

Bewezen betrouwbaarheid in zware mijnbouwomgevingen



Hogere productiviteit tegen lagere kosten

Ongepland onderhoud, langere stilstandtijd en complexe reparaties betekenen een verstoring van processen en extra kosten voor mijnbouw en mineraalverwerking. Onze betrouwbare peristaltische pompen zijn gemaakt om deze stressvolle situaties te voorkomen.

Mijnbouw- en mineraalverwerkingsbedrijven vertrouwen op onze oplossingen voor:

- Het verlengen van het storingsinterval (MTBF - meantime between failures)
- Het verkorten van het reparatie-interval (MTTR - meantime to repair)
- Het beperken van de onderhoudskosten
- Het verbeteren van de operationele efficiëntie in zware omgevingen

Of het nu gaat om het overbrengen van corrosieve en abrasieve slurries, ontwatering, of nauwkeurige dosering van chemicaliën, wij bieden een breed assortiment robuuste peristaltische pompen, slangen, leidingwerk en toebehoren voor het transporteren van vloeistoffen in mijnbouwtoepassingen, met deskundige technische ondersteuning op locatie.

Robuuste peristaltische pompen en slangen



Bredel

Of het nu gaat om volume of massa, Bredel-slangenpompen kunnen betere prestaties leveren dan centrifugaalpompen bij continue opbrengsten tot 72 m³/u en intermitterende opbrengsten tot 108 m³/u, bij het verpompen van zowel concentraat, ganggesteente of slakken, als chemische reagentia en stollingsmiddelen. Hun vermogen om abrasieve vloeistoffen met een hoge viscositeit te verwerken minimaliseert het verbruik van proceswater, maximaliseert inzetbaarheid, en vermindert onderhoud. De Bredel-slangenpompen worden niet beïnvloed door schommelingen in opbrengst en vastestofgehalte, tot een tegendruk van 16 bar.



Qdos

Qdos® chemische doseerpompen maken herhaalbaar, snel, eenvoudig en veilig onderhoud mogelijk, wat perfect is voor het omsloten doseren van reagentia op afgelegen mijnbouwlocaties.



Slangen

Bredel NR-doseerslangen (natuurlijk rubber) zijn uitstekend bestand tegen de schurende werking van zware slurries en slibben en geschikt voor drukken tot 16 bar (232 psi). De Bredel NR-transportslang is ontwikkeld voor algemeen vloeistoftransport bij drukken tot 12 bar (174 psi).

Aflex-slangen zijn gevoerd met polytetrafluorethyleen (PTFE) en bieden een uitstekende chemische bestendigheid bij het verpompen van reagentia.

Boliden

CASESTUDY

Boliden versterkt duurzaamheid en betrouwbaarheid in Garpenberg met Bredel-slangenpompen

In de Zweedse Garpenbergmijn van Boliden wordt zink-, lood-, zilver-, koper- en gouderts gewonnen en verwerkt als onderdeel van een uiterst efficiënte en kosteneffectieve operatie, waarin de gevolgen voor het milieu tot een minimum worden beperkt. In deze veeleisende omgeving spelen de peristaltische slangenpompen van Bredel een cruciale rol in meerdere toepassingen.



Het robuuste ontwerp van Bredel is onderhoudsarm en levert betrouwbare prestaties bij het stabiel verpompen van slurry onder hoge druk, evenals bij de zorgvuldige verwerking van polymeer. Hierdoor kan Boliden de productiviteit maximaliseren en tegelijkertijd de stilstandtijd verminderen bij zowel de concentrator als de installaties voor het indikken en opslaan van slakken.

Een aantal Bredel-slangenpompen draait in de Garpenbergmijn zelfs al meer dan tien jaar probleemloos. Zo bieden ze langetermijnavoordelen op het gebied van duurzaamheid en operationele efficiëntie. En dat sluit naadloos aan bij de ambitie van Boliden om binnen de sector toonaangevend te zijn op het gebied van klimaatverantwoordelijkheid.

Boliden maakt in Garpenberg gebruik van Bredel-slangenpompen voor:

- het verzorgen van een verdikker-onderstroom voor slakken en geconcentreerde slurries (eindproduct)
- het verpompen van geconcentreerde slurry (verdikte slurry) naar een batch- en een continuumixer
- het verpompen van polymeer voor mengen en doseren
- dosering van chemische middelen en slurry-monstername



De Bredel-slangenpompen zorgen in de overdrachtstap voor een krachtige en betrouwbare verplaatsing van slurry met hoge dichtheid tot een opvoerhoogte van maar liefst 31 meter. Dankzij hun robuuste ontwerp behouden deze pompen een stabiele opbrengst, zelfs wanneer de dichtheid en samenstelling van de slurry fluctueren.

