

# Tristel™

## TRISTEL DUO OPH

Snelle en betrouwbare  
high-level desinfectie  
voor oftalmologisch  
materiaal.

[Klik hier om te starten](#)



# INHOUD

Over Tristel DUO OPH	04
Tristels Unieke Chemie	05
Waarom High-Level Desinfectie?	06
Uitzonderlijke Werkzaamheid	07
Beschermt Uw patiënten Tegen Risico-Organismen	09
Pathogenen en Antimicrobiële Resistentie (AMR)	11
Pathogenen en Biofilm	12
Compatibiliteit	13
3T Digitale Training en Traceerbaarheid	14
Hoe Bestellen?	15

## Documentbeheer

Gebruik de documentbeheerfuncties bovenaan de pagina's om door deze brochure te navigeren.

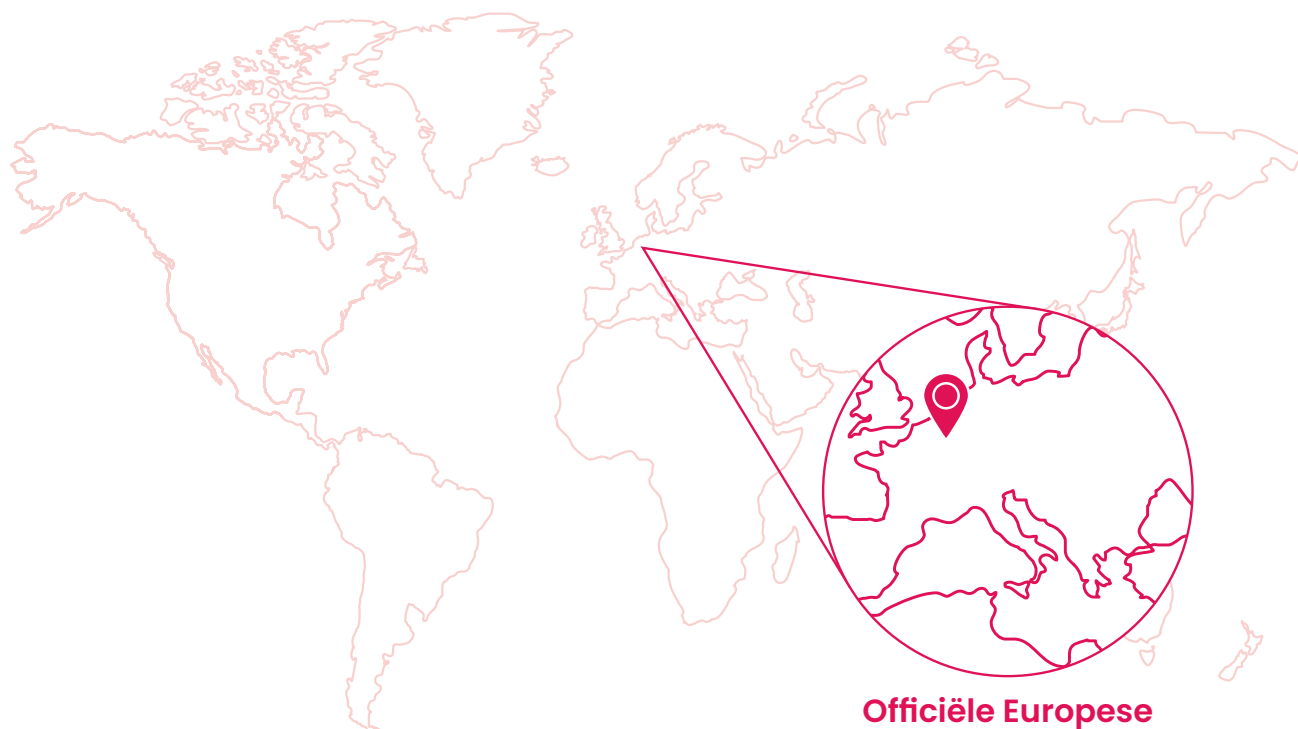




**> In 30 jaar tijd werd Tristels chloordioxide al in meer dan 100 miljoen desinfectieprocedures gebruikt**



Tristel DUO OPH biedt high-level desinfectie van oftalmologische medische hulpmiddelen, zoals diagnostische contactlenzen, tonometerprisma's, echoprobes en handmatige pachymeters. Tristel DUO OPH werd gevalideerd als sporicide, mycobactericide, virucide, fungicide, gisdodend en bactericide in slechts 30 seconden. Tristel DUO OPH biedt een snelle, effectieve en mobiele bescherming tegen de meest hardnekkige micro-organismen.



