



Uw OEM partner voor medische apparatuur en in-vitro diagnostische instrumenten

OEM peristaltische pompen, van diagnose tot aan behandeling



Ervaring in de markt

Bij het ontwerpen van medische apparatuur hebt u een partner nodig waarvan u weet dat ze betrouwbare pomp- en vloeistoftransportoplossingen leveren, van diagnose tot aan behandeling.

Als leverancier van pomp- en vloeistoftransportoplossingen stelt Watson-Marlow Fluid Technology Solutions (WMFTS) toonaangevende bedrijven wereldwijd in staat uitdagingen te overwinnen bij het op de markt brengen van gevalideerde medische apparatuur en diagnostische instrumenten.

Al meer dan 60 jaar integreren fabrikanten van medische apparaten en (klinische) diagnostische instrumenten zowel standaard als maatwerk oplossingen van WMFTS in hun apparatuur.

Peristaltische pompen zijn al lange tijd synoniem met medische apparaten vanwege hun hygiënische ontwerp en de zachte vloeistofbehandeling van bloed of andere gevoelige vloeistoffen. De vloeistof bevindt zich in de slangen die onderdeel kunnen zijn van goedkope verbruiksartikelen, die bij elke procedure vervangen kunnen worden. Dit zorgt voor gemoedsrust bij patiënten en procesbeveiliging voor partijen die apparatuur ontwikkelen en fabriceren.

Watson-Marlow pumps biedt een breed assortiment van toepassingen voor medische apparatuur en diagnostische instrumenten.

- Cardiovasculaire apparatuur
- Orthopedische chirurgie
- Apparatuur voor nefrologie en urologie
- In-vitro diagnostische hulpmiddelen (IVD)
- Chirurgische apparatuur
- Endoscopie
- Tandheelkunde

Kenmerken van peristaltisch pompen:

- Inherent hygiënisch door het ontwerp, zonder kleppen of afdichtingen
- Geen verontreiniging omdat de vloeistof in een slang is opgesloten
- Pomp-slangen kunnen eenvoudig worden geïntegreerd in medische slangensets of cassettes voor eenmalig gebruik
- Er kunnen meerdere slangmaten in dezelfde pomp worden gebruikt om de capaciteit van de pomp te wijzigen
- Eenvoudig te gebruiken/onderhouden
- Nauwkeurige en herhaalbare opbrengsten
- Omkeerbare stroming
- zelfaanzuigende en drooglopende werking
- Zorgvuldige behandeling van kostbare vloeistoffen (low shear, weinig pulsatie)





Van diagnose tot aan behandeling, pompen waarop u kunt vertrouwen

Bij **cardiale ablatie** worden Watson-Marlow pompen tijdens de ablatie van het weefsel gebruikt om de kathetertip met nauwkeurige opbrengst en druk te koelen. Om een effectieve behandeling te garanderen moet de temperatuur in de ablatiezone zeer nauwkeurig worden geregeld. Daarbij maakt het niet uit of een warmtebron wordt gebruikt op basis van radiofrequentie, microgolven of laser. Dit betekent dat pompen fysiologische zoutoplossing moeten aanvoeren met nauwkeurige opbrengsten, waarbij een hoge tegendruk overwonnen moet worden vanwege de dunne kanalen van de katheters die worden gebruikt. Onze speciaal ontworpen RXMD paneelmontage pomp heeft een instelbaar overdrukventiel, zodat de maximale specificaties van de katheter niet worden overschreden. *Zie de casestudy op pagina 14.*

Tijdens **minimaal invasieve chirurgie** moet de apparatuur voor het vloeistofbeheer in chirurgische omgevingen eenvoudig en intuïtief door medisch personeel bediend kunnen worden. Een consistente en gelijkmatige aanvoer van zoutoplossing en de stille werking zorgen voor herhaalbaarheid van de procedure met minimale afleiding door geluid. In minimaal invasieve behandelingen voor benigne prostaathyperplasie (BPH), ook wel een vergrote prostaat genoemd, worden Watson-Marlow pompen gebruikt voor het aspireren (afzuigen van vloeistoffen) en om weefsel en vloeistoffen uit het behandelgebied op te vangen.

Bij **endoscopie** worden onze pompen gebruikt voor irrigatie en visualisatie tijdens endoscopische procedures, en voor het reinigen van endoscopen in herverwerking systemen. De 313D pompkop is gebruikt in een colonoscoop voor eenmalig gebruik, om de ingebouwde cameralens tijdens het onderzoek continu te spoelen zodat de chirurg tijdens de gehele procedure goed zicht heeft.

Een vergrijzende bevolking en de toenemende behoefte aan diagnose van kanker en hartziekten stimuleert de vraag naar **in-vitro diagnostische (IVD)** testapparatuur. Watson-Marlow-pompen spelen een belangrijke rol bij de behandeling van vloeistoffen in diagnostische apparatuur, zoals het opzuigen van monsters, toevoegen van reagentia, reinigen van sondes en cuvetten en het verwijderen van afvalvloeistof.