Drie Bredel 2100-pompen transporteren verdikte slurry en zinkconcentraat naar een batchmixer en een continuumixer en houden daarbij een betrouwbaar debiet in stand bij veeleisende opvoerhoogten. In deze toepassingen leveren slangenpompen de zuinigste en duurzaamste oplossing, met een evenwichtige combinatie van optimale prestaties, een lange levensduur en minimaal onderhoud.

Bredel-slangenpompen verpompen moeiteloos slurries met een hogere dichtheid dan de slakken-onderstroom naar filterperstanks in concentratoren voor zink, lood en koper. Met Bredel-slangenpompen kan de filtercapaciteit met wel 75% worden verminderd, omdat ze geen afdichtwater nodig hebben en dikke slurries niet verdund hoeven te worden.

Bredel 50-pompen verzorgen de monstername van slurry via analysers. Dankzij hun indrukwekkende aanzuigkracht tot 9,5 meter zijn de zelfaanzuigende Bredel-slangenpompen ideaal voor lange persleidingen en uiteenlopende aanzuigomstandigheden, van ideaal tot uitdagend.

Bredel 50-pompen leveren het gevraagde volume en een stabiele opbrengst, zelfs als de dichtheid van de slurry verandert. Zelfs onder uitdagende aanzuig- en persomstandigheden zorgen deze apparaten voor een consistente aanvoer van slurry, zonder dat er extra hulpapparatuur nodig is én zonder verstopping van de leidingen die de werking van de analyseapparatuur zouden kunnen verstoren. Omdat Bredel-slangenpompen achteruit kunnen draaien, is het mogelijk om verstoppingen veilig te verwijderen. Zo wordt stilstand vanwege onderhoud beperkt en productieverlies voorkomen.

Lees de volledige
casestudy over
Boliden hier



Operationele efficiëntie met minimaal onderhoud

Onze pompen zijn ontworpen voor een lang onderhoudsinterval en lagere bedrijfskosten:

- Geen waaiers, voeringen, mechanische afdichtingen of drukpakkingen, terugslagkleppen, rotors of stators die moeten worden vervangen
- Het enige slijtageonderdeel is de verdringerslang - die met standaard gereedschap in slechts minuten kan worden vervangen
- Verdringerslangen zijn gemaakt voor consistentie, herhaalbaarheid, chemische compatibiliteit en een lange levensduur
- Originele, exact op onze pompen afgestemde reserveonderdelen verminderen het risico op dure, gevaarlijke defecten

Dankzij eenvoudig te vervangen onderdelen, lokale voorraad en originele reserveonderdelen wordt onderhoud sneller, veiliger en rendabeler.

Duurzame mijnbouw

Van de winning van metaaloxide- of sulfide- tot koolstofhoudende ertsen, onze oplossingen voor een duurzamere bedrijfsvoering omvatten:

- **Vermindering van de verliezen aan grondstoffen:** onnauwkeurige dosering van reagentia vermindert de flotatie-efficiëntie. Dit vergroot de hoeveelheid afvalstoffen, doordat waardevol erts in de slakken terechtkomt, wat dure herverwerking nodig maakt. Dit vermindert milieu-duurzaamheid en operationele efficiëntie.
- **Verminderd chemicaliënverbruik:** nauwkeurige dosering voorkomt dure onder- of overdosering van reagentia; behoedzame low-shear peristaltische pompwerking beschermt de consistentie van polymeerketens zodat aantasting van het chemische middel wordt vermeden.
- **Vermindering van waterverbruik:** Bredel-pompen verwerken op betrouwbare wijze slurries met een concentratie vaste stoffen tot 80% en behouden een stabiele prestatie onder wisselende omstandigheden, in tegenstelling tot centrifugaalpompen die door de gevoeligheid van het BEP (Best efficiency Point) beperkt worden.



- **Verlaging van het energieverbruik:** maximaal hydraulisch rendement.
- **Vermindering van risico:** betrouwbare insluiting van het chemische middel voorkomt ongecontroleerde lekkage en bevordert een veiligere, schonere werkomgeving.
- **Gebouwd voor een lange levensduur:** minder reparaties, minder onderdelen, en een langere economische levensduur zorgen voor minder afval.

Cornish Metals

CASESTUDY

Bredel- en Qdos-pompen helpen bij ontsmetten van mijnwater

Bij de South Crofty-tinmijn in Engeland wordt vervuild mijnwater uit ondergrondse mijnschachten opgepompt en gezuiverd voordat het wordt geloosd in een nabijgelegen rivier. Cornish Metals Inc maakt voor belangrijke functies in South Crofty gebruik van acht Bredel 40-slangenpompen en drie Qdos chemische doseerpompen.