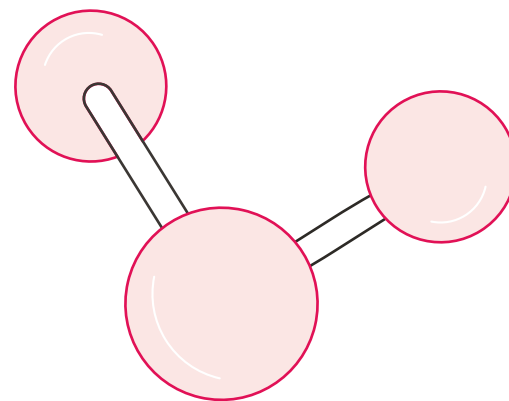
**Officiële Europese  
vertegenwoordiger:  
Tristel België in Antwerpen**

## Hoe werkt het?

Tristel DUO OPH wordt gebruikt in combinatie met Tristel DUO WIPES en 3T voor een volledig en traceerbaar desinfectieproces van oftalmologische hulpmiddelen.

HIGH-LEVEL DESINFECTEREN				TRACEREN
Breng Tristel DUO OPH aan op een Tristel DUO WIPE.	Wrijf uit over het volledige oppervlak.	Respecteer de contacttijd.	Spoel het oppervlak van het instrument af.	Traceer uw desinfectieprocedure met 3T.

Raadpleeg de gebruikershandleiding voor volledige instructies.



# TRISTELS UNIEKE CHEMIE

## Tristels Chloordioxide

Tristels unieke chemie op basis van chloordioxide ( $\text{ClO}_2$ ) is wereldwijd erkend en gebruikt in zorginstellingen vanwege zijn snelle, eenvoudige en afdodende desinfecterende werking.

**Tristel  $\text{ClO}_2$  is een krachtige oxidator die pathogenen elimineert door middel van elektronenuitwisseling, waarbij het elektronen uit de structuren van micro-organismen opneemt. Deze reactie voorkomt de ontwikkeling van resistentie.**

Dankzij deze unieke chemie kan op de plaats van behandeling eenvoudig en snel gedesinfecteerd worden. Tristel  $\text{ClO}_2$  heeft een brede biocidale werking en is werkzaam tegen bacteriën, bacteriële sporen, mycobacteriën, omhulde- en niet-omhulde virussen, schimmels en gisten.

**De actieve oplossing Tristel DUO OPH is op het moment van gebruik, in overeenstemming met de CLP-regelgeving, niet geclassificeerd als gevaarlijk, en bevat geen endocriene verstoorders of CMR-stoffen.**



**Breed spectrum**



**Snelle werking**



**Gebruiksvriendelijk**



**Reinigende eigenschappen**



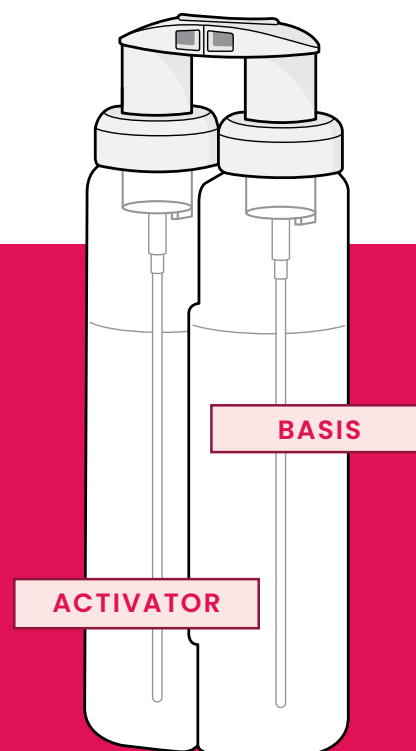
**Voorkomt de verspreiding van antimicrobiële resistentie**



**Vervalt in water en zouten**

**> Het Tristel DUO OPH schuim bevat geen alcohol of Quaternaire Ammonium-verbindingen (QAC's).**

De eenvoud van Tristel DUO OPH: Het flacon bestaat uit twee afzonderlijke compartimenten die respectievelijk 125ml Tristel Basisoplossing (citroenzuur) en 125ml Tristel Activatoroplossing (natriumchloriet) bevatten. Met één druk op de pomp worden de twee oplossingen gemengd en ontstaat er onmiddellijk chloordioxide-schuim, klaar voor desinfectie.





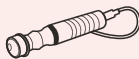

# WAAROM HIGH-LEVEL DESINFECTIE?

## De Classificatie van Spaulding

Desinfectie van medische hulpmiddelen is essentieel om ziekenhuisinfecties te voorkomen. Maar waarom is een high-level desinfectie van oftalmologische hulpmiddelen noodzakelijk?