Bij **orthopedische chirurgie** zorgen Watson-Marlow pompen voor de irrigatie van het operatiegebied en verwijderen van afgewerkte vloeistof en deeltjes vanwege hun vermogen om vaste stoffen en lucht te kunnen pompen. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van een ultrasone botzaag om osteotomieën uit te voeren (bot opnieuw vormgeven en uitlijnen). In vergelijking met boren maakt de snelheid waarmee het apparaat door bot snijdt een korte operatieduur, efficiënte procedure en behoud van gezond bot mogelijk. De pomp irrigeert het operatiegebied met zoutoplossing zodat chirurgen kunnen zien wat ze doen. Daarnaast wordt ook het risico op infectie verminderd door gruis uit de wond te verwijderen.

Tijdens **thuisdialyse** worden Watson-Marlow pompen gebruikt voor het mengen, recirculeren en filteren van het dialysaat dat bestaat uit met kraanwater vermengde poeders. Hierdoor is het niet meer nodig om voor elke procedure tot 240 liter oplossing te vervoeren en af te leveren. Deze innovatie in dialyse heeft het leven van patiënten veranderd omdat ze vaker thuis behandeld kunnen worden. Pompen zijn nodig om langdurig, betrouwbaar en tegen een tegendruk in te werken, om een consistente menging van dialysaat batches te garanderen. De pomp mag niet te veel lawaai produceren, zodat de patiënt tijdens de procedure kan slapen.

Onze oplossingen voor medische apparatuur

114DV en 313D



114DV

Of een medisch apparaat nu is ontworpen voor diagnose, analyse, sterilisatie of behandeling, de **114DV** - en **313D** flitop-pompen zijn opgenomen in honderden ontwerpen voor apparatuur in irrigatie, koel-, spoel- of doseer toepassingen. Het iconische flip-top ontwerp voor snel en foutloos laden van slangen maakt deze pompen tot een veel gebruikte keuze in toepassingen voor medische apparatuur.

De **114DV** is bedoeld voor lage opbrengsten tot 510 ml/min met nauwkeurige prestaties, en de flexibiliteit van een serie pompen met zeven slangmaten in verschillende, voor medisch gebruik geschikte, materialen. De **114DV** OEM serie heeft een compact formaat en is snel en intuïtief met slang te laden, en levert nauwkeurige en herhaalbare opbrengsten met lage pulsatie. Dit model heeft een veerbelaste baan en is leverbaar in



313D

standaard- en hogedrukversies die tot 5 bar kunnen bereiken. De **114DV** is verkrijgbaar in verschillende kleuren om bij het ontwerp of de huisstijl van de klant te passen. De **116DV** met zes rollen is ontworpen voor een lagere pulsatie en een hogere nauwkeurigheid.

De **313D** is voor opbrengsten tot 2.000 ml/min en kan worden uitgebreid tot een opbrengst via maximaal zes kanalen*. De **313D** -pompkop met drie rollen biedt maximale opbrengsten en een grote flexibiliteit van de pomp serie met negen slangmaten in veel verschillende materialen. De **314D** met vier rollen is ontworpen voor een lagere pulsatie en een hogere nauwkeurigheid. Op specificatie gebouwde versies met meerdere rollen zijn op aanvraag verkrijgbaar. De **313D** is verkrijgbaar in verschillende kleuren om bij het ontwerp of de huisstijl van de klant te passen.

