

GEURTS VAN KESSEL HARDFACING

EXTENDING DURABILITY OF WEAR PARTS

Slijtage bestrijden?

Zo kies jij de perfecte samenstelling!



Machines duurzamer maken. Dat is ons vak.

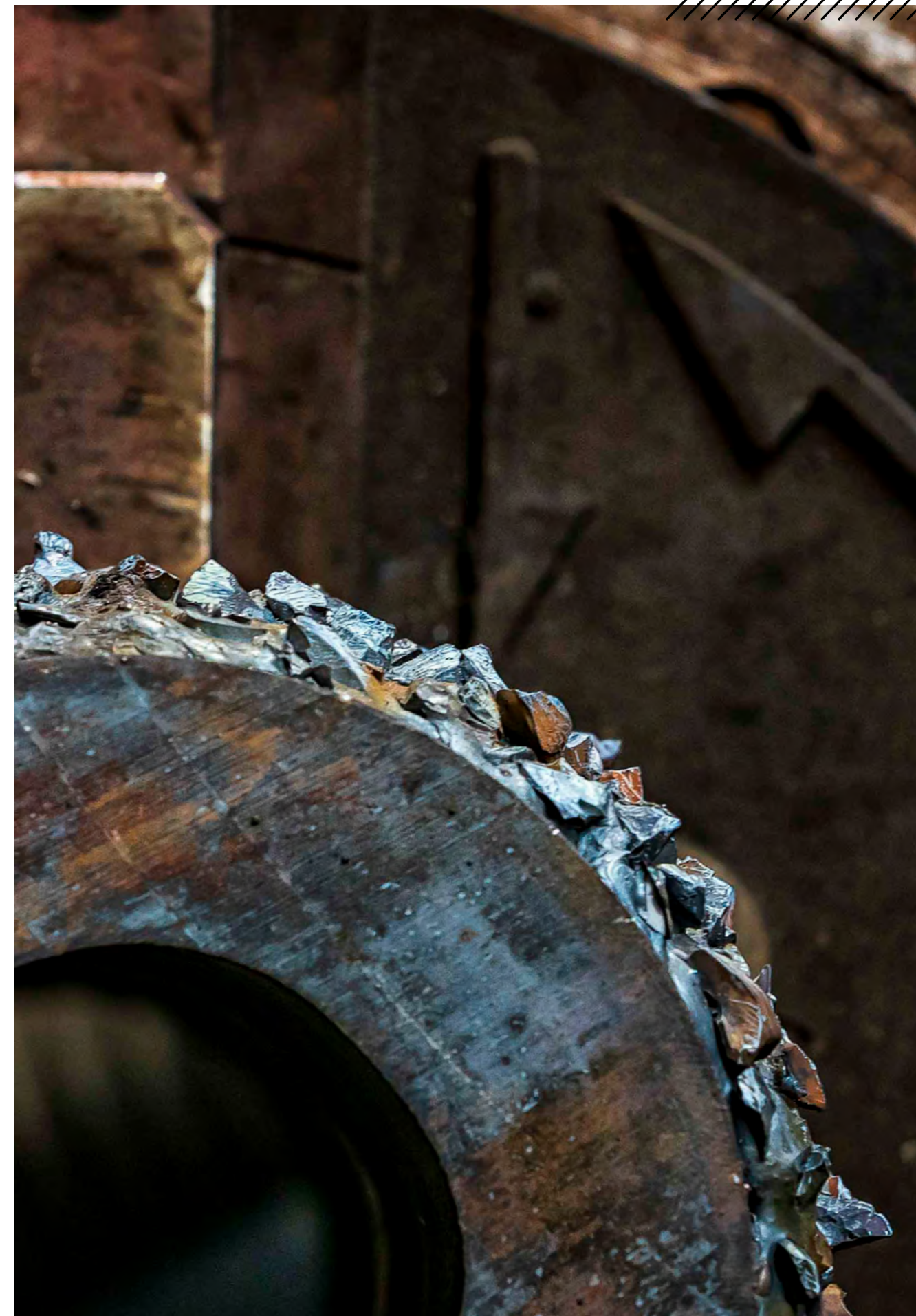
Duik met ons in de wereld van slijtvaste lagen! Wij bieden technische oplossingen die écht het verschil maken. Met de juiste mix van materialen en technieken maken we het onmogelijke mogelijk. Wij delen graag onze kennis en ervaring op het gebied van slijtlagen.

