



Verkefnalýsing: Skynjarar í iðnaði

Tilgangur og markmið

- Kynnast helstu gerðum skynjara sem notaðir eru í iðnaði.
- Læra um virkni þeirra og tengingar, og hvernig þeir geta nýst í sjálfvirknistýringu (t.d. í frystikerfi).
- Ef nemendur vilja, geta þeir útvíkkað verkefnið og skoðað hvernig þessir skynjarar nýtast í frysti- eða kælikerfi, en það er ekki skylda.

Yfirlit

Í þessu verkefni skulu nemendur velja **að lágmarki 6 skynjara** til umfjöllunar (sjá sýnidæmi að neðan). Nemendur skrifa svo **stutta greinargerð** um virkni, notkun og tengingar hvers valins skynjara. Nemendur leggja fram mynd eða tengiskemu (e. wiring diagram) sem sýnir hvernig viðkomandi skynjari er tengdur (t.d. í stýrikerfi, iðntölvu/PLC, eða mælibúnað).

Skynjarar til umfjöllunar, dæmi.

Hér er listi yfir 10 algenga skynjara úr iðnaði. Nemendur geta valið sína 6 (eða fleiri) úr listanum, eða bætt við öðrum skynjurum ef þeir vilja:

1. **Hitaskynjari (Thermocouple eða RTD)**
2. **Þrýstiskynjari (Pressure Transducer/Sensor)**
3. **Rakamælir (Humidity Sensor)**
4. **Titringsnemi (Vibration Sensor)**
5. **Nálgunarskynjari (Proximity Sensor, inductive/capacitive)**
6. **Ljósnnemi eða optískur skynjari (Optical Sensor)**
7. **Lekaskynjari (Leak Detector)**
8. **Flæðiskynjari (Flow Meter/Sensor)**
9. **Snertiskynjari/rofi (Touch Sensor/Switch)**
10. **Hallaskynjari (Inclination Sensor) eða hröðunarmælir (Accelerometer)**



Verkefnaleiðbeiningar

1. Val á skynjurum

- Veljið að lágmarki 6 skynjara úr listanum (eða sambærilegum skynjurum).
- Útskýrið hvers vegna þið veljið þessa skynjara – hvort sem það er áhugi, algengi í iðnaði, eða tenging við tiltekið kerfi (t.d. frystikerfi).

2. Greinargerð um hvern skynjara

- **Virkni:** Hvernig skynjarinn skynjar breytuna (t.d. hita, þrýsting, titring) og hvernig hann breytir henni í mælisignal (rafmerki).
- **Notkun:** Í hvaða kerfum eða verkefnum nýtist hann, og hvers vegna?
- **Tenging:** Hvers konar merki gefur hann (t.d. analog 4-20 mA, 0-10 V, stafrænt signal) og hvernig tengist hann iðntölvu eða stýrikerfi?

3. Myndir eða tengiskemu

- Finnið eða teiknið einfalt tengiskema af skynjaranum og sýnið hvernig hann er tengdur (t.d. hvaða pinna/notkun hann hefur).
- Sýnið tengingu við stýrikerfi, rafmagn eða hliðstæða innganga (I/O) eftir því sem á við.
- Ef þið viljið styðjast við raunveruleg dæmi, leitið að datablad (datasheet) frá framleiðanda til að fá réttar upplýsingar.

4. Frystikerfi (valkvæður hluti)

- Ef þið viljið útvíkka verkefnið, getið þið tengt fræðilega umfjöllun um skynjarana við dæmi um frystikerfi.
- Ræðið hvaða skynjarar úr ykkar vali gætu nýst í frystikerfi og hvaða hlutverki þeir gegna þar (t.d. hitaskynjari fyrir innra hitastig, þrýstingsskynjari til að fylgjast með kælimiðli, titringsnemi á mótör).



Verkefna skil

1. Skýrslugerð

- Skýr og greinargóð framsetning á virkni skynjaranna og dæmi um notkun.

2. Tengimyndir (1 mynd fyrir hvern skynjara)

- Hægt er að notast við teikniforrit eða handteikna ef vill, skanna og skila inn.
- Leggið áherslu á að myndirnar séu skiljanlegar og upplýsingarnar rétt stilltar fram.

3. Heimildir

- Tilgreinið heimildir og framleiðendasíður (datasheets) þar sem við á.

Matskvarði (alls 80 punktar)

1. Almenn uppsetning og frágangur (20 punktar)

- Forsíða, efnisyfirlit, uppbygging texta.
- Skýrleiki, málfar og myndræn framsetning.

2. Umfjöllun um hvern skynjara (6 skynjarar á 10 punkta hver = 60 punktar)

- Mynd af skynjara (2 punktar)
- Tengimynd (2 punktar)
- Virkni (2 punktar)
- Notkunarmöguleikar (2 punktar)
- Dæmi um notkun (2 punktar)

Ef nemendur velja fleiri en 6 skynjara má deila aukaskynjurum inn í sama ramma, en hámarkseinkunn helst 80 stig.

Gangi ykkur vell!

Markmiðið er að fá heildstæða mynd af notkun og tengingum helstu skynjara í iðnaði, með möguleika á að skoða frystikerfi nánar.