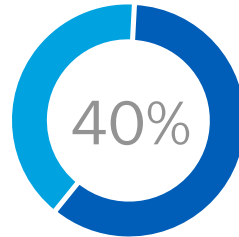


Dowsil EI-2888, optisch helder ingiethars

Geschreven door: Nadine
Wynants – Product Manager bij
Mavom



INLEIDING



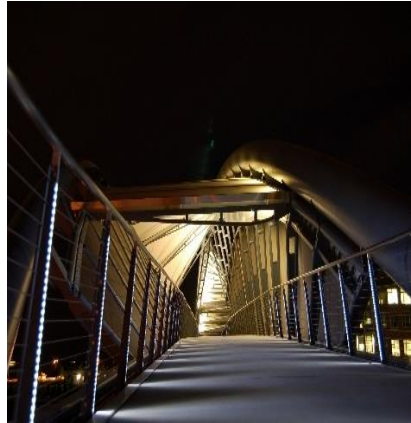
daling van energieverbruik. Dat verwacht men in 2030, dankzij het gebruik van LED's in de algemene verlichting.



zal in 2022 de markt voor professionele LED-verlichting gaan bedragen. Dit omvat industriële, commerciële, outdoor en architecturale toepassingen.

BESCHERMING VAN LED

LED verlichting behaalt hoge kwaliteiten doordat LED's in extreme omstandigheden beschermd worden.



Flexibele en rigide LED strips voor buiten-toepassingen



LED displays voor buiten



Explosieveilige verlichting

Hoogvermogen sportstadion verlichting



Koplampen wagens



Zaklampen, draagbare hoofdlampen



Deze groei is het gevolg van de kenmerkende factoren voor LED verlichting

- Hoge efficiëntie
- Betrouwbaarheid en robuustheid
- Hoge helderheid
- Kleinere formaten en op maat gemaakte modellen
- Laag stroomverbruik



Bescherming kan door verschillende producten gebeuren



Conformal coating

is een zeer dunne laag en biedt daarom slechts een gering bescherming. Het effect op de lichtstroom is echter minimaal.



Ingietharsen

bieden de beste bescherming en zijn makkelijk in gebruik. Deze producten geven echter het meeste interferentie.



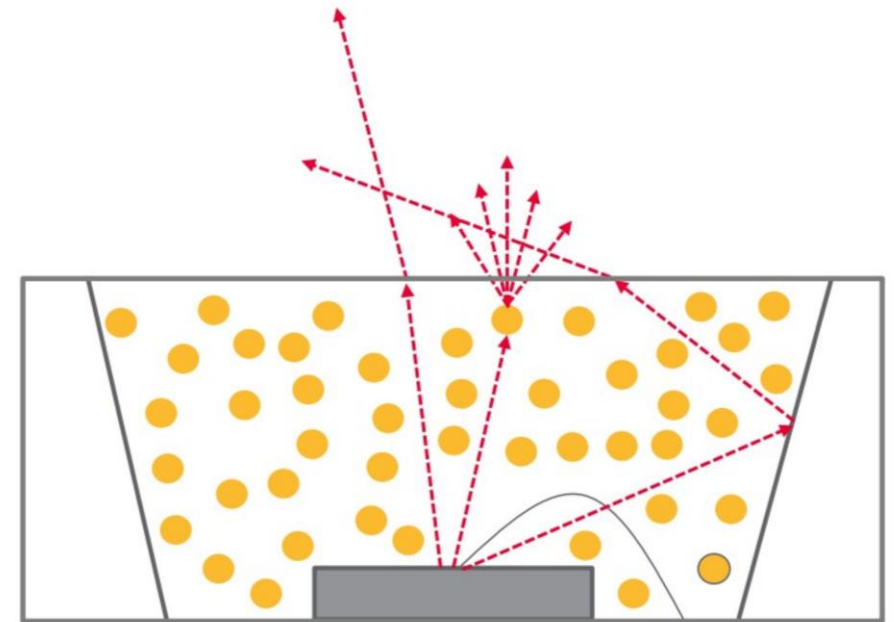
CONCLUSIE

Ingieten is het meest geschikt voor LED verlichting die in extreme omstandigheden worden gebruikt zoals bijvoorbeeld explosieverlichting (ATEX norm) of toestellen die een hoge IP waarde dienen te halen.