400RXMD serie paneelmontage pompen



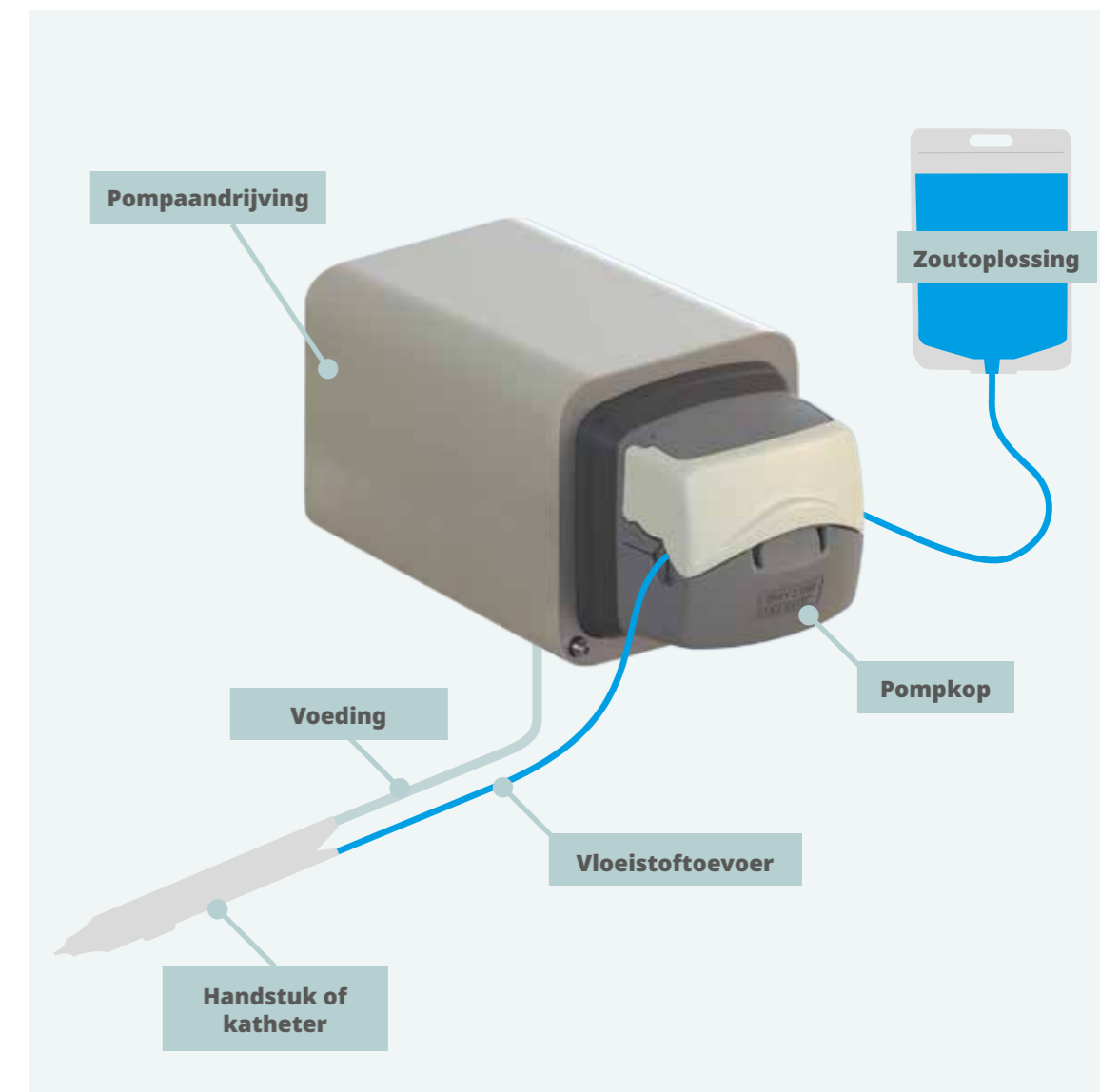
400RXMD

De **400RXMD** paneelmontage pomp voldoet aan de eisen van medische apparatuur voor het chirurgische ablatie marktsegment. De pomp regelt nauwkeurig de aanvoer van koelvloeistof naar het te behandelen weefsel om een effectievere behandeling te bereiken en littekenvorming te voorkomen. De **400RXMD** is voor opbrengsten tot 500 ml/min en verkleint fouten bij het laden van de slang tot een minimum. De mogelijkheid om de pomp af fabriek in te stellen op drukken tot 8 bar (116 psi) betekent dat het druk-/opbrengst profiel kan worden afgestemd op de vereisten van elke toepassing en dat overdruk in de katheter wordt voorkomen. WMFTS test elke pomp volgens het specifieke testprotocol van elke klant.

Watson-Marlow pompen in medische apparatuur

Pomp opties voor medische apparatuur

Pompkop	114DV	313D	400RXMD
Typische toepassingen			
Irrigatie	•	•	•
Katheter koeling			•
Afzuiging	•	•	•
Mogelijkheden			
Max. continue opbrengst	340 ml/min	2000 ml/min	500 ml/min
Max. druk	5 bar (72 psi)	2 bar (29 psi)	6 bar (87 psi) <i>Maatwerk versies tot 8 bar (116 psi)</i>