De classificatie van Spaulding bepaalt het vereiste desinfectieniveau voor medische hulpmiddelen, afhankelijk van het infectierisico bij gebruik (kritisch, semi-kritisch of niet-kritisch).<sup>1</sup>

Alle oftalmologische hulpmiddelen die in contact komen met niet-intacte huid of slijmvliezen, bijvoorbeeld de cornea, moeten high-level gedesinfecteerd worden.

CATEGORIE	TOEPASSING VAN HET MEDISCH HULPMIDDEL	VEREIST DESINFECTIENIVEAU	
KRITISCH	Contact met bloed of steriel weefsel.	 Chirurgische instrumenten zoals scalpels, tangen, scharen en klemmen.	<b>Sterilisatie</b> Elimineert alle vormen van microbieel leven
SEMI-KRITISCH	Contact met slijmvliezen of beschadigde huid.	 Contactlenzen, tonometerprisma's, oftalmologische echoprobes, handmatige pachymeters.	<b>High-level desinfectie</b> Vernietigt alle vegetatieve micro-organismen, mycobacteriën, omhulde en naakte virussen, schimmels en sommige sporen
NIET-KRITISCH	Contact met intacte huid.	 Niet-invasieve echoprobes.	<b>Intermediate-level desinfectie</b> Vernietigt mycobacteriën, de meeste virussen, de meeste schimmels en bacteriën
		 Stethoscopen en bloeddrukmeters.	<b>Low-level desinfectie</b> Vernietigt de meeste bacteriën, sommige virussen en sommige schimmels

Let op: Tristel DUO OPH is een high-level desinfectiemiddel en is uitsluitend geschikt voor het desinfecteren van semi-kritische en niet-kritische medische hulpmiddelen.



# UITZONDERLIJKE WERKZAAMHEID

## Werkzaam in 30 seconden



Tristel DUO OPH is een high-level desinfecterend schuim dat met een contacttijd van slechts **30 seconden werkzaam** is tegen een breed spectrum van hardnekkige micro-organismen. Alle Tristel producten werden uitgebreid getest volgens de relevante Europese normen, zoals gespecificeerd in de EN 14885 norm.

NORM	TYPE ORGANISME	ORGANISME	TESTCONDITIE
EN 17846 (F2, S2)	Bacteriële sporen	<i>Clostridioides difficile</i>	Schoon
			Vuil
EN 17126 (F2, S1)	Bacteriële sporen	<i>Bacillus subtilis</i>	Schoon
			Vuil
		<i>Bacillus cereus</i>	Schoon
			Vuil
		<i>Clostridioides difficile</i>	Schoon
			Vuil
EN 14563 (F2, S1)	Mycobacteriën	<i>Mycobacterium terrae</i>	Schoon
			Vuil
		<i>Mycobacterium avium</i>	Schoon
			Vuil
EN 14348 (F2, S1)	Mycobacteriën	<i>Mycobacterium terrae</i>	Schoon
			Vuil
		<i>Mycobacterium avium</i>	Schoon
			Vuil
EN 17111 (F2, S2)	Virussen	Adenovirus	Schoon
			Vuil
		Norovirus murin	Schoon

Fase 2, Stap 1: F2, S1 en fase 2, stap 2: F2, S2.

Volgens de acceptatiecriteria van de Europese norm geldt voor bacteriële sporen, mycobacteriën, schimmels, gisten en virussen minstens een **≥4 log<sub>10</sub> reductie**. Voor bacteriën geldt als minimum een **≥5 log<sub>10</sub> reductie**. Aanvullende vereiste voor de 4-veldentest: veld 2 - veld 4 <50 kve/cm<sup>2</sup>.





# MEER OVER WERKZAAMHEID

NORM	TYPE ORGANISME	ORGANISME	TESTCONDITIE
EN 14476 (F2, S1)	Virussen	Poliovirus	Schoon
			Vuil
		Adénovirus	Schoon
			Vuil
		Norovirus murin	Schoon
			Vuil
EN 14562 (F2, S2)	Schimmels	<i>Aspergillus brasiliensis</i>	Schoon
	Gisten	<i>Candida albicans</i>	Vuil
		<i>Candidozyma auris*</i>	Schoon
EN 16615 (F2, S2)	Gisten	<i>Candida albicans</i>	Vuil
			Schoon
EN 13624 (F2, S1)	Schimmels	<i>Aspergillus brasiliensis</i>	Vuil
			Schoon
	Gisten	<i>Candida albicans</i>	Vuil
			Schoon
EN 14561 (F2, S2)	Bacteriën	<i>Staphylococcus aureus</i>	Vuil
		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Schoon
		<i>Enterococcus hirae</i>	Vuil
EN 16615 (F2, S2)	Bacteriën	<i>Staphylococcus aureus</i>	Schoon
			Vuil
		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Schoon
			Vuil
		<i>Enterococcus hirae</i>	Schoon
Vuil			
EN 13727 (F2, S1)	Bacteriën	<i>Staphylococcus aureus</i>	Schoon
			Vuil
		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Schoon
			Vuil
		<i>Enterococcus hirae</i>	Schoon
			Vuil

\* Voorheen bekend als *Candida auris*.

