

# Trådløs sensorløsning for overvåkning av katodebarrer i elektrolyseceller for aluminium

Elektrolyse av aluminium er en grunnleggende prosess som forekommer i spesielle typer celler. I disse cellene foregår transformeringen av aluminiumsoksid til rent aluminiummetall gjennom tilførsel av elektrisk strøm. I hver celle vil en smeltet kryolittløsning fungere som medium som elektrolyseprosessen finner sted gjennom. Hovedkomponentene i disse cellene er anoder og katoder, begge konstruert fra karbonmaterialer på grunn av deres enestående elektriske ledningsevne.

For å muliggjøre strømflyten inn og ut av elektrolysecellen brukes metallstenger, nærmere bestemt anode- og katodestenger. Disse stengene etablerer de avgjørende elektriske koblingene som er nødvendige for vellykket drift av cellen. Ved å opprettholde kontinuerlig elektrisk strøm driver denne prosessen konvertering av aluminiumsoksid til verdifullt aluminiumsmetall.

## Utfordring

- Overvåkning av katodebarrenes tilstand skaper flere utfordringer i elektrolyseceller for aluminium. Over tid minsker tykkelsen på karbonet i katodene, noe som vil øke risiko for kontaminasjon og problemer lengre ned i produksjonslinjen.



- Tradisjonelle metoder for overvåkning, eksempelvis metallprøveanalyser og uregelmessige manuelle målinger, vil både være uten sanntidsinformasjon, og også utsette personell for farlige forhold. På grunn av disse farene, blir manuelle målinger ofte ansett som en av de farligste oppgavene som utføres i potline-miljøer.
- I tillegg kan det å stole utelukkende på manuelle målinger og analyse av metallprøver føre til at skader og problemer med påfølgende produksjonstap oppdages for sent. Mangel på sanntidsinformasjon om parametere som temperatur, metallinnhold og strøm vil hindre proaktivt vedlikehold og effektive beslutningsprosesser knyttet til driftsoptimalisering.

## Løsning

- Vår innovative teknologi løser disse utfordringene ved å benytte trådløs sensortechnologi for overvåkning av katodestenger.
- Med robuste trådløse sensorer blir kontinuerlig datainnsamling enkel og presis. De trådløse sensorene er designet for å tåle de mest ekstreme forholdene i elektrolyseceller for aluminium, inkludert høye temperaturer, magnetfelt og strøm, i tillegg til at du får sikre og pålitelige målinger.
- Ved å montere trådløse sensorer på kritiske punkter på katodestengene, vil hyppige målinger gi deg sanntidsoversikt over temperaturvariasjoner og strømfordistribusjon.

- Kontinuerlig overvåkning gir tidlig varsel om endringer som forekommer inne i cellen, noe som gir mulighet for proaktive inngrep.
- Samtidig gir separate strømmålinger for hver katodestang innsikt i hvor jevnt strømmen distribueres. Dette gir viktig informasjon om potensiell degradering av katoden.

## Utbytte

Implementering av vår trådløse sensorløsning for overvåkning av katodebarrer gir flere fordeler:

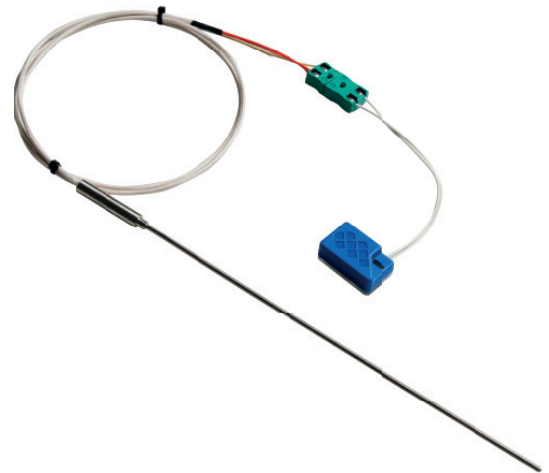
1. Kontinuerlig måling av temperatur på hver katodestang.
2. Kontinuerlig måling av strøm som passerer gjennom hver katodestang.
3. Detaljerte målinger tilgjengelig i opptil ett år i Neuron Cloud.
4. Operatørvarsler for temperatur- og strømvik via e-post, SMS eller push-varsler.
5. Redusert tid hvor operatører jobber i farlige områder under elektrolyseceller.
6. Forlenget levetid for katoder gjennom utvidet forståelse av katodens tilstand.

Vår omfattende trådløse sensorløsning gir teknisk personell innenfor vedlikehold og metallurgi en effektiv og pålitelig tilnærming til overvåkning av katodestenger i elektrolyseceller for aluminium.

Ved kontinuerlig innsamling av data gjennom våre robuste trådløse sensorer kan du proaktivt håndtere potensielle problemer, minimere produksjonstap, og øke både sikkerhet og ytelse av elektrolyseprosessen.

## Produkter i bruk

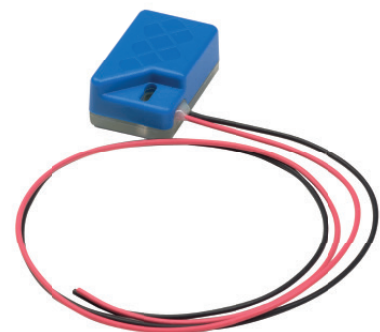
- Neuron PT100HT 25cm Probe
- Neuron PT100HT Bolt M6
- Neuron mV Digitizer Precision



Neuron PT100HT 25cm Probe



Neuron PT100HT Bolt M6



Neuron mV Digitizer Precision