

Sensorer i moderne kjøleanlegg

Kuldenor fagartikkel 4 av 5, sensorer

Nivåfølere i kjøleanlegg

Kuldenors faglige gjennomgang av AKS 38, LLS 4000 og AKS 4100

Hvorfor nivåmåling er kritisk i moderne kjøleanlegg

Riktig nivåmåling er avgjørende for:

- sikker drift
- kompressorbeskyttelse
- stabil væskeforsyning
- korrekt olje- og kuldemiddelstyring
- energieffektivitet
- presis regulering av ventiler og pumper

Kuldenor leverer tre nivåfølere som dekker hele spekteret fra kommersielle anlegg til store industrielle systemer:

- AKS 38 – mekanisk nivåbryter
- LLS 4000 – elektronisk nivåbryter
- AKS 4100 – kontinuerlig TDR-måling

Sammenligning – Kuldenors faglige oversikt

Produkt	Type	Medium	Signal	Typisk bruk	Kuldenors vurdering
AKS 38	Mekanisk nivåbryter	HFK, HFO, NH ₃	On/Off	Akkumulatorer, mottakere, oljeutskillere	Robust, enkel, driftssikker. Perfekt for standard applikasjoner
LLS 4000	Elektronisk nivåbryter	CO ₂ , HFK, HFO	Digital	CO ₂ -systemer, væskebeholder, receiver	Høy presisjon, ingen bevegelige deler, perfekt for moderne CO ₂ -anlegg
AKS 4100	TDR / Guided Microwave	NH ₃ , CO ₂ *, HFK	4–20 mA	Industrielle systemer, standpipes, separatorer	Kontinuerlig nivåmåling, industristandard, ekstrem robusthet

* CO₂ kun i koaksial versjon, ikke kabelversjon.

AKS 38 – Mekanisk nivåbryter

AKS 38 er en klassisk og robust nivåbryter som brukes i:

- mottakere
- akkumulatore
- oljeutskillere
- væskebeholder
- NH₃-anlegg og HFK/HFO

Den fungerer med en mekanisk flottør og gir et enkelt On/Off-signal.

Kuldenors vurdering:

- ekstremt driftssikker
- enkel å feilsøke
- perfekt for standard applikasjoner
- rimelig og velprøvd teknologi



LLS 4000 – Elektronisk nivåbryter for moderne CO₂-anlegg

LLS 4000 er Danfoss sin elektroniske nivåbryter uten bevegelige deler. Den brukes i:

- CO₂ transkriske systemer
- væskebeholder
- mottakere
- separatorer
- HFK/HFO-anlegg

Den gir et digitalt nivåsignal og er immun mot:

- vibrasjon
- skum
- turbulens
- temperaturendringer

Kuldenors vurdering:

- perfekt for CO₂
- høy presisjon og enkel installasjon
- ingen mekaniske deler som kan feile



AKS 4100 – Kontinuerlig nivåmåling (TDR / Guided Microwave)

AKS 4100 er etterfølgeren til AKS 41 og er basert på Time Domain Reflectometry (TDR), også kjent som Guided Microwave.

Den måler nivået kontinuerlig, ikke bare On/Off.

Bruksområder:

- NH₃-anlegg
- industrielle CO₂-systemer (koaksial versjon)
- standpipes
- separatorer
- mottakere
- akkumulatore



Viktige tekniske fordeler:

- 4–20 mA kontinuerlig signal
- upåvirket av skum, turbulens, kokende væske
- ingen behov for rengjøring ved oljedannelse
- svært høy nøyaktighet
- tilgjengelig i lengder 800–5000 mm

Kuldenors vurdering:

- industristandard for NH₃
- ekstrem robusthet
- perfekt for store og krevende systemer

Kuldenors anbefaling – kort og tydelig

- AKS 38 → standard anlegg, HFK/HFO/NH₃, enkel On/Off
- LLS 4000 → CO₂-anlegg, moderne DX, elektronisk nivåbryter
- AKS 4100 → industri, NH₃, kontinuerlig nivåmåling, krevende applikasjoner

Oppsummering

Kuldenor leverer nivåfølere som dekker hele spekteret fra små kommersielle anlegg til store industrielle systemer:

- AKS 38 – robust mekanisk bryter
- LLS 4000 – moderne elektronisk nivåbryter
- AKS 4100 – kontinuerlig TDR-måling for industri

Riktig nivåmåling gir trygg drift, bedre regulering og høyere energieffektivitet.

For faglige råd eller valg av riktig nivåføler – ta kontakt med Kuldenor, eller se vårt utvalg i nettbutikken <https://kuldenor.no/>