Fase 2, Stap 1: F2, S1 en fase 2, stap 2: F2, S2.

Volgens de acceptatiecriteria van de Europese norm geldt voor bacteriële sporen, mycobacteriën, schimmels, gisten en virussen minstens een  $\geq 4 \log_{10}$  reductie.

Voor bacteriën geldt als minimum een  $\geq 5 \log_{10}$  reductie. Aanvullende vereiste voor de 4-veldentest: veld 2 - veld 4  $< 50$  kve/cm<sup>2</sup>.

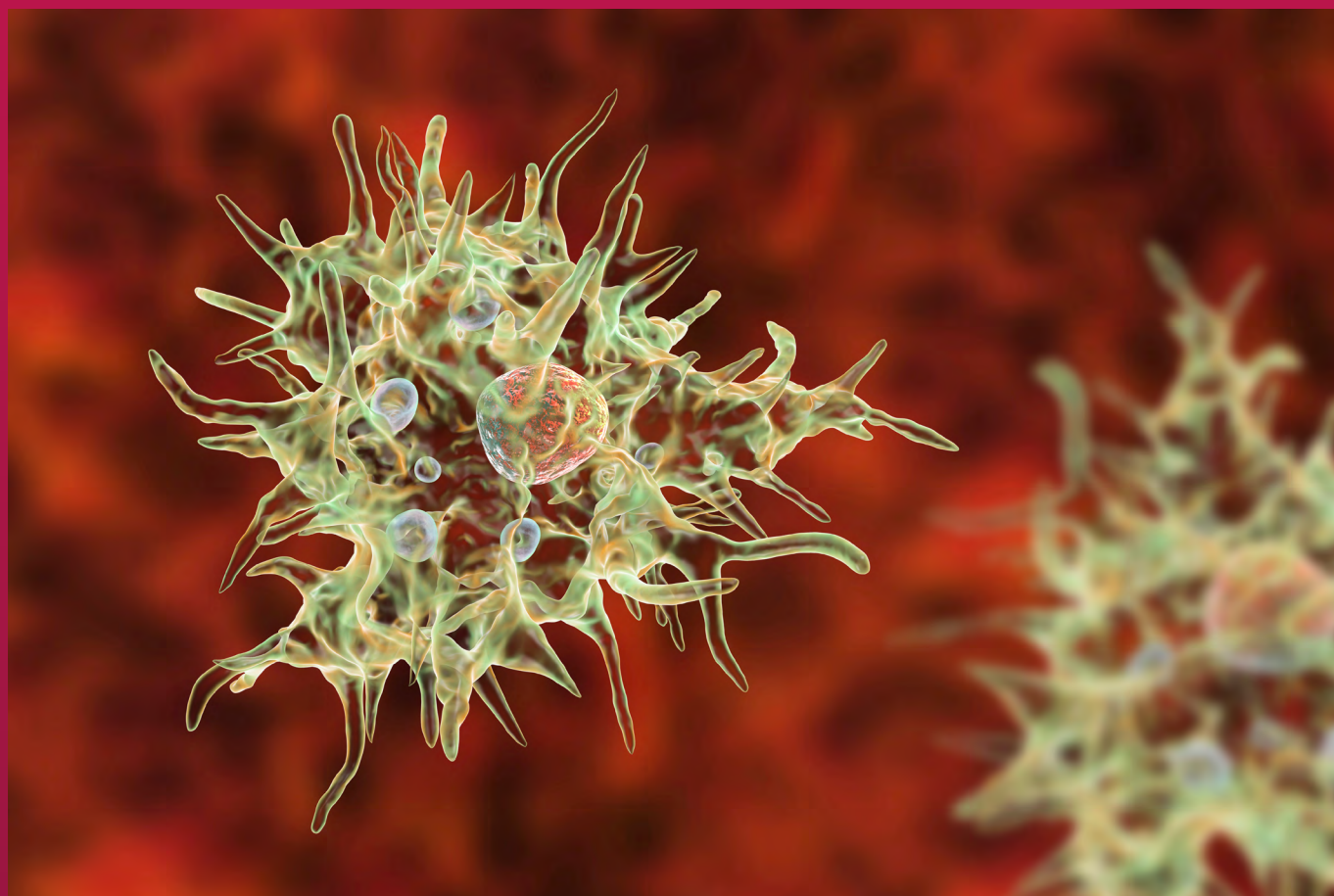
# BESCHERMT UW PATIËNTEN

## Tegen risico-organismen

Oftalmologische hulpmiddelen worden vaak blootgesteld aan mogelijk schadelijke micro-organismen omdat ze dicht bij of in direct contact met het oogoppervlak worden gebruikt. Deze blootstelling verhoogt het risico op overdracht van gevaarlijke pathogenen die kunnen leiden tot ernstige infecties zoals conjunctivitis, keratitis en endoftalmitis.