De juiste lasreceptuur is essentieel om de levensduur van machineonderdelen aanzienlijk te verlengen. Elk slijtagepatroon en toepassing vraagt om een specifieke aanpak. Bij ons ben je verzekerd van maatwerk. Onze adviseurs gaan graag met je in gesprek over de uitdagingen op het gebied van slijtage. Laat ons zien wat je doet en waar je de slijtage ervaart. Dan kiezen we samen de juiste samenstelling en oplossing.

We combineren jarenlange expertise met voortdurende innovatie om telkens weer de perfecte balans te vinden tussen materialen en technieken. Onze slijtvaste lagen worden met zorg samengesteld en getest. Zo ben je verzekerd van een oplossing die blijft werken!

Elk materiaal dat wij gebruiken heeft zijn eigen eigenschappen en aandachtspunten bij de verwerking. Of het nu gaat om een chroomlegering voor slijtvastheid of een composiet met wolframcarbide voor extreme omstandigheden, wij kennen de nuances en weten precies hoe we deze optimaal moeten toepassen. Door onze zorgvuldige selectie en intensieve testen kunnen wij garanderen dat we altijd de ultieme combinatie maken om elk slijtageprobleem de wereld uit te helpen.

In onze eigen werkplaats – zowel handmatig als geautomatiseerd voor grotere series – produceren wij slijtvaste lagen van de hoogste kwaliteit. Wij staan bekend om onze unieke, soms experimentele lasmethoden en zien het als een sport om onszelf continu te verbeteren. Want met de juiste mix van materialen, vakmanschap en technologie maken we het onmogelijke mogelijk.



Lasdraad

Basisgelegeerde draad

Onze universele en daarom meest gebruikte lasdraad, met een hoog mangaangehalte, wordt gebruikt in bijvoorbeeld constructielassen maar ook in de pijpleidingindustrie. Het is van zichzelf al vrij sterk en slijtvast, maar ook erg elastisch (treksterkte tot 620MPa). Door het hoge mangaangehalte hardt het na bij impact.

- + Prijs/Kwaliteit. Het hogere percentage mangaan zorgt ervoor dat de lasdraad een verhoogde kerfslag waarde heeft. Daarnaast zorgt een wat zachtere draad voor een hogere soepelheid/treksterkte van de hardoplas.
- Minder hard en slijtvast als draden met een legering waar harde elementen zoals chroom, molybdeen, vanadium of wolfram aan toe zijn gevoegd.

Chroomgelegeerde draad

Voorals nuttig in toepassingen waar oppervlakken onderhevig zijn aan intense wrijving, erosie of abrasie, zoals in mijnbouwapparatuur of landbouwmachines.

- + Chroom in de legering verhoogt de hardheid van het lasmateriaal, wat resulteert in een uitstekende slijtvastheid, hoge temperatuurweerstand maar ook lagere wrijving.
- Door de hoge hardheid en brosheid van chroomgelegeerde lasmaterialen is er een verhoogd risico op scheurvorming, vooral bij dik oplassen of materialen met hoge koolstofinhoud.

Hoewel chroom de hardheid verhoogt, kan dit ten koste gaan van de taaiheid.

Chroom-molybdeen-vanadiumgelegeerde draad

De combinatie van chroom, molybdeen en vanadium zorgt ervoor dat het materiaal bestand is tegen hoge temperaturen zonder dat het aan sterkte verliest. Dit maakt CrMoV-lasmaterialen ideaal voor toepassingen zoals stoomketels, turbines en hogedrukleidingen waar hoge temperaturen voorkomen.

- + Vanadium verhoogt de taaiheid van het lasmetaal, waardoor het beter bestand is tegen scheuren en breuken onder belasting, zelfs bij lage temperaturen.

CrMoV-legeringen hebben een hoge treksterkte, wat de weerstand tegen uitrekken vergroot.

De combinatie van molybdeen en vanadium bevordert de vorming van carbiden en nitriden, wat de slijtvastheid en weerstand tegen vervorming verbetert.
- Hoewel CrMoV-legeringen over het algemeen goede taaiheid bieden, kan de brosheid toenemen bij zeer lage temperaturen, wat ze minder geschikt maakt voor cryogene toepassingen.

Het is cruciaal om na het lassen gecontroleerd af te koelen, omdat snelle afkoeling kan leiden tot brosheid of scheurvorming. Dit kan het lasproces vertragen en de productietijd verlengen.

