

Met onze rubriek Designer News op www.beluma.be, willen wij u op de hoogte brengen van de **recentste innovaties op het vlak van mechanische bevestigingssystemen en toegangstechnieken**. Elk kwartaal zullen de specifieke kenmerken van een bepaalde bevestigingstechniek aan bod komen.

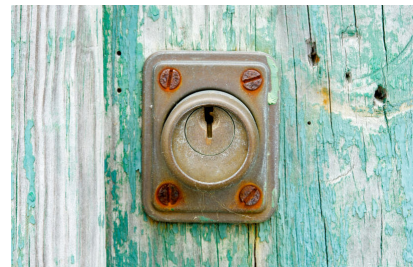
Zo kan u als productontwikkelaar bij het tekenen van uw ontwerp steeds gebruik maken van de nieuwste ideeën en technologieën.

Ligt de nadruk op het design, op het comfort of is het bedieningsgemak van doorslaggevend belang? Bij ons vindt u de gepaste oplossing voor elk ontwerp.

Hybride structuren: wat met galvanische corrosie?

Gewichtsreductie is in meer dan één industrietak een actueel thema. Door de steeds strengere normen, bijvoorbeeld CO₂-uitstoot, wint het gebruik van hybride structuren en van hoogsterkte staal aan populariteit.

Maar het gebruik van verschillende metaalsoorten heeft een impact op de bevestigingswijze. Bij een ondoordachte combinatie van metalen ontstaat een vorm van lokale corrosie, galvanische corrosie genaamd.



Principe van galvanische corrosie

Galvanische corrosie tussen twee metalen ontstaat wanneer:

- een voldoende groot verschil in potentiaal bestaat tussen de metalen waardoor de ene zich als anode en de andere als kathode gaat gedragen
- er een geleider is tussen de twee metalen
- een elektrolyt (vochtige elektrische geleider) beide metalen verbindt, bijvoorbeeld water, een zure of een basische oplossing.

Anode - Kathode

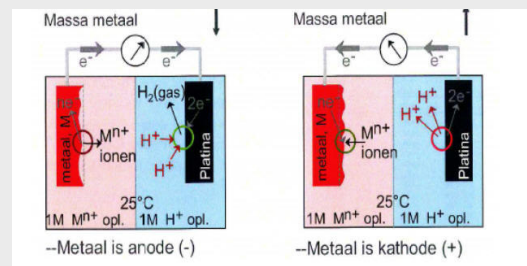
Opstelling: we brengen een stripje metaal in een oplossing waarin ionen van hetzelfde metaal aanwezig zijn en we maken een elektrische verbinding met een edele (platina) elektrode in een oplossing met waterstofionen.

Resultaat:

- aan de anode doet zich een oxidatiereactie voor waarbij het metaalatom elektronen afgeeft.
- aan de kathode ontstaat een reductiereactie: het ion neemt elektronen op en vormt een metaalatom.

We zien dat de massa van het metaal dat als anode werkt gaat dalen: het metaal gaat in oplossing.

Aan het metaal dat als kathode werkt gaat de massa van het metaal toenemen.



Verskil in potentiaal

Bij een ontwerp waarin een elektrolyt aanwezig is en waarbij 2 verschillende metalen samengebracht worden, moet u rekening houden met de potentiaalverschillen tussen die materialen. Hoe verder de metalen van elkaar staan in de spanningsreeks tegenover de elektrolyt waarin ze zich bevinden, hoe sneller er corrosie zal optreden (zie figuur 1).

Verhouding anode/kathode

Bij galvanische corrosie neemt de metaal massa aan de anode af, terwijl de massa aan de kathode toeneemt. Een ontwerp met een kleine anode en een grote kathode is dus absoluut te vermijden. Daarom moeten klinknagels, bouten, schroeven en lassen altijd edeler zijn dan het structurele materiaal.

In de praktijk: een bord in aluminium (anodisch/groot oppervlak) dat bevestigd is met RVS-schroeven (kathodisch/klein oppervlak) kan in buitenumstandigheden veel langer blijven hangen dan een RVS-bord dat met aluminiumschroeven is bevestigd.