### *Acanthamoeba castellanii* cysten

*Acanthamoeba* is een vrij levende amoëbe die vaak voorkomt in aarde, water en soms in contactlensvloeistoffen. De cystevorm is bijzonder resistent tegen omgevingsstressoren. De voornaamste zorg bij dit organisme is de associatie met *Acanthamoeba keratitis*, een ernstige infectie die optreedt wanneer de amoëbe het hoornvlies binnendringt. Indien onbehandeld, kan deze aandoening leiden tot aanzienlijke oogschade en permanent verlies van het gezichtsvermogen.



Tristel DUO OPH werd getest op zijn werkzaamheid om *Acanthamoeba castellanii* cysten te elimineren in een ISO 17025-geaccrediteerd laboratorium. Tijdens deze tests toonde Tristel DUO OPH een volledige eliminatie van *Acanthamoeba castellanii* cysten.



# MEER OVER BESCHERMING

## Tegen risico-organismen

Tristel DUO OPH is werkzaam tegen onder andere volgende organismen:



### Adenovirus

Adenovirus is de primaire oorzaak van virale conjunctivitis, verantwoordelijk voor ongeveer 65-95% van alle gevallen<sup>2</sup>. Het is zeer besmettelijk en kan worden overgedragen via direct contact, besmette oppervlakken en oftalmologische hulpmiddelen die worden gebruikt tijdens oogonderzoeken.



### Neisseria gonorrhoeae

*N. gonorrhoeae* kan gonokokkenconjunctivitis (GC) veroorzaken. Een ernstige aandoening die kan leiden tot complicaties zoals blindheid of een systemische infectie. Ongeveer 10% van de baby's die tijdens de bevalling worden blootgesteld aan met *N. gonorrhoeae* besmette lichaamsvloeistoffen, kan GC ontwikkelen.<sup>4</sup>



### Staphylococcus aureus

*S. aureus* is een veelvoorkomende oorzaak van ooginfecties zoals conjunctivitis, keratitis en endoftalmitis. Ongeveer 35% van de bevolking en 50-66% van het ziekenhuispersoneel raakt ermee besmet.<sup>6</sup>

### Candida albicans

Candidas behoren tot de meest voorkomende micro-organismen die in verband worden gebracht met schimmelinfecties (candidiasis), zoals keratitis, endoftalmitis en candidemie. Uit een studie bleek dat 2-26% van de patiënten met candidemie te maken kreeg met oculaire candidiasis.<sup>7</sup>



### Fusarium solani

Fusarium-keratitis is een ernstige ooginfectie, veroorzaakt door het micro-organisme *Fusarium solani*. Het is een veelvoorkomende oorzaak van blindheid aan één oog. De jaarlijkse prevalentie van schimmelkeratitis wordt wereldwijd geschat op meer dan 1 miljoen gevallen. Binnen deze gevallen is *Fusarium* de meest frequent geïsoleerde verwekker.<sup>7,8</sup>

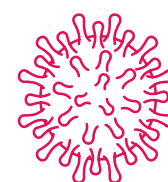


### Pseudomonas aeruginosa

Wereldwijd is naar schatting 10-15% van de ziekenhuisinfecties te wijten aan *P. aeruginosa*. Daarnaast wordt het het vaakst geïdentificeerde als veroorzaker van contactlens-gerelateerde keratitis.<sup>5</sup>

### Herpes simplex virus (HSV)

HSV kan een reeks aandoeningen veroorzaken, waaronder Herpes Simplex Keratitis (HSK) -ook wel oculaire herpes genoemd. Deze infectie kan leiden tot ernstige oogcomplicaties. Naar schatting veroorzaakt HSV jaarlijks 1.5 miljoen infecties.<sup>3</sup>



# PATHOGENEN EN ANTIMICROBIËLE RESISTENTIE (AMR)

Antimicrobiële resistentie (AMR) vormt een wereldwijde uitdaging voor de gezondheidszorg. Gezien micro-organismen zich blijven ontwikkelen, worden behandelingen van gevaarlijke en veelvoorkomende infecties steeds minder effectief. Dit leidt tot hogere zorggerelateerde kosten, langere hersteltijden en hogere sterftecijfers.