Bekijk het volledige assortiment oplossingen op wmfts.com/panel-mount-pumps/



114DV



400A



400M en 400N



300MC

Onze oplossingen voor diagnostische apparatuur

114DV, 400M, 400N, 300MC

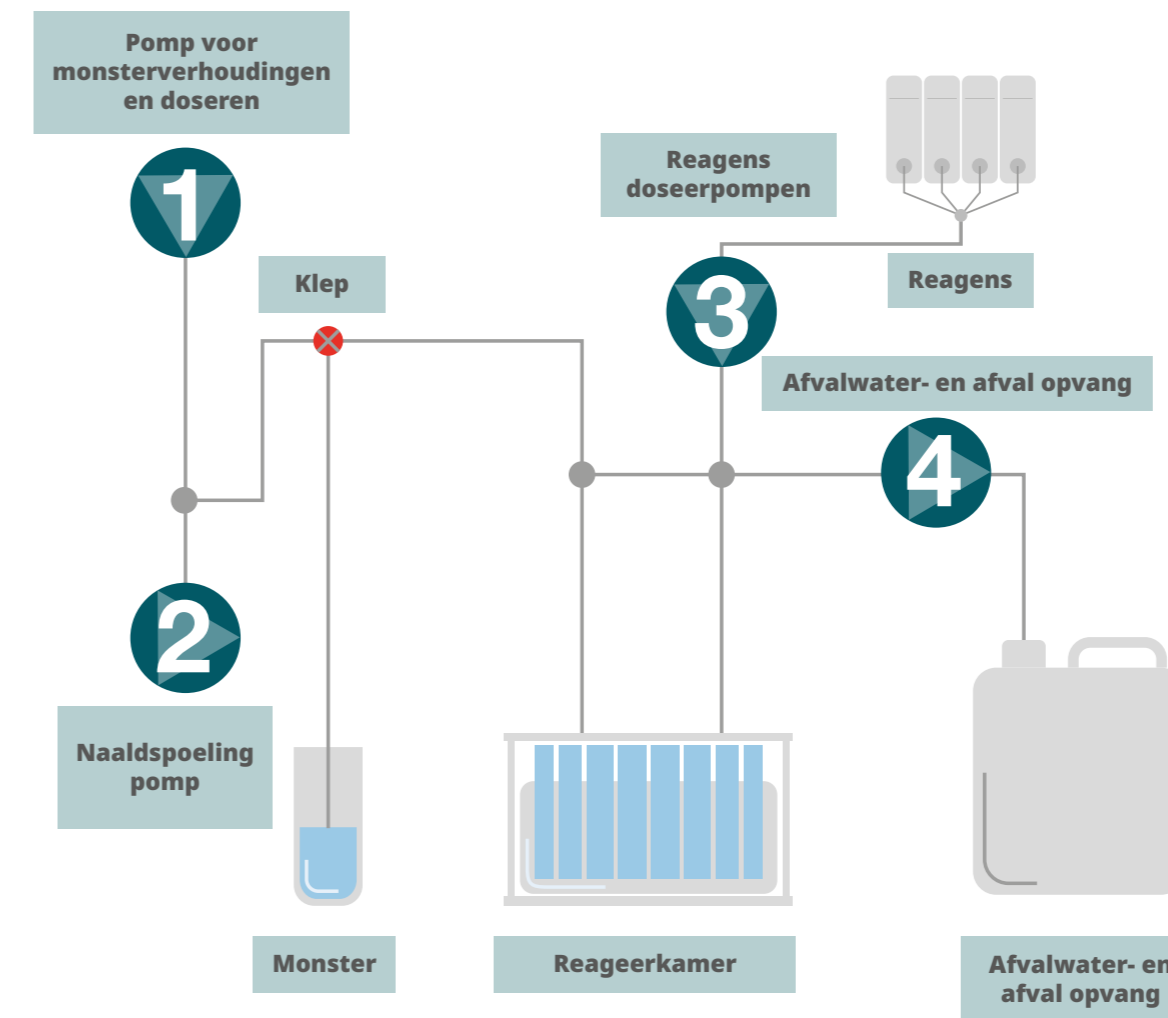
De 114DV en 313D flitop pompen zijn opgenomen in honderden ontwerpen voor apparatuur voor monsterverhoudingen, spoeling, reagensdosering en afvalverwijdering. Het iconische flip-top ontwerp voor snel en foutloos laden van slangen maakt deze pompen tot een veel gebruikte keuze in toepassingen voor diagnostische apparatuur.

De **114DV** flip-top-pompkop is ideaal voor monsterverwerking, reagensdosering en spoeltoepassingen. De **114DV** is geschikt voor lage opbrengsten tot 510 ml/min. Voor nauwkeurige regeling van lage opbrengsten is de **400A** de kleinste pomp in ons assortiment voor micro opbrengsten van 30 µl/min tot 30 ml/min. Er is een versie voor continue slangen en een andere voor slangelementen. De **400M** en **400N** serie meerkanaals pompkoppen maken gebruik van slangelementen met luer- of slangpilaar aansluitingen voor eenvoudig aankoppelen en vervangen, met name bij montage in instrumenten. De slang ligt volledig binnen de behuizing. De **400N** kan acht opbrengstkanalen tegelijk voeden. **400M** en **400N** pompen hebben een opbrengst tot 200 ml/min.

De **300MC** microcassette pompkoppen zijn ontworpen voor meerkanaals toepassingen met lage opbrengst en lage pulsatie. Voor eenvoudig verwisselen van slangen zonder andere kanalen te storen zijn cassettes met vooraf geplaatste slangen verkrijgbaar, in twintig maten en drie verschillende materialen.

Bekijk het volledige assortiment oplossingen op wmfts.com/panel-mount-pumps/

Watson-Marlow pompen in het in-vitro diagnostische proces



In het diagram weergegeven oplossingen voor toepassingen

Pompkop	1	2	3	4	Max. continue opbrengst *	Max. Aantal kanalen *
400A	•	•	•		30 ml/min	1
300MC			•	•	53 ml/min	10 2 gekoppelde pompkoppen
400N			•	•	150 ml/min	8 4 gekoppelde pompkoppen
400M	•	•	•	•	260 ml/min	4 4 gekoppelde pompkoppen
114DV	•	•	•	•	340 ml/min	1
400R	•	•	•	•	1060 ml/min	4
313D	•	•		•	2000 ml/min	6*

* Afhankelijk van de toepassing



Afbeelding met dank aan Eppendorf



Complete paneelmontage oplossingen

De paneelmontage pompen van Watson-Marlow zijn verkrijgbaar met een reeks motoren, waaronder stappenmotoren en borstelloze gelijkstroommotoren met geïntegreerde besturing; eenvoudige integratie van PLC en microcontroller (met zowel netwerk- als analoge versies); kale stappenmotoren of gelijkstroom borstellessen motoren voor OEM-inbouw met optionele encoders.