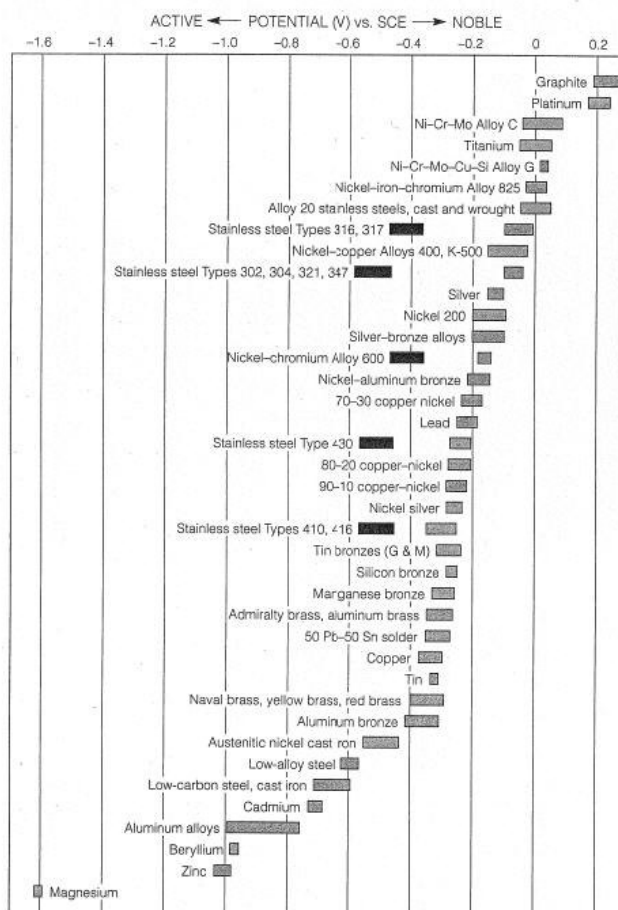
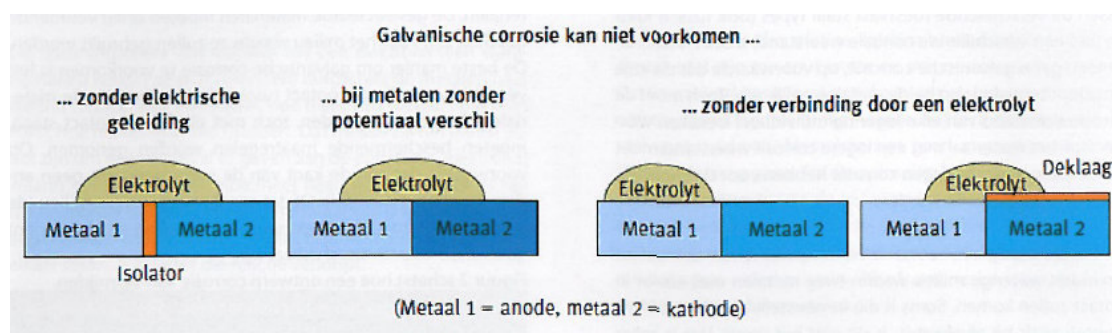


Fig. 1: Spanningsreeks van metalen t.o.v. zeewater

1. Voorkomen van galvanische corrosie

De beste manier om galvanische corrosie te voorkomen is het vermijden van direct contact tussen de metalen. Als direct contact niet uit te sluiten is, en een andere legering eveneens niet tot de mogelijkheden behoort, moeten beschermende maatregelen genomen worden:

- Het elektrisch isoleren van de metaalcomponenten via isolatoren, kunststof bussen of polyamide sluitringen
- Plaatsing van de verbinding in een zone die niet aan vocht is blootgesteld
- Het coaten van de kathode, of de anode en de kathode. De breedte van de te coaten zone is afhankelijk van de geleidbaarheid van het corrosieve milieu.



2. Keuze van het bevestigingsmateriaal

Bepaal de beste materiaalcombinatie voor uw bevestigers

Schroefdraadbevestigers en klinkbevestigers zijn leverbaar in diverse corrosiebestendige materialen zoals aluminium, roestvast staal en monel. Stalen bevestigers zijn leverbaar met verschillende oppervlaktebehandelingen.



