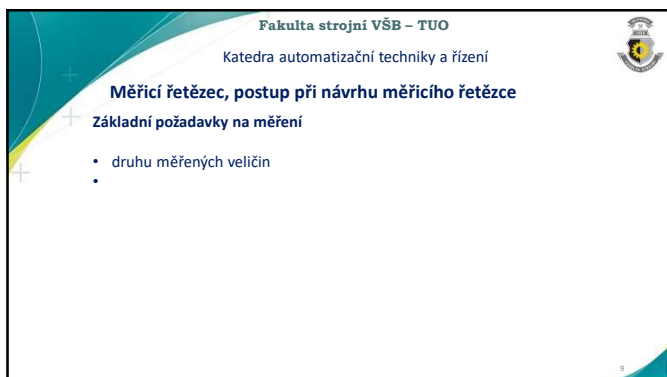
Fakulta strojní VŠB – TUO
Katedra automatizační techniky a řízení

Měřicí řetězec, postup při návrhu měřicího řetězce.

6





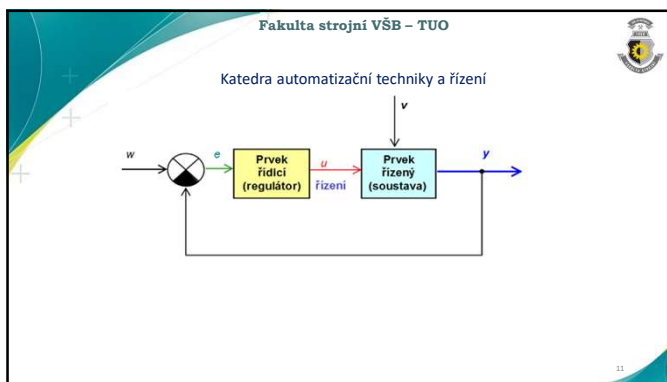


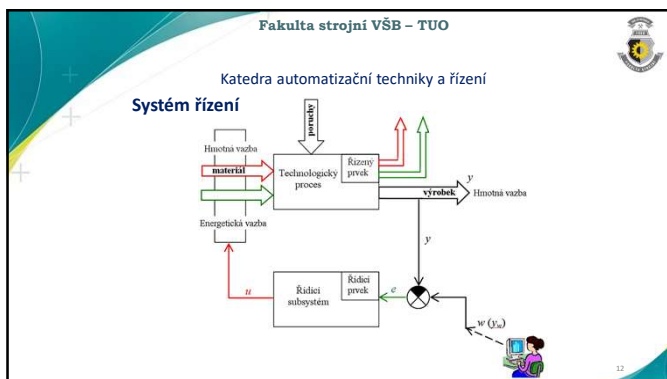
Fakulta strojní VŠB – TUO
Katedra automatizační techniky a řízení

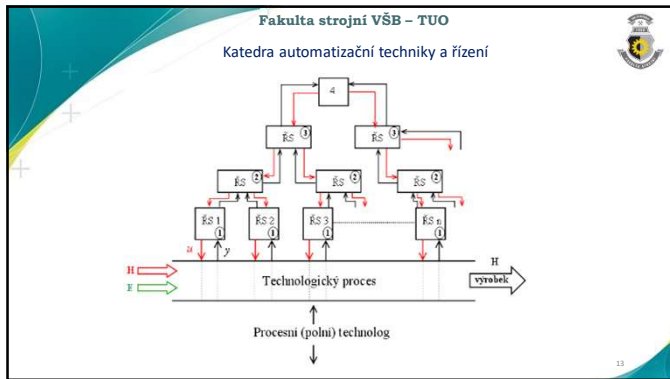
**Měřicí technika
jako součást automatizační techniky**

