

III разред

## Практична настава

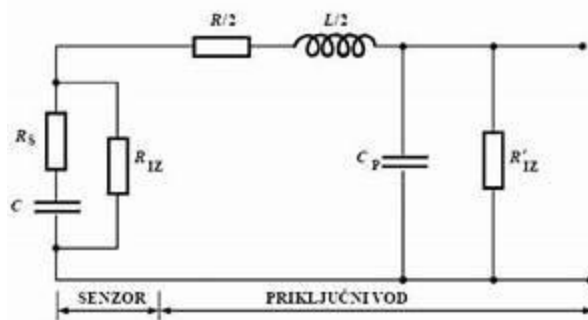
**Наставна јединица:**Капацитивни прекидачи

**Да се подсетимо;**Ми смо прошлим обраћањем започели управљачке елементе.Тако смо најпре обрадили елмент најшире употребе,пресостат.Надам се да сте одгледали видео на линку који је послат,те тако стекли увид у широкопојасну употребу овог елемента.Дакле,ради се о некој врсти детектора притиска,нивоа течности...принцип рада је исти,као и начин прикључка.

### Капацитивни бесконтактни прекидачи(сензори)

Ова врста прекидача има примјену најчешће у прехранбеној,хемијској и процесној индустрији.Ови сезори су избор за прецизно одређивање близине(позиције) и гарантују најбоље особине кад су у питању тачност и резолуција,у односу на неке друге сензоре.

Капацитивни сензор је грубо речено плочасти кондензатор.Међутим,они немају само капацитивност већ и индуктивност и омски отпор.



Еквивалентна шема капацитивног сензора са прикључцима

### Принцип рада

Између аноде и катоде кондензатора долази до стварања електростатичког поља,тј.испред сензора.Кад неки предмет дође у близину мијења се капацитет кондензатора, осцилатор се пригуши а на излазу се појављују електрични

сигнал. Капацитивни сензори не реагују само на проводне материјале већ и на изолаторе као што су пластика, керамика, стакло, дрво и др.

Капацитивни сензор реагује онда када је материјал који је потребно детектовати површински близу, додир није потребан. Уколико је диелектрична константа мала, потребно је материјал више приближити. У зависности од типа сензора, удаљеност на којој реагују је приближно 30cm. Осјетљивост сензора могуће је подешавати потенциометром.

### **Особине капацитивних сензора**

Добре: једноставност, висока осјетљивост, добар преглед, употреба и на већим температурама.

Лоше: велики унутрашњи отпор па је и отпор улазног мјерног блока велики.

### **Изглед**



Ово су капацитивни сензори у данашњој употреби имају микроконтролере, који се одмах прилагођавају типу сировине гдје је употребљен и наравно компензују утицај температуре саме сировине (амбијента).

### **Примјена капацитивног сензора**

Уобичајено је да се употребљавају код расутих материјала, за све врсте чија влажност на прелази 2,5%.

У стандардној верзији опсег радне температуре им је од  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+90^{\circ}\text{C}$

Капацитивни сензори су данас веома у употреби јер имају и врло добар однос цијене и квалитета.

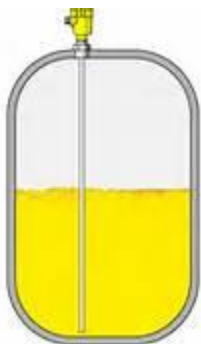
Кад су у питању расути материјали,табеларно је приказана употреба капацитивних сензора;

Koji senzor gde? Materijal	Kapacitivni štapni senzor	Kapacitivni senzor na saji	Kapacitivni inicijator	Vibracioni štapni senzor	Rotacioni elektrni prekidac
Žito	Da	Da	Da		Da
Brašno	Da	Da	Da	Da	
Stočna hrana	Da	Da	Da	Da	Da
Praškasti	Da	Da	Da	Da	
Slad	Da	Da	Da	Da	
Mekirje	Da	Da	Da		
Šećer				Da	Da
Kreč			Da	Da	Da
Cement				Da	Da
Stunak < 60mm	Da	Da			Da
Pesak			Da	Da	Da
Seme trave	Da	Da	Da		
Uljana repica	Da	Da	Da	Da	
Repin rezanac	Da	Da	Da	Da	Da

Један од недостатака капацитивних сензора је могућност давања погрешног сигнала а који може довести до прекида процеса рада,онда када то не желимо.Ово се дешава због таложења прашине на радној површини сензора па се зато користе и они сензори са вибрирајућим виљушкама.

Ови сензори су још погодни и за уградњу као крајњи прекидачи за мјерење нивоа воде или других течности.у овим ситуацијама ради се о потпуно изолованим сензорима.

Монтирање капацитивног сензора је врло једноставно.



Могућност мјерења нивоа течности

**Напомена;**Шему везе и основне карактеристике капацитивних сензора преписати у свеске,у виду припреме за вјежбу,као што се ради на редовној настави.