



DK – Senzorji in akuatorji

- ◆ Zajemanje informacij iz okolja
- ◆ Vplivanje na okolje

Slika 4.1: Blokovna shema zajemanja informacij preko senzorjev



DK – Senzorji in aktuatorji

◆ Senzorji

Senzorji		
Digitalni senzorji		Analogni senzorji
Enobitni senzorji	Večbitni senzorji	<ul style="list-style-type: none">• Analogni merilniki temperature• Merilniki tlaka• Merilniki sile
<ul style="list-style-type: none">• Kontaktni dajalniki položaja• Induktivna in kapacitivna približevalna stikala• Fotoelektrični senzorji• Ultrazvočni senzorji	<ul style="list-style-type: none">• Merilniki položaja	

Tabela 4.1: Primeri senzorjev



DK – Senzorji in aktuatorji

◆ Kontaktni dajalniki končnega položaja

- končna stikala
- pnevmatska stikala

Slika 4.2: Nekatere izvedbe končnih stikal

Slika 4.3: Pnevmatško stikalo



DK – Senzorji in aktuatorji

◆ Brezkontaktni dajalniki končnega položaja

- induktivna približevalna stikala (samo kovine), npr. BERO
- kapacitivna približevalna stikala

opazovani predmet

dielektrična
plošča

oscilator

prožilnik

izhod



DK – Senzorji in aktuatorji

◆ Fotoelektrični senzorji, ultrazvočni senzorji

Slika 4.6: Direktno (levo) in odbojno (desno) zajemanje svetlobe



DK – Senzorji in akuatorji

◆ Večbitni dajalniki položaja

Slika 4.8: Maska inkrementalnega dajalnika (levo) in časovni poteki izhodnih signalov v odvisnosti od smeri vrtenja (desno)



DK – Senzorji in akuatorji

◆ Binarno merjenje temperature

Slika 4.9: Levo: bimetal v hladnem stanju – kontakt sklenjen; desno: segreti bimetal – kontakt razklenjen



DK – Senzorji in akuatorji

◆ Analogni senzorji temperature

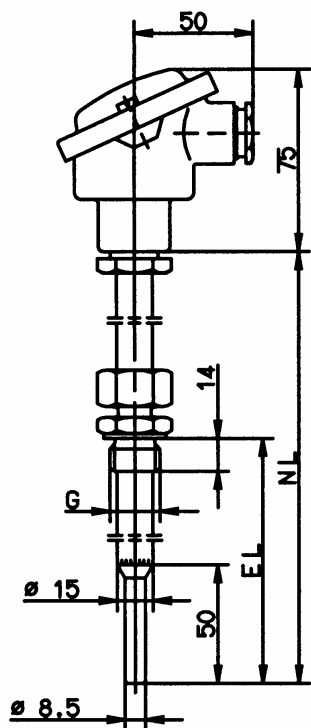
- Termočleni

Slika 4.11: Princip merjenja s termočlenom

DK – Senzorji in akuatorji

◆ Analogni senzorji temperature

- Temperaturno odvisni upori; 2, 3, 4-žična vezava



Slika 4.12: Odvisnost upornosti od temperature za Pt100



DK – Senzorji in aktuatorji

◆ Analogni senzorji tlaka, analogni senzorji sile

Slika 4.15: Princip merjenja tlaka tekočin

Slika 4.16: Primer realizacije merilnika sile



DK – Senzorji in aktuatorji

◆ Aktuatorji

Aktuatorji	
Aktuatorji, vodeni z digitalnimi signali	Aktuatorji, vodeni z analognimi signali
<ul style="list-style-type: none">• Releji in kontaktorji• Dvopoložajni ventili	<ul style="list-style-type: none">• Frekvenčni pretvorniki• Zvezno nastavljivi ventili

Tabela 4.2: Aktuatorji, ki so opisani v tem učbeniku



DK – Senzorji in aktuatorji

◆ Releji in kontaktorji

Slika 4.17: Zgradba releja in primer vklopa žarnice na 230V



DK – Senzorji in akuatorji

◆ Dvopoložajni ventili

Slika 4.18: Dvopoložajni solenoidni ventil EV210A NC



DK – Senzorji in akuatorji

◆ Zvezno nastavljivi ventili

Slika 4.20: Zvezno nastavljivi ventil EV260B



DK – Senzorji in akuatorji

◆ **Pozor: prilagoditev signalnih nivojev!!!**

	Digitalni vhodi	Digitalni izhodi	Analogni vhodi	Analogni izhodi
Napetostno/ tokovno področje	DC 24 V AC 120V/ 230V	DC 24 V AC 120V/ 230V (0.5/1/2 A)	±80 mV...±10 V ±3.2 mA 0/4...20 mA	±10 V 0...10 V ±20 mA 0/4...20 mA
Število galvansko ločenih kanalov	8, 16, 32	4, 8, 16, 32 (elektronski/ relejni)	2, 4, 8	2, 4
Dajalnik	stikalo dvožični BERO		Pt100, Ni100 termoelementi	
Ločljivost (čas pretvorbe)			9-14 bit + predznak (2,5ms – 100 ms)	12 bit + predznak (0,8 ms)

Tabela 4.3: Nivoji signalov za nekatere vhodne in izhodne enote družine SIMATIC S7