Monel is een nikkel-koper legering die in bepaalde omstandigheden beter corrosiebestendig is dan roestvast staal: bij roestvast stalen bouten in combinatie met Monel High torque blindklinkmoeren wordt het 'vreten' van de rvs bout in de schroefdraadbevestiger voorkomen.



Om galvanische corrosie geen kans te geven kiest u best voor bevestigers van hetzelfde materiaal of met dezelfde oppervlaktebehandeling als de te verbinden delen. Als die om technische redenen van een ander materiaal moeten zijn, kan u de beste materiaalcombinatie aan de hand van onderstaande tabel bepalen.



Zie ook assortiment blindklinknagels, structurele blindklinknagels en blindklinkmoeren in bijlage

Te bevestigen materialen	Materiaal bevestigingsmiddel				
	verzinkt staal	aluminium	martensitisch roestvaststaal (AISI 410)	austenitisch roestvaststaal (AISI 302/304)	monel
verzinkt staal					
staal					
aluminium en aluminium legeringen					
koper					
ferritisch roestvaststaal (AISI 430)					
austenitisch roestvaststaal (AISI 302/304)					

Corrosie van de te bevestigen materialen wordt niet beïnvloed door het bevestigingsmiddel.

Corrosie van de te bevestigen materialen wordt niet beïnvloed. De nabehandeling van het bevestigingsmiddel wordt aangetast, zodat blank metaal overblijft. Corrosie van het bevestigingsmiddel wordt verhoogd door de te bevestigen materialen.

Corrosie van de te bevestigen materialen wordt slechts weinig verhoogd door het bevestigingsmiddel.

Corrosie van de te bevestigen materialen kan aanzienlijk verhoogd worden door het bevestigingsmiddel.

Corrosie van de te bevestigen materialen wordt niet beïnvloed. Corrosie van het bevestigingsmiddel wordt verhoogd door de te bevestigen materialen.

Niet aan te bevelen.



At your service

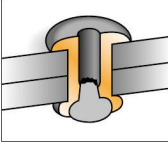
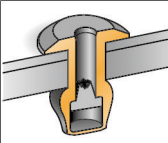
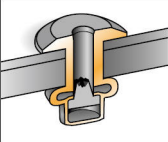
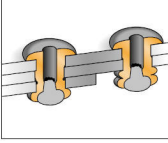
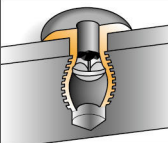
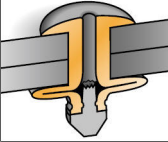
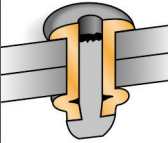
Maak gebruik van onze kennis en ons ruim assortiment bevestigingssystemen om galvanische corrosie in uw toepassing te voorkomen.

Wenst u technisch advies? Vul de antwoordfax in en wij doen de rest.



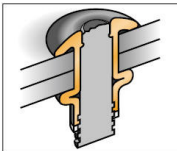
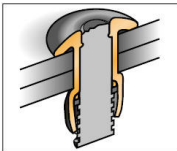
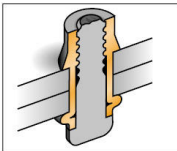
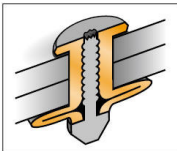
Materiaalspecificaties blindklinknagels

Blindklinknagels zijn leverbaar in diverse uitvoeringen, materialen, lengtes en diameters. Het volgende overzicht geeft aan welke materiaalcombinaties standaard leverbaar zijn.