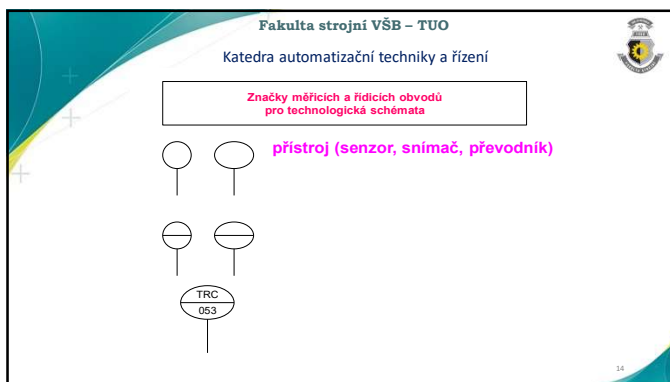
- měření je
- prvky měřicí

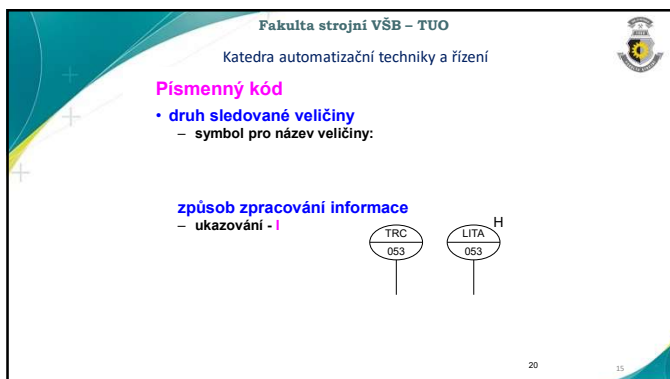
1 10











Fakulta strojní VŠB – TUO
Katedra automatizační techniky a řízení

Značky pokračování
podle ČSN ISO 3811

Značky pokračování

Chování akčního členu při výpadku pomocné energie:

Signální vedení - přifazzení akčního členu k přístroji:

16

Fakulta strojní VŠB – TUO
Katedra automatizační techniky a řízení

Tabulka písmenného kódu podle ČSN ISO 3811-1

Písmeno	Tabulka písmenného kódu podle ČSN ISO 3811-1	Přiznání	Zobrazovací nebo výstupní funkce
A			Signalizace
B			Kontrola stavu (stav motoru)
C			Regulace
D	Hustota	Rozpětí	
E	Časová relace	Číslo, vnitřní	
F	Prostředí	Poměr	
G	Velikost, poloha, délka		
H	Ruční ovládání		
I			Ukázání
J			
K	Čas, časový program	Seřazení	
L	Hladina		
M	Vlhkost		

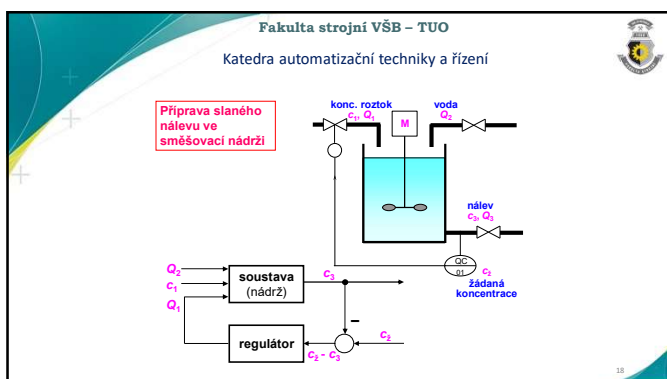
Parametry: Přifazzení písmene se při měření
* Je nutné doplnit symbolizaci písmene se měří.

