



Værd at vide om KERONITE

Hvad er Keronite?

Keronite er en fællesbetegnelse for produktion af oxidbelægninger på aluminium, magnesium og titan. Emnet kobles som elektrode og bearbejdes med vekselstrøm neddyppet i en miljøvenlig elektrolyt. Strømmen overføres gennem plasmaudladninger på overfladen. Strømretningen ændres 50 gange / minut, hvorfor overfladen skiftevis oxideres og reduceres.

Oxidbelægningen er porefri, uden krystaller og helt ensartet også på hjørner og kanter. Oxiden består af amorf metaloxid (f.eks. Al_2O_3) med lagtykkelser på 10 - 150 μ . De yderste 10 - 20 % af den keramiske belægning har dog porer, der enten kan fjernes ved polering eller tjene som basis for slutbelægninger som PTFE, lak, maling, mv.

Hvor anvendes Keronite?

Keronite bruges industrielt til kritiske sliddele (f.eks. formværktøjer, maskindele); som komponenter, der arbejder i korrosive miljøer (f.eks. medicinsk udstyr) eller som dele i produkter, hvor lav vægt er ønsket.

Keronite har en ekstrem hårdhed (>2000 HV på Al) og en slidstyrke 4 gange højere end hårdanodisering. Keronite yder fremragende korrosionsbeskyttelse og arbejder problemfrit i temperaturer op til 500 °C.

Hvordan behandles kundens emner?

Keronite produceres hos Sur-Tech A/S på licens fra Keronite i Cambridge, UK.

Keronite kan produceres på alle typer letmetal med ønskede lagtykkelser på op til 150 μ . Procestiden afhænger meget af grundmetallets sammensætning.

Vi udfører gerne evt. forsøgsproduktion og rådgiver om materialevalg og produktudformning. Priser gives på basis af tegninger og materialeoplysninger.



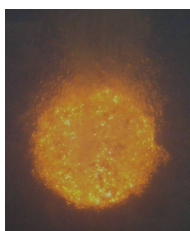
Vær opmærksom på

Alle letmetallegeringer kan belægges med Keronite; f.eks. aluminiumslegeringer med stort indhold af bly, kobber, jern, magnesium og silicium. Sådanne legeringer kan typisk ikke hårdanodiseres. Produktionstid og pris stiger med stigende mængde urenheder i grundmetallet.

Belægningen kan efterbehandles eller poleres. Keronite kan ikke indfarves, men Keronite Cambridge arbejder på at modificere processen, så farvevalg er muligt.

Keroniteoverflader er homogene samt pore- og revnefri også på skarpe kanter og hjørner. Belægningen er ugiftig

Keronite er altid et alternativ til hårdanodisering, men hårdanodisering kan som oftest ikke erstatte Keronite.





Egenskaber for Keronite overflader

Struktur, materialefordeling, mekanisk bestandighed, elasticitet, ruhed, unik slid- og korrosionsbestandighed samt unik termisk- og elektrisk isolationsevne gør at Keronite overflader er velegnet til utallige formål.

Struktur, materialefordeling, ruhed og elasticitet

Keronite dannes på grænsefladen mellem grundmetal og oxidbelægning. Belægningen er amorf og porefri, hvilket skyldes strømvending og plasmaudladninger. Ændring af strømretningen resulterer i et stadig skift mellem oxidations- og reduktionsprocesser. Plasmaudladningen bringer oxidlaget i en tilstand hvor laget i et kort øjeblik er elektrisk ledende.

Det er muligt at producere amorfe oxidbelægninger med lagtykkelser på op til 150 μ . Belægningen består af vandfri metaloxid (f.eks. Al₂O₃) og kaldes keramik. Grundmetal og overfladebelægning udgør et kompositmateriale og er en materialeteknologisk nyskabelse.

Metaloxidet dannes ensartet overalt på emnet, hvor strømmen har kontakt. Afdækning bruges naturligvis i vid udstrækning. Ruheden er høj i belægningens øverste lag. Lavere ruhed kan opnås ved polering.

Den keramiske belægning fylder mere end ubehandlet grundmetal, men tilvæksten i emnets dimensioner kan beregnes og styres, især da oxidlaget vokser ens og homogent overalt på områder, der udsættes for strøm.

Den amorfe struktur giver belægningen en fantastisk elasticitet, hvorfor overfladen kan bøjes og strækkes uden blivende deformation eller brud. Således dannes Keronite revnefrit også på hjørner og skarpe kanter.

Sealing og Indfarvning

Keronitebelægningens yderste 10 – 20 % har porer, der enten kan fjernes ved polering eller tjene som basis for slutbelægninger som PTFE, lak, maling, mv.

Den porefyldte metaloxid lader sig i princippet seale og indfarve analog til andre anodiserede belægninger.

Teknikken hertil er i øjeblikket under udvikling hos Keronite, UK.

Korrosionsbestandighed

Keroniteoverfladen er kemisk inert og forhindrer at grundmetallet udsættes for korrosion. Selv mere end 2000 timer i salttåge efterlader ikke spor på overflade eller grundmetal

Vi kan naturligvis ikke udelukke at ekstreme kemiske belastninger kan føre til korrosion.

Slidbestandighed

Keronite produceres med hårdheder på op til 2000 HV. Hårdheden afhænger af grundmetalsammensætningen og belægningens tykkelse. Belægningen er revnefri.

Overfladebelægning har meget stor slidstyrke overfor abrasivt slid (0,1 mg/m i pin-on-disc test). Keronites slidstyrke er ca. 4 gange større end hårdanodiserede belægninger og ca. 10 gange større end ståloverflader.

Overfladebelægningen er slagfast og elastisk. Keronite har samme brudstyrke som grundmetallet og tåler fuld sammenfoldning før belægningen knækker. Selv store mekaniske belastninger lader overfladen intakt.

Termisk og elektrisk isoleringsevne

Metaloxidbelægningen er stærkt isolerende både hvad angår temperatur og elektricitet.

Oxidlagets varmeledningsevne er 10 - 30 gange mindre end for rent aluminium. Varmeudvidelseskoefficienten for oxidlaget er 5 gange mindre end for grundmetallet. Varmekapaciteten er omtrent den samme. Oxidlaget er uden krystaller (amorf), hvorfor belægningen forbliver revnefri, selv efter shockbehandling med kogende vand eller flydende kvælstof. Belægningen modstår kortere temperaturpåvirkninger op til 2000 °C og arbejder uden problemer ved driftstemperaturer på op til 500 °C.

Keronite kan anvendes problemfrit op til 500 °C og stadig være elektrisk isolerende for spændinger på 3000 V DC henholdsvis 2000 V AC.