Volgens recent onderzoek van het Global Research on Antimicrobial Resistance (GRAM)-project, gebaseerd op data uit 204 landen en gebieden, zal bacteriële antimicrobiële resistentie (AMR) **tussen 2025 en 2050 naar verwachting 39 miljoen sterfgevallen veroorzaken – goed voor gemiddeld drie sterfgevallen per minuut.**<sup>9</sup>

Tristel DUO OPH is specifiek getest tegen pathogenen met bekende antibioticaresistentiemechanismen en helpt zo de verspreiding van antimicrobiële resistente organismen te voorkomen.

Tristel ClO<sub>2</sub> elimineert pathogenen via elektronenuitwisseling, waarbij het elektronen onttrekt aan de structuren van het micro-organisme.

**Dankzij dit reactiemechanisme kunnen micro-organismen geen resistentie ontwikkelen.**

**Tristel DUO OPH elimineert in 30 seconden:**



***Clostridioides  
difficile***



**Methicilline-resistente  
*Staphylococcus  
aureus* (MRSA)**



**Carbapenem-resistente  
Enterobacteriaceae (CRE)  
*Klebsiella pneumoniae***



**Multi-resistente  
*Acinetobacter  
baumannii* (MDRAB)**



**Breed-Spectrum  
Beta-Lactamase  
*Klebsiella pneumoniae* (BSBL)**

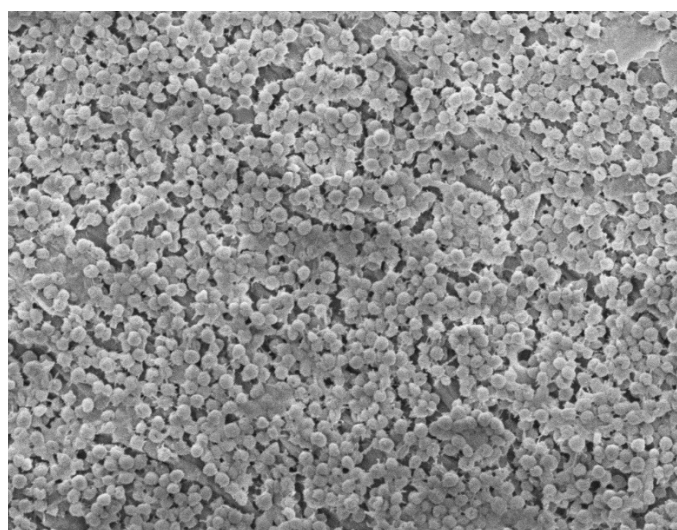
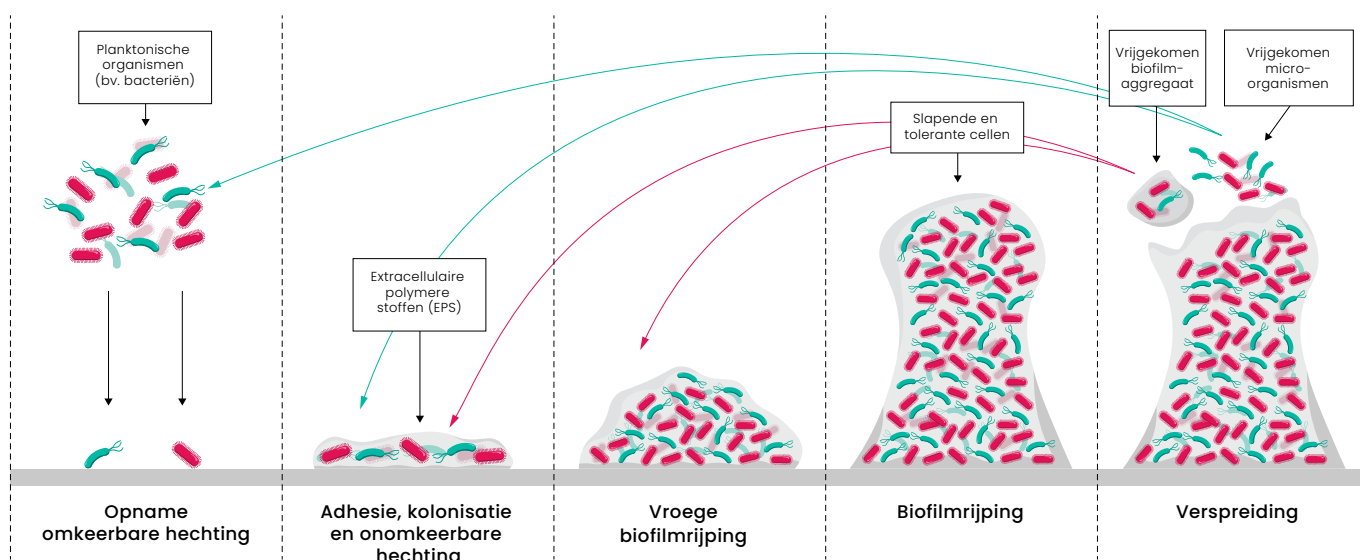