PS-98WC Matrix wire - ijzer-based, metaalgevulde draad, gelegeerd met chroom en molybdeen

Deze legering is ontworpen om een schone, vloeiende las te produceren, waarbij wolframcarbide-deeltjes gelijkmatig in het lasmetaal worden verdeeld. Dit zorgt voor een verhoogde slijtvastheid, vooral bij toepassingen die blootstaan aan sterke slijtage en impact.

- + Hardheid van 55-59 Rc, waarbij de wolframcarbide-deeltjes een hardheid van meer dan 75 Rc hebben. Bescherming van de ingebedde wolframcarbide-deeltjes tegen erosie door de hoge hardheid van de matrix.
- Nadeel van deze legering is de hogere kostprijs, vanwege de aanwezigheid van dure materialen zoals wolframcarbide. Het heeft in verhouding te weinig voordelen ten opzichte van een Chroom-molybdeen-vanadium gelegeerde draad.

Chroom-titaniumgelegeerde draad

Titanium verbetert de stabiliteit van het lasmetaal bij hoge temperaturen, wat de kans op vervorming of krimp van de las tijdens afkoeling verkleint. Dit is een voordeel bij het lassen van dunne platen of complexe structuren waar maatvastheid belangrijk is.

- + Titanium in de legering verhoogt de sterkte van de las zonder de ductiliteit te verminderen.

In combinatie met chroom verbetert het de slijtvastheid, waardoor de lasdraad ideaal is voor zware slijtage-toepassingen, zoals in mijnbouw en industriële machines.

Lasdraden met chroom en titanium bieden doorgaans goede lasbaarheid, met een lage kans op scheuren of vervormingen.
- Titanium is een kostbaar materiaal, wat de prijs van chroom-titaniumgelegeerde lasdraad verhoogt ten opzichte van gangbare lasmaterialen.

Bij hoge temperaturen kunnen deze legeringen bros worden, vooral bij thermische cycli. Titanium is ook gevoelig voor opname van gasen zoals zuurstof, stikstof en waterstof tijdens het lassen, wat kan leiden tot porositeit en een verminderde sterkte van de las.

Hoewel titanium de sterkte verhoogt, kan dit de ductiliteit verminderen, waardoor de lasnaad minder flexibel is en gevoeliger voor scheuren bij plotselinge belasting.

Hoog chroom-koolstofgelegeerd draad

De verbeterde slijtvastheid maakt de draad ideaal voor toepassingen waar onderdelen worden blootgesteld aan zware abrasieve slijtage, zoals bij mijnbouwuitrusting, grondverzetmachines en recyclingapparatuur. Deze hoge hardheid zorgt voor een lange levensduur van de gelaste componenten, vooral in omstandigheden waar mechanische belasting en slijtage constant zijn. Hoog chroom-koolstof gelegeerde draden kunnen goed worden toegepast op een breed scala aan ondergronden, zoals koolstofstaal en laaggelegeerd staal, zonder dat er veel risico is op lasfouten of slechte hechting.

- + Een hoog chroom-koolstofgelegeerde lasdraad kan hardheidsniveaus boven de 60 HRC bereiken.

Het oplossen met deze legering vormt harde carbiden, zoals chroomcarbiden, die de slijtvastheid aanzienlijk verbeteren. Deze legeringen bieden ook bescherming tegen erosie en cavitatie.

Ondanks de hoge hardheid bieden ze enige weerstand tegen impactslijtage, afhankelijk van de samenstelling, wat ze geschikt maakt voor toepassingen met zowel slijtage als impact, zoals in brekers, schoppen en molens.
- Een hoog chroom-koolstofgelegeerde lasdraad resulteert vaak in een zeer harde, maar ook broze las.

De hoge hardheid kan spanningsopbouw veroorzaken, wat leidt tot scheurvorming, vooral bij dikkere materialen of grote oppervlakken. Dit vereist speciale lastechnieken, zoals voorverwarmen en gecontroleerde afkoeling, om scheuren te voorkomen.