Watson-Marlow **DriveSure™** integreert motor-, montage- en interne regeltechnologie voor het leveren van geweldige prestaties als single-source oplossing. DriveSure is volledig getest en gecertificeerd, wat betrouwbaarheid in een groot aantal toepassingen garandeert.

DriveSure is een complete oplossing voor paneelmontage en helpt OEM's om de time-to-market te verkorten en daarmee concurrentievoordeel te behalen. Bovendien elimineert het de inherente risico's van de aanschaf van verschillende systeemcomponenten van verschillende fabrikanten, met de zekerheid van één enkele uitgebreide garantie van twee jaar.

DRIVESURE

Slangen

Slangen vormen het hart van elke peristaltische pomp en zijn essentieel voor optimale prestaties. Om goed te kunnen werken moeten ze de juiste specificaties hebben, zoals maattoleranties, shore hardheid en elastische modulus.

WMFTS is de enige fabrikant van peristaltische pompen die eigen slangen produceert. Wij ontwerpen onze slangen om in onze pompen als een complete en beproefde oplossing te werken.

Onze slangen worden geproduceerd in onze ISO 14644-1 klasse 7 cleanrooms en worden grondig getest. Ze zijn verkrijgbaar in meer dan 40 maten met een USP klasse VI- en FDA-classificatie, met de nieuwste contactloze continue meetssystemen die de kwaliteit van elke batch garanderen. Onze gevalideerde slangen leveren langdurig nauwkeurige en herhaalbare pompprestaties.

Pumpsil® platina-cured silicone slangen voldoen aan USP klasse VI en FDA. Deze uitzonderlijk zuivere slang biedt een ultra gladde binnenwand die helpt eiwitbinding te minimaliseren, en een hoge zuiverheid van het eindproduct garandeert. Pumpsil wordt op grote schaal gebruikt voor toepassingen voor eenmalig gebruik voor medische irrigatie/spoeling, filtratie en afvaltransport. Het is de beste keuze wanneer nauwkeurig afmeten vereist is.

Bioprene® peristaltische pompslangen voldoen aan USP klasse VI en FDA en zijn geschikt voor in-vitro diagnostische toepassingen zoals afmeten, transporteren en filtreren. De lange peristaltische levensduur van Bioprene verlaagt de onderhoudseisen en zorgt voor procesveiligheid, wat de risico's in kritieke patiëntzorgtoepassingen vermindert.

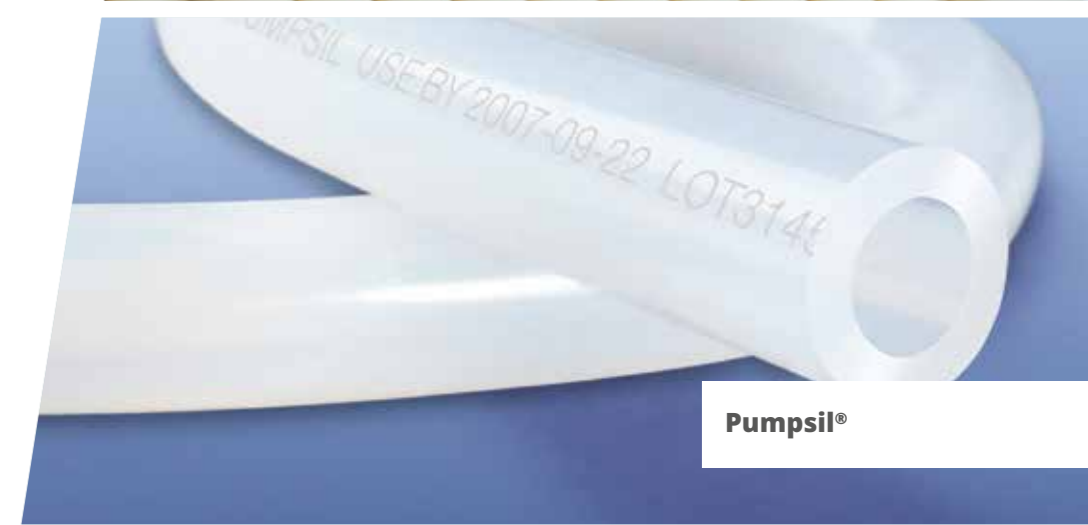
PureWeld® XL voldoet aan USP Klasse VI en FDA, en is ontworpen voor veilig en kosteneffectief peristaltisch verpompen, en transport taken. Het levert een uitzonderlijke levensduur en nauwkeurige opbrengsten in vergelijking met andere TPE-slangen en is compatibel met andere lasbare slangen.

U kunt op WMFTS rekenen voor volledig gedocumenteerde biocompatibiliteit en uitgebreide validatiepakketten voor al onze slang-producten.