Betrouwbare, onderhoudsarme pompen

Qdos 120-pompen worden gebruikt voor het doseren van waterstofperoxide dat de metalen oxideert, wat ertoe leidt dat ijzer en arseen neerslaan uit de oplossing. Met Bredel-slangenpompen wordt de overmaat aan slib met vervuilingen als ijzer, mangaan en arseen van de lamellenzuivering naar een opslagtank verpompt, vanwaar een volgende Bredel-pomp de slib naar een diepbed-bezinker (DCT) pompt. Het ingedikte slib uit de onderstroom van de DCT wordt door een laatste Bredel-pomp naar een opslagtank gepompt, voordat het wordt afgevoerd in een nabijgelegen slakkenopslag. Het is de bedoeling dat het slib in de toekomst in pastavorm als slakken kan worden afgevoerd om de ondergrondse holtes van de mijn op te vullen.



Duurzaamheidsvoordelen

Het behandelen van het mijnwater heeft geleid tot een afname van het ijzergehalte met ongeveer 99% en van het arseengehalte met 95%, in vergelijking tot onbehandeld mijnwater.

Een bijkomend duurzaamheidsvoordeel voor de South Crofty-tinmijn is de hernieuwbare energie die de waterzuiveringsinstallatie genereert. Het water dat wordt afgepompt uit de mijn drijft een waterkrachtturbine aan, die tot 15% van de stroom genereert die wordt verbruikt door de waterzuiveringsinstallatie.

"Door deze metalen uit het milieu te verwijderen, verbetert de kwaliteit van het water enorm en komt het leven terug in de rivier."

Steven Kingstone

South Crofty Project Manager bij Cornish Metals

Lees de volledige casestudy over Cornish Metals hier



Minder waterverbruik

De betrouwbare peristaltische pomptechnologie van Bredel bevordert een beter watermanagement in mijnbouwtoepassingen, waardoor een waterbesparing tot 70% mogelijk is in vergelijking met conventionele installaties met centrifugaalpompen.

Deze besparingen worden bereikt doordat Bredel-slangenpompen vloeistoffen met een veel hogere concentratie vaste stoffen kunnen verwerken en niet door schommelingen worden beïnvloed. Hierdoor is minder verdunningswater nodig voor verwerking binnen de nauwe grenzen voor vastestofgehalte.

Goed waterbeheer beperkt schade aan het milieu en versterking van mijnbouwactiviteiten tot een minimum.

Verstoppingsvrije Bredel-slangenpompen kunnen onverdunde slakken en slurries uit de onderstromen van verdikkers verwerken met een concentratie vaste stoffen tot 80%, inclusief gemengde slurries met overmaatse deeltjes tot 25% van de slangdiameter, bijvoorbeeld mengsels van fijne en grove slakken.

Omdat Bredel-pompen geen mechanische afdichtingen of pakking hebben, is afdichtwater of preventie van pakkinglekage niet nodig. Dit vermindert de noodzaak voor behandeling van procesafvalwater en de behoefte aan spoelwater voor stopbuspakkingen.

Doordat ze slurries met hogere concentraties vaste stoffen kunnen verwerken, helpen Bredel-slangenpompen om het totale waterverbruik in de mijnbouw terug te dringen. Dit verlaagt het volume van de slakken en vermindert de belasting op de systemen voor verwerking en opslag van slakken, wat duidelijke voordelen voor milieu en bedrijfskosten oplevert.



CASESTUDY

Watson-Marlow- en Qdos-pompen ondersteunen de zeer nauwkeurige, CO2-vrije productie van lithiumcarbonaat van GEL

Geothermal Engineering Ltd (GEL) vertrouwt op peristaltische Watson-Marlow 630- en Qdos®-pompen voor de nauwkeurige dosering, betrouwbaarheid en gebruiksveiligheid die vereist zijn voor het mineraalwinningsproces.

GEL begon in februari 2026 met het op commerciële schaal produceren van koolstofvrij lithiumcarbonaat in hun aardwarmtecentrale in United Downs in het Engelse Cornwall. Lithiumcarbonaat is de belangrijkste grondstof die wordt gebruikt bij de productie van oplaadbare batterijen, waaronder batterijen voor elektrische voertuigen en energieopslagsystemen.

