

ANODETECH · AT-TN-ETA-01-NL

Elektronische titaniumanodes voor warmwateropslag tanks

Technische informatie over compacte kathodische beschermingssystemen met onder spanning staande stroom, met CORREX als gedocumenteerd productvoorbeeld

Reikwijdte van deze technische nota

Deze notitie heeft betrekking op compacte elektronische titaniumanodesystemen voor huishoudelijke, commerciële en warmwateropslag tanks met grote capaciteit. Het heeft geen betrekking op zeetanks, pijpleidingen, gewapend beton of algemene procestanks ICCP. Het is een technische oriëntatie, geen universele selectie- of installatiehandleiding.

Twee complementaire beschermingslagen

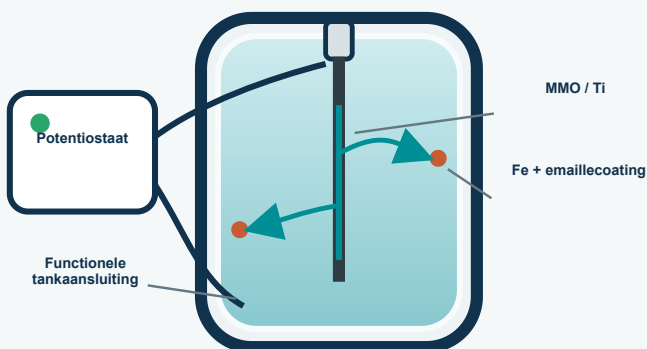
In een geëmailleerde stalen tank vervullen de coating en kathodische bescherming verschillende functies.

Laag 1 — emaillecoating

Het glazuur is de belangrijkste fysieke barrière. Poriën, randen, lasplekken of plaatselijke beschadigingen kunnen staal nog steeds blootstellen aan water.

Laag 2 — kathodische bescherming

Elektrisch verbonden blootliggend staal is kathodisch gepolariseerd. De benodigde stroom is afhankelijk van het tank-, water- en systeemontwerp.



Modelspecifieke meet- en regelcyclus

Maatregel

De regelaar verkrijgt een meting van de werkelijke waarde volgens de voor dat systeem gedefinieerde methode. In sommige CORREX-systemen dient de titanelektrode ook als referentie-elektrode tijdens stroomonderbreking.

Vergelijk

De gemeten waarde wordt vergeleken met de modelgedefinieerde controlewaarde.

Levering

De controller levert geregleerde beveiligingsstroom via een titanelektrode met gemengde oxidecoating.

Herhaal

De cyclus herhaalt zich en past de output aan binnen de bedrijfslimieten van het geselecteerde systeem.

PE ≠ FUNCTIONAL CATHODE

De functionele tank-kathodeaansluiting behoort tot het corrosiebeschermingscircuit. Het is niet de aardaansluiting van het apparaat.

Systeemarchitectuur en modelgegevens

Een compact elektronisch anodesysteem combineert doorgaans vier gecoördineerde elementen. Hun vermogens, aansluitingen en toegestaan gebruik moeten worden geverifieerd voor het exacte product en de tank.

Typische systeemelementen

Potentiostaat

Meet en regelt volgens een modelspecifieke besturingsstrategie; vereist continue netstroom indien aangegeven in de handleiding.

Titanium elektrode

Niet-opofferend titaniumsubstraat met een coating met gemengde oxiden; geometrie, coatinglengte en referentiefunctie zijn modelspecifiek.

Montage en isolatie

Schroefdraad- of geïsoleerde gatfittings, afdichtingen en isolatiedelen moeten de waterdichtheid en de beoogde elektrische isolatie behouden.

Functionele tankaansluiting

Biedt de gedefinieerde kathodeverbinding met schoon, elektrisch geleidend tankmetaal; het verschilt van beschermende aarde.

Gegevens die vóór selectie moeten worden geverifieerd

Tank	Exacte fabrikant, model, materiaal, volume en huidige tankinstructies
Geometrie	Anodepoort, draad of boring, diepte, interne speling en elektrodepad
Metalen onderdelen	Verwarmingselementen, warmtewisselaars en hun elektrische aansluiting of isolatie
Controleur	Regelstrategie, nominaal setpoint, stroomcapaciteit, maximale aandrijving en indicatorlogica
Elektrode	Montagetype, lengte, coatinglengte, kabel en connector
Bedrijfslimieten	Watergeleiding indien nodig, temperatuur, toevoer en milieuklasse

CORREX · PRODUCT FAMILY

CORREX productfamiliecontext

Gepubliceerde CORREX productoverzichten tonen meerdere controllers, stromen, elektroden en tankconfiguraties. Familiereeksen zijn nuttig ter oriëntatie, maar vormen geen universele selectietabel.

MODEL-SPECIFIC DATA

Gedocumenteerd voorbeeld — CORREX MP 2.3-900

De handleiding van het model vermeldt 230 V, 50/60 Hz, een vermogen lager dan 4 VA, beschermingsklasse II, een nominale regelwaarde van 2.3 V, een nominale secundaire stroom van 50 mA en een maximale aansturing van 10 V bij 50 mA. Deze waarden gelden voor dit model, niet voor elke elektronische anode.