Het beschermende materiaal kan bepaalde effecten teweeg brengen

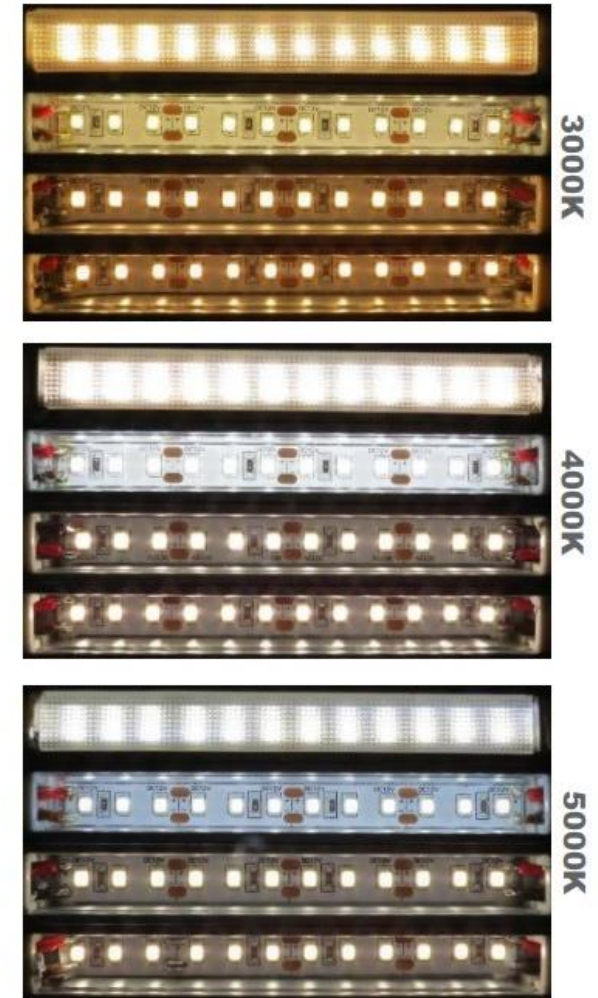
- Verandering van de Fresnel reflectie
- Verandering van de totale interne reflectie
- Verandering van de kleur van het licht

Verandering in reflectie:



Dit effect kan verschillend zijn, afhankelijk van het gebruikte beschermingsproduct:

Effect van verschillende materialen op LED's met verschillende kleurtemperatuur:



MOGELIJKE INGIETHARSEN

	Voordelen	Beperkingen
Epoxies	<ul style="list-style-type: none">• Beste mechanische bescherming• Goede hechting• Kostprijs	<ul style="list-style-type: none">• Krimp tijdens het uitharden• UV weerstand• Etiket
Polyurethanen	<ul style="list-style-type: none">• Beschikbaar in verschillend hardheden• Goede hechting• Kostprijs	<ul style="list-style-type: none">• Krimp tijdens het uitharden• Vochtgevoelig tijdens het uitharden• Etiket
Siliconen	<ul style="list-style-type: none">• Beste thermische stabiliteit en UV bestendigheid• Goede vochtbestendigheid• Geen krimp tijdens het uitharden	<ul style="list-style-type: none">• Primer nodig voor hechting• Inhibitie mogelijk• Prijs

OVERZICHT VAN EIGENSCHAPPEN

	Epoxy	Urethane	Silicone
Light transmission	●	●	●
Aging Resistance	●	●	●
Processing	●	●	●
Rapid RT Cure	●	●	●
Self Adhesion	●	●	●
Health Concern	●	●	●
Shrinkage / Exotherm	●	●	●
Cure Robustness	●	●	●
Cost	●	●	●

INNOVATIE MET DOWSIL EI-2888

Een nieuwe technologie van Dow

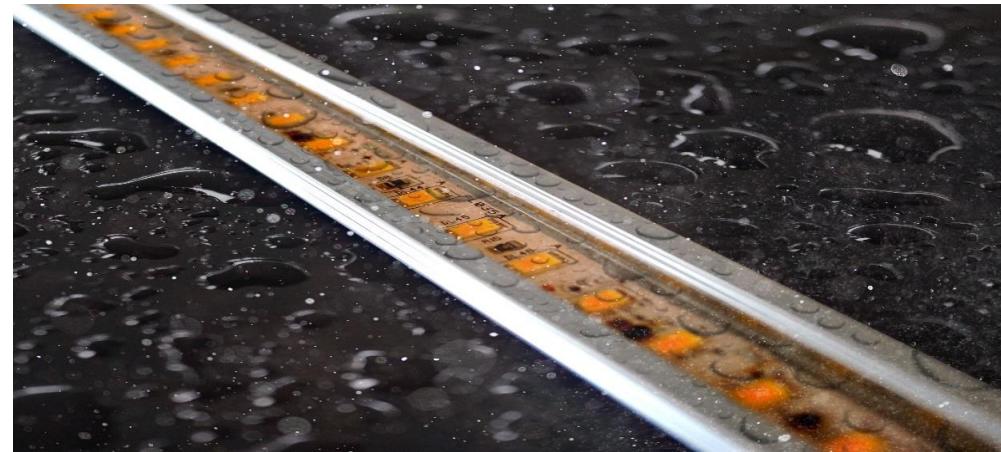
Dowsil EI-2888 is een uniek product, een gepatenteerde technologie van Dow. Het is een optische helder, 2-component siliconen ingiethars met alle voordelen van een siliconen product en met als extra een goede hechting zonder het gebruik van primer.