Kom meer te weten over onze slangen op: wmfts.com/wmtubing



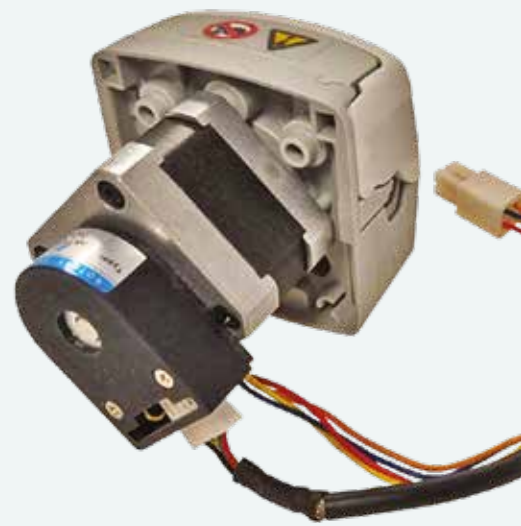
Bioprene®



Pumpsil®



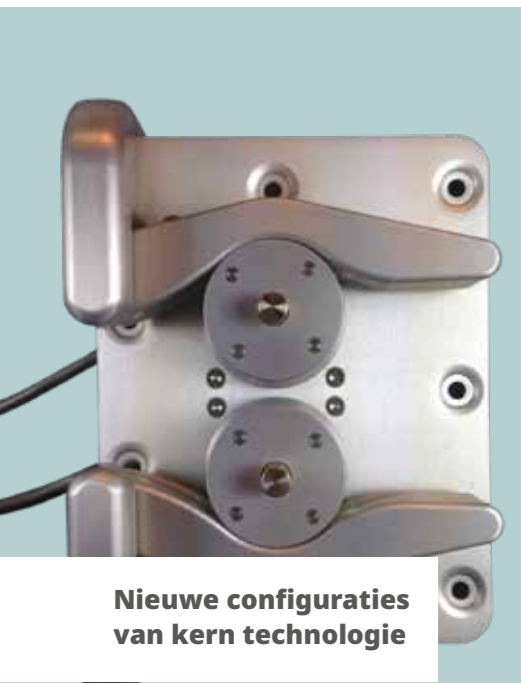
PureWeld® XL



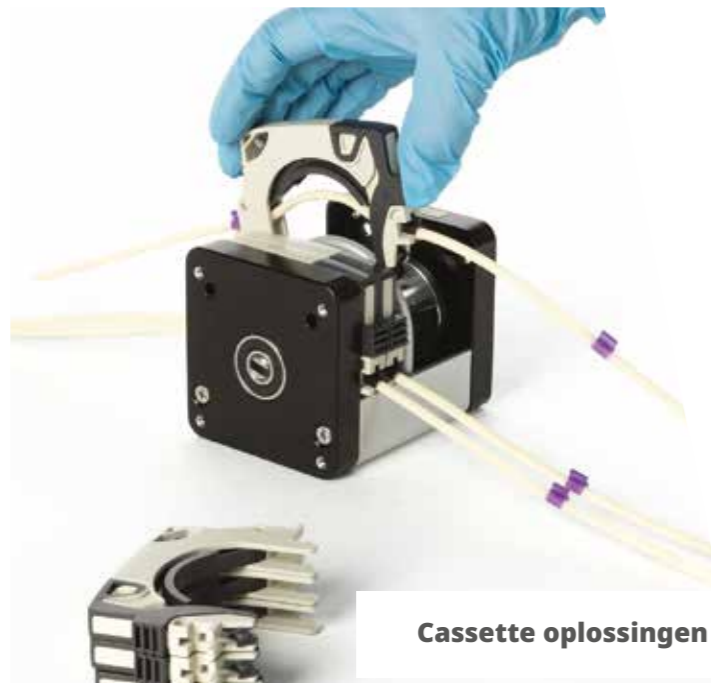
Encoders en motoren



Meerdere kleuropties



Nieuwe configuraties van kern technologie



Cassette oplossingen

Oplossingen tijdens de hele levenscyclus van het product.

Of u nu een startende onderneming bent of een toonaangevende beursgenoteerde wereldwijde producent van medische apparatuur, WMFTS heeft bewezen in staat te zijn om zijn producten en diensten op elkaar af te stemmen om uw uitdagingen op het gebied van ontwerp en levering te vereenvoudigen.

In ons toegewijde OEM-team zitten sales engineers die u overal ter wereld kunnen bezoeken, en in elke fabriek staan OEM engineering teams klaar om u te helpen. Samen helpen ze de functionaliteit en prestaties van de vloeistof pompsystemen in uw medische apparatuur te optimaliseren.

WMFTS begrijpt dat kant-en-klare producten slechts het begin zijn. Wij passen onze standaardproducten aan voor een complete en geteste oplossing van een enkele leverancier, waarmee de verschijning, de functionaliteit en prestaties van uw medische apparaat verbeterd worden.

Onze maatwerk mogelijkheden omvatten:

- Kleuren naar wens
- Encoders
- Motoren
- Bekabeling
- Geïntegreerde sensor voor geopend deksel
- Versies zonder logo
- Volledig nieuwe ontwerpen gebaseerd op onze kern technologie
- Cassette oplossingen

Ondersteuning tijdens de hele levenscyclus van het product.