Als onderdeel van de lithiumcarbonaatverwerking wordt met twee Qdos 60 chemische doseerpompen zuur en alkali gedoseerd bij het verwijderen van onzuiverheden. De ene Qdos-pomp doseert natriumhydroxide om de pH-waarde tot 11 te verhogen voor het verwijderen van onzuiverheden zoals zink, ijzer, silicium en fosfor; na het filteren van de onzuiverheden doseert de andere Qdos-pomp zoutzuur om de pH-waarde te corrigeren. De pompen worden zes keer per week gedurende ongeveer 20 minuten per tank gebruikt voor het verwijderen van onzuiverheden en/of het stabiliseren van de pekel.



Qdos chemische doseerpompen leveren nauwkeurige, betrouwbare proceschemie en bieden GEL daarbij eenvoudig en veiliger onderhoud. Ze zijn ideaal voor de ingesloten dosering van zuren en alkaliën.

Later in het proces worden drie Watson-Marlow 630-pompen, naast andere transporttaken, gebruikt voor het verpompen van lithiumpekel en het afvoeren van het lithiumsediment. Hun betrouwbaarheid garandeert inzetbaarheid, geeft de operator vertrouwen en zorgt voor een veiligere insluiting van de chemische middelen.

Charlotte Wilkins, Lithium and Projects Manager bij GEL, vertelt: "Het nauwkeurig doseren van natriumcarbonaat is voor ons belangrijk, omdat de toe te voegen hoeveelheid is berekend voor het laten reageren van al het lithiumchloride en het produceren van ons product, lithiumcarbonaat."

"Overdosering zou betekenen dat we dure reagentia verspillen. Onderdosering betekent dat we lithium achter zouden laten. We weten dat we ondersteuning op locatie krijgen voor de pompen als we die nodig hebben, en de pompen zijn altijd betrouwbaar geweest."