**Vancomycine-resistente  
Enterococci (VRE)  
*Enterococcus faecium***

# PATHOGENEN EN BIOFILM

Biofilm is een gekend probleem in ziekenhuizen. Het creëert een beschermende omgeving voor micro-organismen, waardoor deze kunnen overleven in extreme omstandigheden, zoals blootstelling aan desinfectiemiddelen en antibiotica. Deze micro-organismen hechten zich aan medische hulpmiddelen en omgevingsoppervlakken, waardoor ze bijzonder moeilijk te verwijderen zijn.

**Bacteriën in een biofilm kunnen 10 tot 1000 keer resistenter zijn tegen antibiotica dan hun planktonische tegenhangers.**<sup>10</sup>



Biofilms veroorzaken hardnekkige infecties, verhoogde resistentie tegen behandelingen en een groter risico op kruisbesmettingen. Hun aanwezigheid op medische hulpmiddelen, omgevingsoppervlakken en in watersystemen kan leiden tot ziekenhuisinfecties, wat een ernstig risico vormt voor de veiligheid van de patiënten.

**Biofilm draagt bij aan ongeveer 65-80% van de ziekenhuisinfecties.**<sup>11,12</sup>

Tristel DUO OPH werd specifiek getest op de verwijdering van en werkzaamheid tegen zowel natte als droge biofilm.



# COMPATIBILITEIT

## Met de belangrijkste fabrikanten

Tristel DUO OPH is uitvoerig getest en bewezen compatibel met medische hulpmiddelen van diverse toonaangevende fabrikanten.

- DGH Technologies
- Ellex
- Haag-Streit
- Keeler Accutome
- Laboratoires Théa
- Natus Medical
- Neolight / Phoenix Technology Group
- Nidek
- Ocular Instruments
- Quantel Medical
- Reichert Technologies
- Takagi
- Tomey
- Volk





# DIGITALE TRAINING EN TRACEERBAARHEID

## Zeg vaarwel tegen papieren traceerbaarheid



### Compleet

Cloudgebaseerd platform voor traceerbaarheid en training



### Compatibel

met Tristel DUO OPH



### Conform

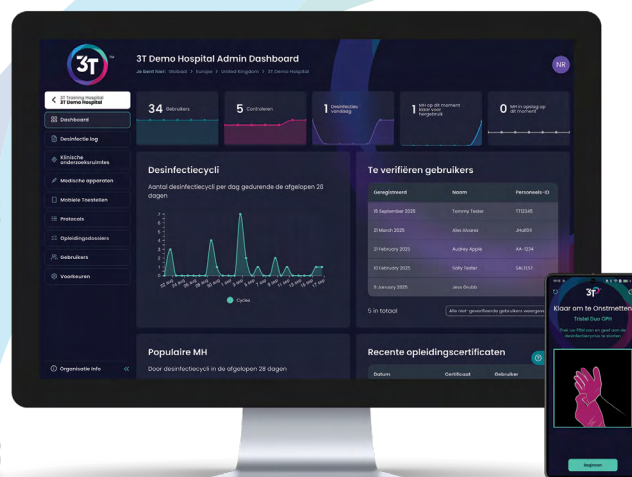
de richtlijnen dankzij registratie van uw desinfectieproces met 3T

Tristel DUO OPH is volledig compatibel met 3T, het cloudplatform van Tristel dat ondersteuning biedt tijdens het desinfectieproces en u meer inzicht geeft in uw infectiepreventieprocedures.

**Door je Tristel DUO OPH-desinfectieprocessen te registreren via 3T, zorg je ervoor dat je procedures volledig traceerbaar zijn.**

### Andere functies van 3T:

- Producttraining en certificeringen
- Veilig administratieportaal
- Scanmogelijkheden
- Gebruiksvriendelijke en toegankelijke dashboards





# HOE BESTELLEN?



## Ook verkrijgbaar

Met het Tristel OPH Combination Pack kan u tot 150 desinfectieprocedures uitvoeren.