Concept

Preklinische ontwikkeling

Klinische ontwikkeling

Pre-productie

Commercialisatie

Volwassen productie

WMFTS technici ondersteunen u vanaf het ontwerpproces tot en met de productie, en helpen u zo snel en efficiënt mogelijk met uw product op de markt te komen.

- Na selectie en overleg met onze verkoop productexperts en toepassingstechnici, zorgen wij voor snelle levering van monsters uit ons assortiment van standaardconfiguraties
- Wij leveren het monster en helpen om het in het prototype of testlaboratorium van de klant operationeel te krijgen
- Aansluitend bieden wij verder overleg met onze fabriekstechnici om het product aan te passen en te optimaliseren voor de toepassing van de klant
- Eenmaal in productie zorgen onze krachtige ISO 9001: 2015 kwaliteitssystemen voor een consistente kwaliteit in de tijd, traceerbaarheid en een grondig veranderingsbeheersysteem om tegemoet te komen aan de behoeften van gevalideerde sectoren



HAT500® RF ablatie systeem van OSYPKA

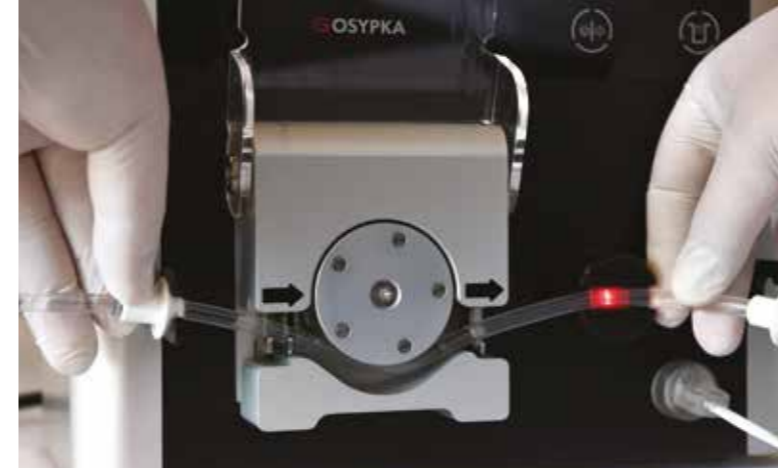
Casestudy:

400RXMD speelt een belangrijke rol in hartablatiesysteem

Het livetec Ingenieurbüro GmbH en OSYPKA, fabrikanten van medische apparatuur, hebben een 400RXMD peristaltische pomp van WMFTS geïntegreerd in hun hartablatiesysteem.

De OEM-pomp is gekozen vanwege betrouwbaarheid en bedieningsgemak, en is speciaal ontworpen voor chirurgische ablatiesystemen met eenvoudige integratie (wat tijd en kosten voor uitgebreide installatie bespaart), lage geluidsniveaus en nauwkeurige regeling. De 400RXMD is verkrijgbaar met DriveSure, dat motor en bevestiging integreert en zowel industrieel ethernet als analoge protocollen ondersteunt.

De medische technologieproducten van het Duitse livetec worden rechtstreeks onder de eigen merknaam livetec® verkocht of als private label onder de merken van vele gerenommeerde fabrikanten. En soms in beide vormen, zoals bij de RF liveGEN Generator voor hoogfrequente katheterablatie. Deze is op de markt onder het eigen merk, en als HAT500® RF ablatiesysteem van OSYPKA, een pionier van RF (radiofrequentie) ablatie en fabrikant van betrouwbare, hoogwaardige



400RXMD op de OSYPKA en livetec irrigatiepompen



RF liveGEN Generator van livetec

medische apparatuur. Het door livetec en OSYPKA ontwikkelde ablatie systeem bestaat uit de RF generator, een eenheid voor bediening op afstand, en een irrigatiepomp (de 400RXMD) voor het spoelen en koelen van de katheter tijdens gekoelde ablatieprocedures. Samen vormen ze een uitgebreid systeem voor bijna alle ablatietoepassingen op het menselijk hart.

De RF liveCOOL (1-60 ml/min) van livetec is een ruisarme irrigatiepomp voor gebruik met hoogfrequente ablatiegeneratoren om gekoelde radiofrequentie-ablatietherapieën uit te voeren op het menselijk hart. RF liveCOOL werkt met de RF liveGEN-generator om de spoelstroom te regelen op basis van het RF-vermogen.

De peristaltische irrigatiepomp die gewoonlijk direct op de infuusstandaard wordt gemonteerd, transporteert de zoutoplossing van een infuuszak of -fles naar de punt van de katheter. Het is absoluut cruciaal dat er tijdens de behandeling geen lucht in de bloedbaan komt. Daarom biedt de irrigatiepomp permanente detectie van luchtbellen vanaf 2 µl met automatische stop, en vitale permanente bewaking

en weergave van druk en opbrengst. De 400RXMD die als irrigatiepomp wordt gebruikt zuigt de zoutoplossing uit de infuuszak en voert deze via een dunne slang naar de katheter.