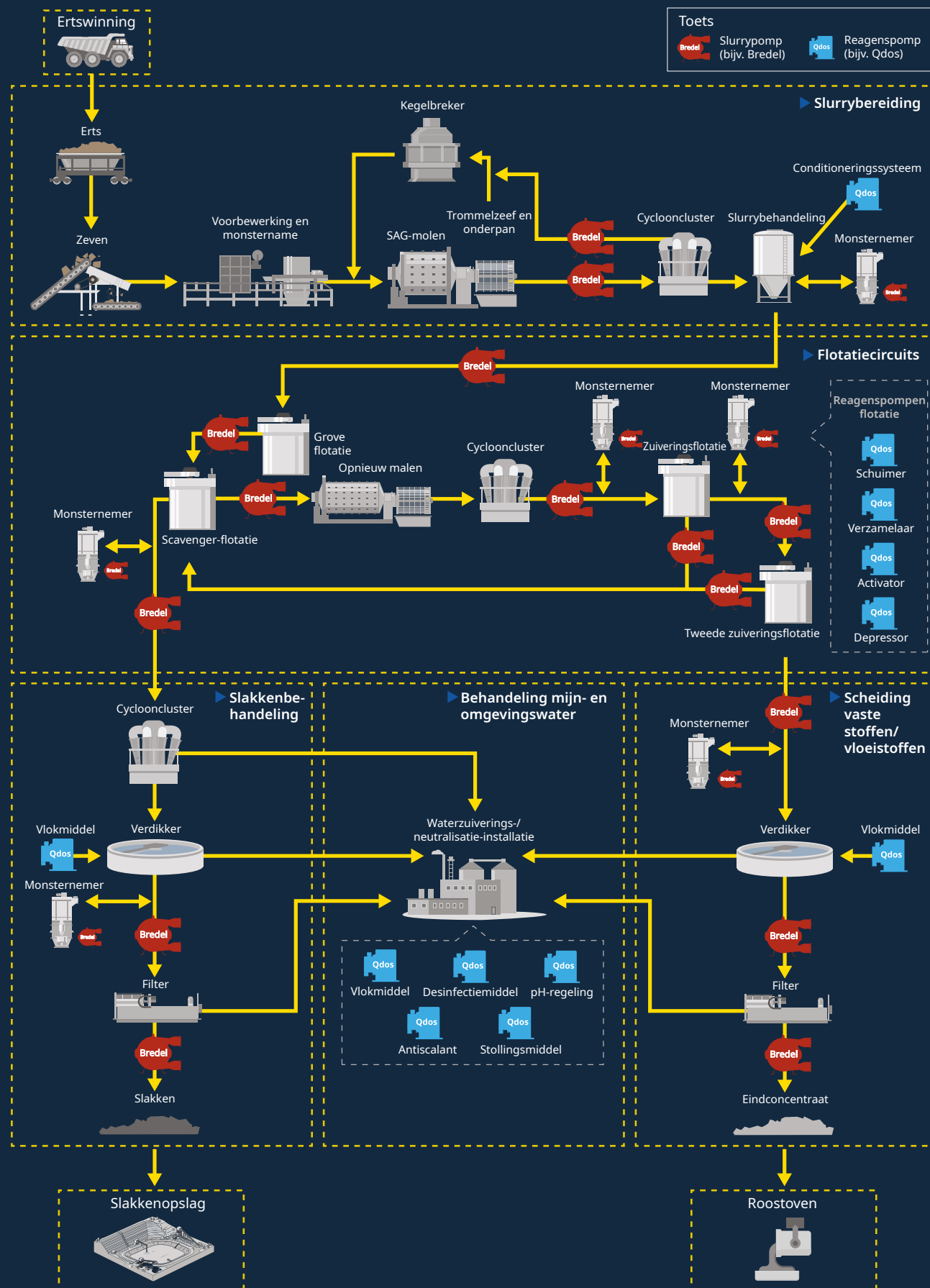


Lees de volledige casestudy over GEL hier



Verdichtingsproces van sulfide-erts

Belangrijke processtappen, regeling en reagentia



Een compleet productprogramma voor uw mijnbouwproces



Bredel Heavy Duty-serie

- Ontwikkeld voor doseer- en transporttaken in veeleisende omgevingen
- Geschikt voor het verpompen van een breed bereik aan reagentia en slijpende slurries
- Debieten tot 108.000 l/u, bij drukken tot 16 bar
- Verkrijgbaar in 10 maten (10-100 mm inwendige slangdiameter)
- Extra heavy duty-opties vanaf maat 40 en groter: geschikt voor vervoer per heftruck; zwaar uitgevoerde lagers en beugels, beschermrail



APEX™-slangenpomp van Bredel

- Geoptimaliseerd voor een maximale uptime van het proces tegen geringe cost of ownership
- Perfect voor het verpompen van chemicaliën en lichtere slurries
- Debieten tot 6200 l/u, bij drukken tot 8 bar
- Verkrijgbaar in 5 maten (10-35 mm inwendige slangdiameter)
- Perfect vormgegeven, met hoge precisie gefabriceerde slangelementen
- Geavanceerd slangbevestigingssysteem



Qdos® chemische doseerpomp

- Stelt de maatstaf voor een nieuwe generatie van peristaltische doseerpompen
- Perfect voor het verpompen van chemicaliën van 0,1 ml/min. tot 600 l/u
- doseernauwkeurigheid van +1% bij drukken tot 9 bar
- Verkrijgbaar in 7 maten en 4 opties voor het slangmateriaal
- Eenvoudige drop-in installatie maakt randapparatuur overbodig



Watson-Marlow close coupled-serie

- Een compacte, robuuste oplossing voor mijnbouwtoepassingen met beperkte ruimte
- De beste oplossing voor doseertaken en point-of-use-vloeistoftransport waar betrouwbaarheid topprioriteit heeft
- Debieten tot 2.000 l/u
- Eenvoudige installatie en vervanging van reserveonderdelen door een reductie van het aantal componenten
- Optie om aandrijvingen standaard te laten voorzien van kortsluitmotoren



Watson-Marlow pompserie met omsluitende behuizing

- Onze fameuze slangpompen met geheel omsluitende behuizing, de gedurende decennia beproefde krachtpaters in de industrie, continu de nieuwste ontwikkelingen volgend op het snijvlak van de techniek
- Ontwikkeld voor het doseren van reagentia in proceslaboratoria en onder veeleisende omstandigheden
- 500-serie, debieten van 0,004 ml/min. tot 210 l/u
- 600-serie, debieten van 0,001 l/min. tot 1080 l/u
- 700-serie, debieten van 0,002 l/min. tot 3300 l/u

OPLOSSINGEN VOOR DE MIJNBOUW

**WATSON
MARLOW**
Pumps

**WATSON
MARLOW**
Tubing

Bredel

Hose Pump

 **AFLEX HOSE**

Watson-Marlow Fluid Technology Solutions

Watson-Marlow Fluid Technology Solutions ondersteunt zijn klanten op locatie via een uitgebreid wereldwijd netwerk van directe verkooporganisaties en distributeurs

wmfts.com/global



wmfts.com/mining

Disclaimer: de informatie in dit document wordt geacht juist te zijn. Watson-Marlow Limited kan echter niet aansprakelijk worden gesteld voor fouten in de informatie en behoudt zich het recht voor om specificaties zonder kennisgeving te wijzigen. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te controleren of het product geschikt is voor gebruik in zijn toepassing. Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu en CWT zijn geregistreerde handelsmerken van Watson-Marlow Limited.