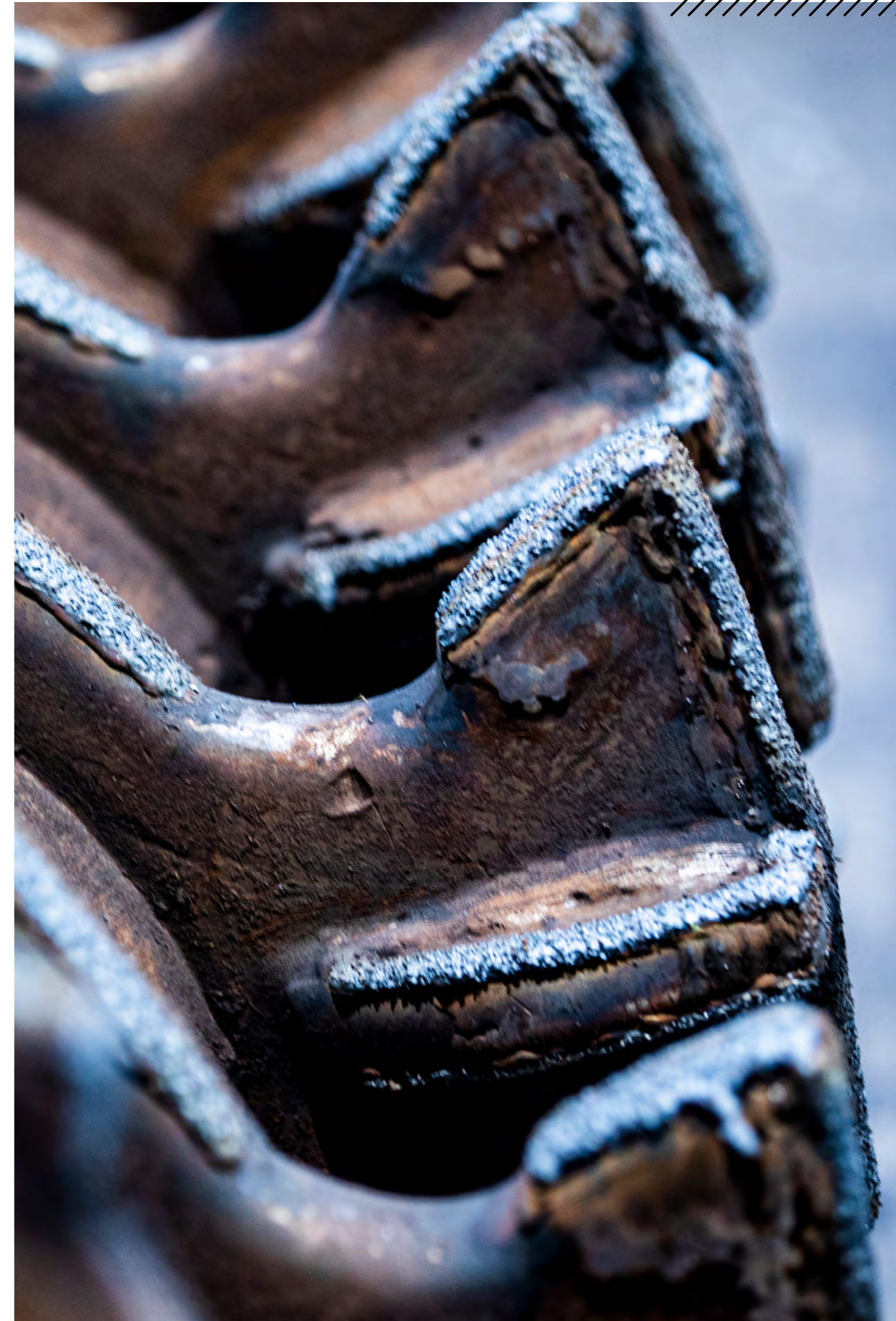
Hoewel de legering slijtvast is, is deze minder geschikt voor toepassingen met herhaalde zware schokken, zoals in mijnbouwapparatuur of graafmachines.

Chroom-wolfraamgelegeerde draad

Chroom-molybdeen-wolfraam-vanadiumlegeringen zijn bijzonder sterk en hard, zelfs bij hoge temperaturen. De combinatie van deze elementen zorgt voor een uitstekende treksterkte, waardoor de legering bestand is tegen zware mechanische belasting.

- + De toevoeging van chroom verbetert de mechanische sterkte van de wolfraamlegering, waardoor het materiaal slijtage- en mechanisch belastbaar is.

Chroom verhoogt ook de weerstand van wolfraam tegen oxidatie en corrosie, waardoor de draad beter bestand is tegen chemische aantasting in agressieve omgevingen.
- Wolfraam is een zeldzaam en duur materiaal, en de productie van chroom-wolfraamlegeringen is kostbaar.





Toevoegingsmiddel

Grindermix

Een combinatie van wolframcarbiden met ander slijtvast materiaal.