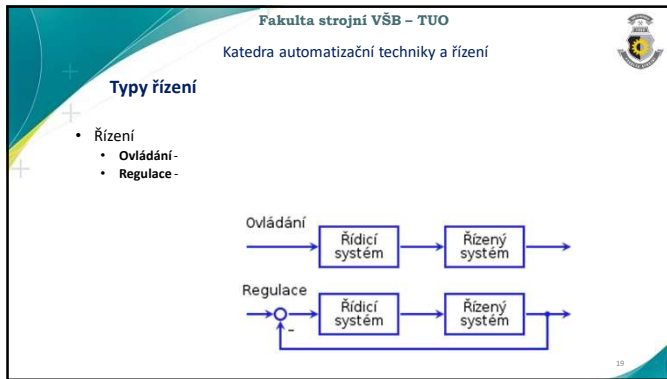
Tabulka písmenného kódu - pokračování

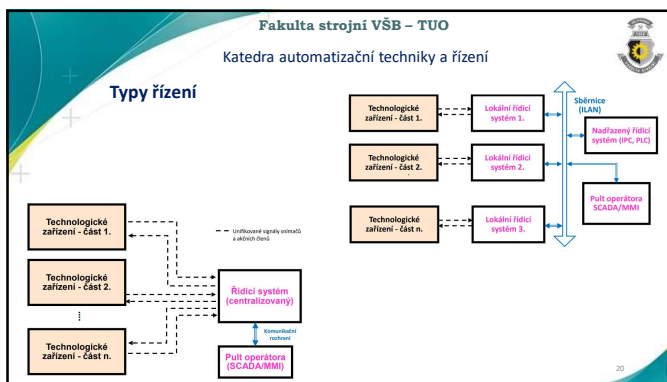
Písmeno	Tabulka písmenného kódu - pokračování	Přiznání	Zobrazovací nebo výstupní funkce
N	Válcová uložení *		Válcová uložení *
O	Válcová uložení *		Válcová uložení *
P	Tlak		Zobrazování průtoku
Q	Kvalita, analýza	Seřazení	Integrované, automatické
R	Radiační záření		Zapnutí
S	Průtok, teplota		Spínání
T	Teplota		Výstup
U	Velikost veličin		Vstupní jednotka
V	Válcová uložení *		Vstupní jednotka
W	Válcová uložení *		Vstupní jednotka
X	Válcová uložení *		Vstupní jednotka
Y	Válcová uložení *		Vstupní jednotka
Z	Válcová uložení *		Vstupní jednotka

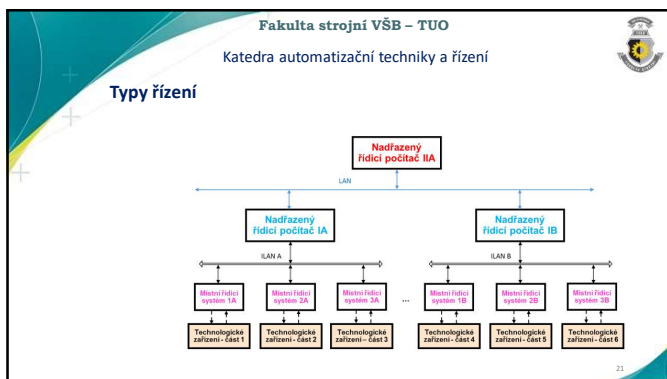
Parametry: Přifazzení písmene se při měření
* Je nutné doplnit symbolizaci písmene se měří.
Písmeno v písmenném kódu se při měření v podstatě ISO 3811-1

17









Fakulta strojní VŠB – TUO
Katedra automatizační techniky a řízení

Programové a softwarové prostředky.

- Technické prostředky

22

Fakulta strojní VŠB – TUO
Katedra automatizační techniky a řízení

Příklady - měření na převodovkách

23

Fakulta strojní VŠB – TUO
Katedra automatizační techniky a řízení

Příklady - měření rovnoměrnosti otáček

24

Fakulta strojní VŠB – TUO

Katedra automatizační techniky a řízení

Co bylo obsahem přednášky

- Základní systémové pojmy (systém, prvek, vazba).
- Měřicí řetězec, postup při návrhu měřicího řetězce.
- Regulační obvod (veličiny, prvky, rovnice regulace).
- Typy řízení.
- Popis programových a softwarových prostředků.
- Způsoby převodu měřené veličiny na měřitelnou.
- ...
- (Ot. č. 1, 4, 17).

25