Selectie, installatie en diagnose

Vereiste selectiegegevens

- Exacte tankfabrikant, model- en gegevensplaatfoto
- Tankmateriaal, bruikbaar volume en actuele instructies van de fabrikant
- Aantal en type verwarmingselementen en warmtewisselaars
- Beschikbare anodepoort, draad of geïsoleerde boring
- Interne afmetingen en een onbelemmerd elektrodepad
- Geleidbaarheid van water indien vereist door de documentatie van het geselecteerde systeem
- Garantievoorwaarden en eventuele beschikbare retrofit-compatibiliteitsverklaringen

Installatie- en inbedrijfstellingsprincipes

- Het werk wordt uitgevoerd door gekwalificeerd personeel, waarbij de tank wordt geïsoleerd en drukloos wordt gemaakt, zoals vereist in de handleiding.
- Elektrodespeling, waterdichte afdichting en elektrische isolatie worden gecontroleerd voordat de spanning wordt ingeschakeld.
- Alleen de gespecificeerde kabel, connector, polariteit en functionele tank-/kathodeaansluiting worden gebruikt.
- De tank wordt gevuld en ontlucht voordat de controller wordt ingeschakeld, tenzij de exacte handleiding anders aangeeft.
- Inbedrijfstelling en statuscontroles volgen de exacte controller- en tankinstructies.

Standalone retrofit- en OEM hybride systemen

Bij sommige stand-alone systemen moet een bestaande magnesiumanode worden verwijderd. Sommige OEM-ontwerpen combineren opzettelijk elektronische en magnesiumbescherming. Volg de exacte tank- en systeemdokumentatie; generaliseer niet één regeling voor alle tanks.

Modelafhankelijke diagnostische logica

Observatie	Mogelijke interpretatie	Eerste controle
Geen indicator	Geen netvoeding of controllerfout	Voeding en exacte handleiding
Storingsindicatie	Lege tank, aansluiting, isolatie, polariteit of modelspecifieke fout	Indicatortabel voor het geselecteerde model
Continuïteit tussen droge elektrode en tank	Mogelijk defecte isolatie of elektrodecontact	Isolatie delen en montage
Onstabiele status	Slechte functionele kathodeverbinding of onjuiste configuratie	Reinig de metalen aansluiting en bedrading
Hoge drive of overbelasting	Hoog stroomverbruik of een niet-geïsoleerd aangesloten metalen onderdeel	Tankontwerp en modelspecifieke metingen
Er blijven geurtjes of aanslag achter	De oorzaak is mogelijk niet gerelateerd aan de anode	Wateranalyse, hygiëne en tankonderhoud

MODEL-DEPENDENT

Indicatorkleuren, resettijd, testmethode en acceptabele metingen zijn modelspecifiek. Gebruik de exacte foutentabel; leid geen universele betekenissen af uit één CORREX-handleiding.

Veiligheidsgrens

Deze opmerking betreft geen bedradings- of installatieprocedure. De eisen op het gebied van elektriciteit, drinkwater, drukvaten en hygiëne blijven onderworpen aan de toepasselijke regels en aan de exacte handleidingen.

Vergelijking, beperkingen en referenties

Opofferende magnesium- en elektronische titaniumsystemen

Criterium	Opofferingsmagnesiumanode	Elektronisch titanium-anodesysteem
Energiebron	Galvanisch potentieel	Externe laagspanningsregelaar gevoed via netstroom
Elektrode gedrag	Verbruikbaar metaal	Niet-opofferende titanelektrode met gemengde oxidecoating
Huidige regelgeving	Niet actief gereguleerd	Elektronisch geregeld binnen modelgrenzen
Statusindicatie	Meestal niet beschikbaar	Modelafhankelijke LED of storingsindicatie
Onderhoud	Inspectie en vervanging zoals voorgeschreven door de tankfabrikant	Periodieke status-, kabel- en verbindingsscontroles volgens exacte handleiding
Stroom vereist	Nee	Ja, continu wanneer het systeem dit vereist
Selectie	Tankspecifieke maat en materiaal	Tank, controller, elektrode, geometrie en wateromstandigheden
Typisch verlies van bescherming	Uitputting, passivatie of verlies van contact	Stroomuitval, onjuiste polariteit, defecte isolatie, kabel- of controllerfout

Beoogde functie

- Ondersteun kathodische corrosiebescherming op blootgestelde staalgebieden in een compatibele warmwatertank
- Zorg voor geregleerde output binnen de bedrijfslimieten van het geselecteerde systeem
- Vermijd geplande vervanging van een magnesiumstaaf met verbruiksmateriaal als het goedgekeurde systeemontwerp dit toelaat

Wat het systeem niet doet

- Het repareert geen perforaties, diepe corrosie of beschadigde drukgrenzen.
- Het vervangt geen waterbehandeling of periodieke tankinspectie.
- Het is geen vervanging voor thermische desinfectie of andere legionellabestrijdingsmaatregelen.
- Het biedt geen bescherming zonder de vereiste elektrische voeding en correcte aansluitingen.
- Het is niet universeel compatibel met elke tank of elke waterconditie.

Referenties gebruikt voor deze notitie

1. DIN 4753-3:2025-12 — water-side corrosion protection by enamelling and cathodic protection.
2. MAGONTEC GmbH — CORREX impressed-current anode systems, product overviews, editions 2019, 2023 and 2025.
3. CORREX MP 2.3-900 — multilingual installation and operating instructions for the exact model.
4. Current tank-manufacturer manual and exact manual for the selected electronic-anode system.

De huidige tankhandleiding en de exacte handleiding van het geselecteerde systeem hebben voorrang op deze opmerking en op samenvattingen van de productfamilies.

Onafhankelijke technische nota opgesteld door AnodeTech. Het is geen officiële MAGONTEC GmbH-publicatie en er wordt geen universele compatibiliteit vermeld. CORREX is een geregistreerd handelsmerk van MAGONTEC GmbH en wordt aangehaald als gedocumenteerd productvoorbeeld en bron.

AnodeTech hoofdpagina
anodetech.eu

Deze taal op AnodeTech
anodetech.eu/nl/



Open deze taalpagina