Toepassing: Recycling industrie

- + De toevoeging van onder andere high carbon steel grit zal voor carbidevorming in de las zorgen, waardoor de las nog harder zal worden.
- Het grit aan de buitenzijde zal tijdens de werking afslijten en de las gladder maken.

Wolframcarbiden grit

Wolframcarbide grit (crushed tungsten carbide) in mesh 10/30, van gerecycled materiaal.

Toepassing: Overal van toegevoegde waarde

- + Premium slijtvast.
- Korrels kunnen uitbreken, waardoor het niet voor alle productieprocessen geschikt is. De hardoplas is vrij grof.

Wolframcarbiden grit fijn

Wolframcarbide grit (crushed tungsten carbide) in mesh 7/12, van gerecycled materiaal.

Toepassing: Agrarische sector

- + De fijnere, bijna poederachtige grit smelt sneller in de lasmatrix, waardoor deze harder wordt.

Dit toevoegmiddel vermindert ook de voelbare harde grit op de las, wat de weerstand in de grond verlaagt.

Wolframcarbiden grit grof

Tungsten Carbide 70% 10-18 mesh 30% 14-20 mesh grof.

Toepassing: Heavy industrie, bagger en offshore

- + Grove carbide smelt minder snel en vult de las dieper met wolframcarbiden.

Dit grove grit aan de buitenzijde van de hardoplas biedt extra grip en kan in sommige gevallen ook een snijdende werking hebben.

- Duurste materiaal om op te lassen, door het formaat wordt er veel gewicht in de las gebracht.

Ferrochrome poeder

Dit is een legering van ijzer en chromium. Het is vermalen tot een hele fijne mesh (40/60).

Toepassing: Industrie, recycling

- + Kostenefficiënt, zachter en daardoor flexibeler, beter bestand tegen impact en een hogere treksterkte.

- Zachter dan een wolframcarbide alternatief, daardoor ook wat minder slijtvast.

Titanium carbiden

TiC mesh 10/15.

Toepassing: Industrie, recycling

- + Naast het verhogen van de hardheid, helpt TiC de taaheid van het oppervlak te behouden, waardoor het niet te bros wordt en bestand blijft tegen impactslijtage.

- Licht, daarom minder gewicht ingebracht in een hardoplas, en daarom een kostenefficiënt alternatief.



Eindproducten

CGP®

Carbide Granulaat Pantsering met hierin een wat zachtere, gemakkelijk lasbare draad en in de matrix Grindermix toegevoegd, wat resulteert in een kostenefficiënte slijtvaste laag die zijn toegevoegde waarde al jarenlang bewijst.

Lasdraad: SG3

Toevoegmiddel: Grindermix

CGP® Premium draad

Carbide Granulaat Pantsering met een premium lasdraad met grindermix toegevoegd, waardoor de matrix van de slijtlaag nog slijtvaster wordt.

Lasdraad: Chroom-molybdeen-vanadium
gelegeerde draad

Toevoegmiddel: Grindermix

CGP® Premium toevoegmiddel

Carbide Granulaat Pantsering met enkel wolframcarbiden grit toegevoegd in de basisgelegeerde lasdraad, waardoor de slijtlaag nog harder wordt.

Lasdraad: SG3

Toevoegmiddel: Wolfram carbiden grit

CGP® Premium plus

Carbide Granulaat Pantsering met enkel wolframcarbide grit toegevoegd aan de premium lasdraad, waardoor de slijtlaag superhard en superslijtvast wordt. Wel de duurste optie.

Lasdraad: Chroom-molybdeen-vanadium-
gelegeerde draad

Toevoegmiddel: Wolframcarbiden grit

Agripanzer

Fijne wolframcarbide in een basisgelegeerde lasdraad. Minder weerstand, hardere matrix.

Lasdraad: (SG3

Toevoegmiddel: Wolframcarbiden grit fijn

Agripanzer premium

Fijne wolframcarbide in een chrome lasdraad. Minder weerstand, hardere én taaiere matrix door het chrome in de lasdraad.

Lasdraad: Chroomgelegeerde draad

Toevoegmiddel: Wolframcarbiden grit fijn

GEURTS VAN KESSEL HARDFACING

EXTENDING DURABILITY OF WEAR PARTS

Zoggelsestraat 27, 5384 LL Heesch
+31 (0)412 25 00 35 | info@hardfacing.nl
www.hardfacing.nl