**Product code:** TSL024801

## Bestelinformatie :

TRISTEL DUO OPH	DUO WIPES	ANDERE PRODUCTEN
<p><b>Product code:</b> 2 flessen Tristel DUO OPH (TSL023901)</p> <p><b>Product code:</b> 6 flessen Tristel DUO OPH (TSL023901)</p>	<p><b>Product code:</b> 6 verpakkingen Tristel DUO WIPES (TSL023901)</p>	<p><b>Tristel Pre-Clean Wipes:</b> 50 wipes (TSL030401)</p> <p><b>Tristel Rinse Wipes:</b> 50 wipes (TSL030301)</p> <p><b>Tristel CLEAN:</b> 2 flessen (TSL024501) of 6 flessen Tristel Clean (TSL023301)</p>

**Tristel DUO OPH** is geclassificeerd als een Medisch Hulpmiddel klasse IIa volgens de Europese MDR regelgeving. De **Tristel DUO WIPES** zijn geclassificeerd als een Medisch Hulpmiddel klasse I volgens de Europese MDR regelgeving. **Tristel OPH combination Pack** is geclassificeerd als een Medisch Hulpmiddel klasse IIa volgens de Europese MDR regelgeving.



# REFERENTIES

1. CDC Infection Control (2008). A Rational Approach to Disinfection and Sterilization. [online] CDC Infection Control. Available at: <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/disinfection-sterilization/rational-approach.html#toc>
2. Watson, S., Carbrera-Aguas, M. and Khoo, P. (2018). Common eye infections. pp.67–72. doi:<https://doi.org/10.18773/austprescr.2018.016>.
3. Farooq, A.V. and Shukla, D. (2012). Herpes Simplex Epithelial and Stromal Keratitis: An Epidemiologic Update. Survey of ophthalmology, 57(5), pp.448–462. doi:<https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2012.01.005>.
4. Costumbrado, J., Ng, D.K. and Ghassemzadeh, S. (2020). Gonococcal Conjunctivitis. [online] PubMed. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459289/>.
5. Gitter, A., Mena, K.D., Mendez, K.S., Wu, F. and Gerba, C.P. (2024). Eye infection risks from Pseudomonas aeruginosa via hand soap and eye drops. Applied and environmental microbiology. doi:<https://doi.org/10.1128/aem.02119-23>.
6. O'Callaghan, R. (2018). The Pathogenesis of Staphylococcus aureus Eye Infections. Pathogens, 7(1), p.9. doi:<https://doi.org/10.3390/pathogens7010009>.
7. Petrillo, F., Sinoca, M., Fea, A.M., Galdiero, M., Maione, A., Galdiero, E., Guida, M. and Reibaldi, M. (2023). Candida Biofilm Eye Infection: Main Aspects and Advance in Novel Agents as Potential Source of Treatment. Antibiotics, 12(8), p.1277. doi:<https://doi.org/10.3390/antibiotics12081277>.
8. Szaliński, M., Zgryźniak, A., Rubisz, I., Gajdzis, M., Kaczmarek, R. and Przeździecka-Dolyk, J. (2021). Fusarium Keratitis—Review of Current Treatment Possibilities. Journal of Clinical Medicine, 10(23), p.5468. doi:<https://doi.org/10.3390/jcm10235468>.
9. Noel, D.J., Keevil, C.W. and Wilks, S.A. (2025). Development of disinfectant tolerance in Klebsiella pneumoniae. Journal of Hospital Infection, 155, pp.248–253. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.11.006>.
10. Naghavi, M., Vollset, S.E., Ikuta, K.S., Swetschinski, L.R., Gray, A.P., Wool, E.E., Robles Aguilar, G., Mestrovic, T., Smith, G., Han, C., Hsu, R.L., Chalek, J., Araki, D.T., Chung, E., Raggi, C., Gershberg Hayoon, A., Davis Weaver, N., Lindstedt, P.A., Smith, A.E. and Altay, U. (2024). Global Burden of Bacterial Antimicrobial Resistance 1990–2021: a Systematic Analysis with Forecasts to 2050. The Lancet, [online] 404(10459). doi:[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(24\)01867-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(24)01867-1).
11. Romeo, T. and Springerlink (Online Service (2008). Bacterial Biofilms. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
12. Maillard, J.-Y. and Centeleghe, I. (2023). How biofilm changes our understanding of cleaning and disinfection. Antimicrobial Resistance and Infection Control, [online] 12(1), p.95. doi:<https://doi.org/10.1186/s13756-023-01290-4>

Voor meer informatie over  
Tristel DUO OPH, contacteer ons via:

## BELGIË

Tristel NV, Smallandlaan 14 B, 2660 Antwerpen  
**T** +32 (0)3 889 26 40 **E** [belgium@tristel.com](mailto:belgium@tristel.com)  
**W** [www.tristel.com/be-nl/](http://www.tristel.com/be-nl/)

## NEDERLAND

Tristel B.V., 130, Wattstraat 4, 4004 JS Tiel  
**T** +31 (0)20 808 51 34 **E** [nederland@tristel.com](mailto:nederland@tristel.com)  
**W** [www.tristel.com/nl-nl/](http://www.tristel.com/nl-nl/)

Scan voor  
data brochure