Blindklinknagels		Materiaal nagelhuis	Materiaal trekpen
Standaard Breed inzetbaar door enorm assortiment		Aluminium	Staal en RVS
		Aluminium	Aluminium
		Staal	Staal
		RVS	RVS
		Monel	Staal en RVS
Gesloten (IMEX) Gat aan de blinde zijde wordt gas- en vloeistofdicht afgesloten		Aluminium	Staal en RVS
		Aluminium	Aluminium
		Staal	Staal
		RVS	RVS
		Koper	Staal en RVS
TVD Corrosiebestendig en gas- en vloeistofdicht		Monel	Staal
		RVS	RVS
Multi-grip Verschillende plaatdiktes zijn met één nagellengte te verbinden		Aluminium	Staal
		Staal	Staal
Gegroefd Zet zich stevig vast tegen de gatwand, geschikt voor niet-doorlopende gaten (potgaten)		Aluminium	Staal
Spreidnagels Geschikt voor het bevestigen van zachte en breekbare materialen		Aluminium	Aluminium
		Kunststof	Kunststof
		Aluminium	Staal
Vgrip Groot klinkbereik en consistente klemkracht		Aluminium	Staal
		Staal	Staal

Materiaalspecificaties structurele blindklinknagels

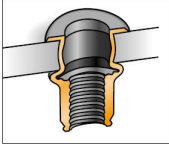
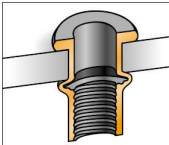
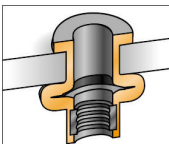
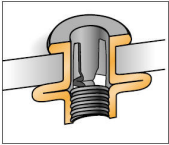
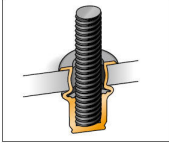
Structurele blindklinknagels zijn leverbaar in diverse uitvoeringen, materialen, lengtes en diameters. Het volgende overzicht geeft aan welke materiaalcombinaties standaard leverbaar zijn.

Structurele blindklinknagels		Materiaal nagelhuis	Materiaal trekpen
Magna-Lok Uiterst trillingsbestendig, gladde afwerking en waterdicht 		Aluminium	Aluminium
		Staal	Staal en RVS
		RVS	RVS
Magna-Bulb Grote sluitkop en consistente klemkracht, ideaal voor dunne plaat en kunststof 		Staal	Staal
Auto-Bulb Grote sluitkop en consistente klemkracht, ideaal voor dunne plaat en kunststof waar weinig ruimte is aan de blinde zijde 		Staal	Staal
Huck-Lok Unieke schuifring zorgt voor een grote sluitkop aan de blinde zijde : dubbele zekerheid en maximale sterkte 		Staal	Staal
BOM De sterkste blindklinkbevestiger, geschikt voor de trailerbouw en machines en apparaten 		Staal	Staal
Structurele spreidnagels Geschikt voor het bevestigen van dunne plaat en zachte materialen, ook wanneer gaten te groot zijn of niet in lijn liggen 		Aluminium	Aluminium
		Aluminium	Staal



Materiaalspecificaties éénzijdige blindklinkmoeren

Blindklinkmoeren zijn leverbaar in diverse uitvoeringen, materialen, lengtes en diameters. Het volgende overzicht geeft aan welke materiaalcombinaties standaard leverbaar zijn.

Schoefdraadsysteem		Materiaal	Geschikt voor kunststof
Moeren	High torque blindklinkmoeren open Extreem hoog doordraaimoment en grote trillingsbestendigheid 	Staal Aluminium Monel RVS	• • •
	Standaard blindklinkmoeren open Verschillende variaties leverbaar, eenvoudige montage 	Staal Aluminium RVS	
	High torque blindklinkmoeren gesloten Waterdicht, geschikt voor EMC en RFI shielding in elektronica-behuizing 	Staal	
	Standaard blindklinkmoeren gesloten Zeer vlakke, gereduceerde verzonken kop, te combineren met chemisch borgmiddel 	Staal RVS	
	Blinde neopreen moeren Bestand tegen lekken, trillingen en schokken, blind te monteren in alle constructiematerialen 	Neopreen/messing	•
	Blinde spreidmoeren Geschikt voor dunne staalplaat en zachte materialen met onnauwkeurige gaten 	Staal	•
Draadeinden	High torque blindklink-draadeinden Extreem hoog doordraaimoment en grote trillingsbestendigheid 	Staal	•

NIEUW