Michael Schirmeier, Managing Director van livetec, vertelt: "Ablatiebehandelingen duren meestal enkele uren en de pomp moet gedurende deze tijd continu een zoutoplossing leveren, dus absolute betrouwbaarheid van alle componenten is uiteraard essentieel."

"De pomp moet eenvoudig te bedienen zijn. Maar moet vooral de hoge tegendruk overwinnen die wordt veroorzaakt door zeer dunne katheterkanalen met een zeer kleine diameter (lumen) in het micrometerbereik. Ondanks de hoge tegendruk moet het mogelijk zijn om de opbrengst op elk moment absoluut nauwkeurig te regelen om de exacte volumestroom die nodig is voor de desbetreffende behandelingsstap te bereiken. De peristaltische pomp is een van de centrale onderdelen van het systeem en moet gedurende meerdere jaren en vele behandelingen absolute betrouwbaarheid bieden."

De 400RXMD biedt opbrengsten tot 500 ml/min, en een druk tot 8 bar om de hoge tegendruk in ablatietoepassingen aan te kunnen.

Michael Schirmeier voegde hieraan toe: "Tijdens de operatie moet de pomp drie verschillende stromen leveren. De grootste uitdaging is zeker de spoelstroom aan het begin van de behandeling, die ervoor zorgt dat er geen lucht meer in de slangen zit. Afhankelijk van de katheter moet de pomp maximaal 80 ml/min leveren terwijl de katheter is aangesloten op de slangenset. Dit resulteert in een hoge tegendruk tot aan 5 bar vanwege de dunne katheterkanalen of irrigatieopeningen. Maar de pomp is gemakkelijk in staat om de tegendruk te overwinnen zonder de drukgrenzen te overschrijden waardoor de katheter zou kunnen beschadigen."

"Geen van de andere pompen die we hebben getest kon vergelijkbare aanvoersnelheden leveren en wat betreft mechanische compatibiliteit waren ze minder goed dan de Watson-Marlow 400RXMD. De pomp en aandrijving kunnen eenvoudig in het totale systeem van de irrigatiepomp worden geïnstalleerd."



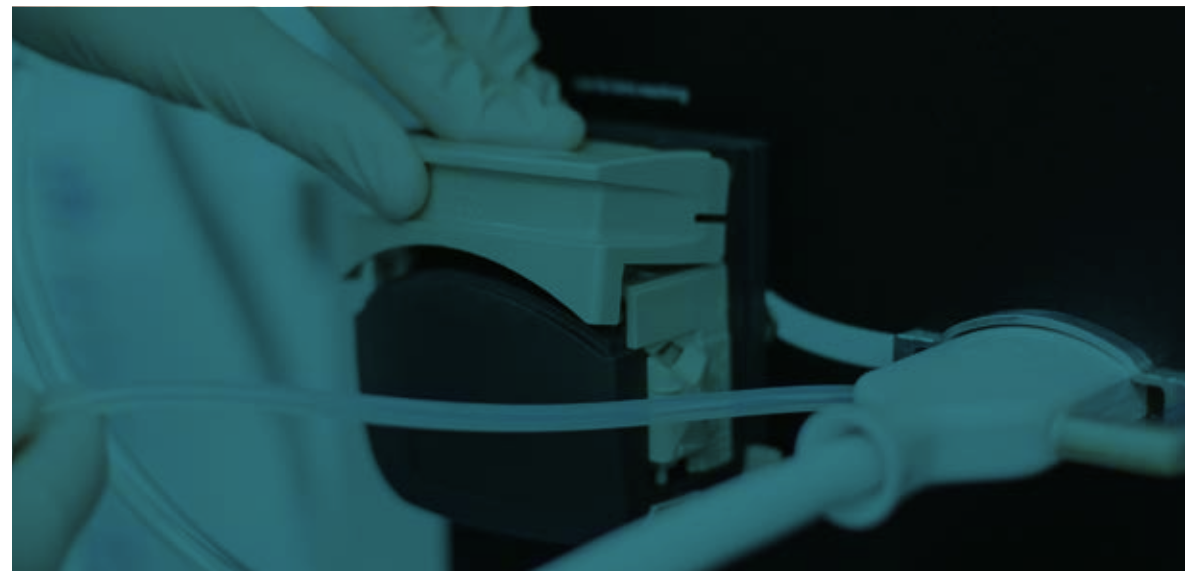
Watson-Marlow Fluid Technology Solutions

Watson-Marlow Fluid Technology Solutions ondersteunt zijn klanten ter plaatse via een uitgebreid wereldwijd netwerk van directe verkoopvestigingen en distributeurs

wmfts.com/global



wmfts.com/medical-devices
wmfts.com/medicaloem



Copyright © 2023 Watson-Marlow Fluid Technology Solutions HB01114 UITGAVE 1

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 dat het product geschikt is voor gebruik in zijn toepassing. Watson-Marlow, DriveSure, Bioprene, Pumpsil en PureWeld zijn geregistreerde handelsmerken van Watson-Marlow Limited.