Hechting zonder primer

Dowsil EI-2888 heeft een goede hechting op geanodiseerd aluminium, glas, FR4, staal, roestvrij staal, PC, PBT en koper. Om deze hechting te bekomen, moet er geen primer gebruikt worden. Dit is uniek voor een 2 component silikoon die uithardt bij kamertemperatuur.

Ook na 2000u blootstelling aan de volgende condities is de hechting nog voldoende:

- 150°C continu
- 85°C/ 85% relatieve vochtigheid
- Thermo-shock test: -40°C – 150°C
- Blootstelling UV licht

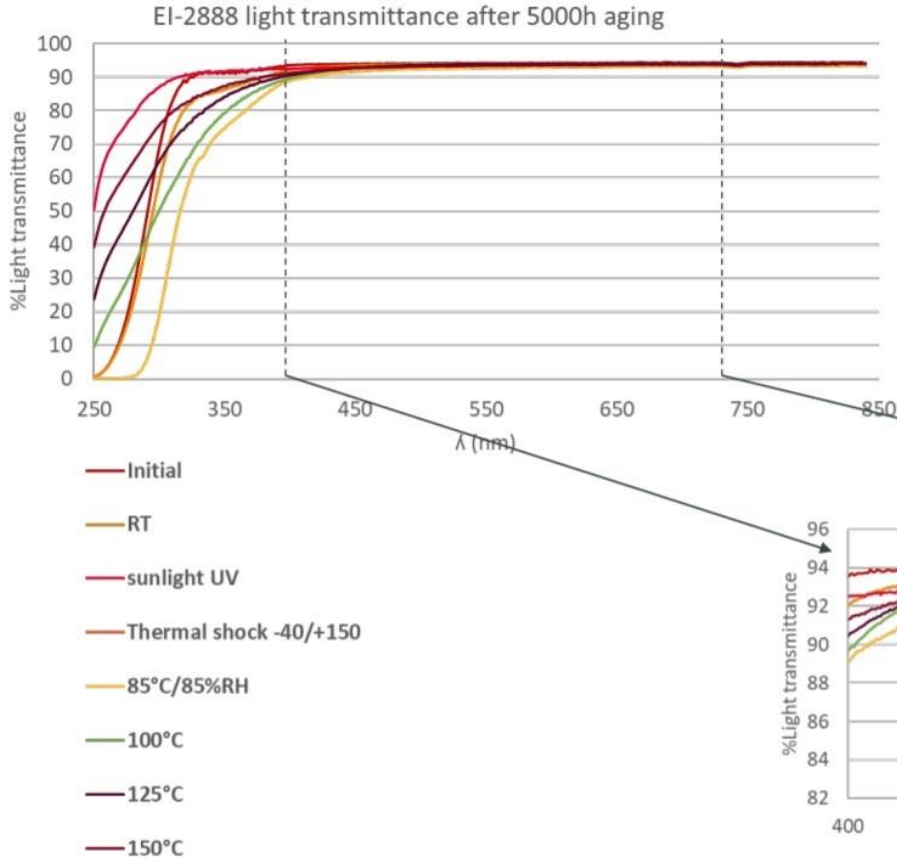


Verouderings- Testen

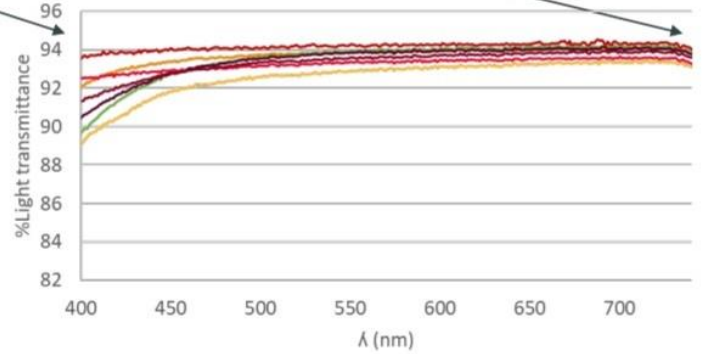
Een vergelijking met een optisch PUR ingiethars:

	DOWSIL™ EI-2888 Encapsulant (2,000 hrs)	DOWSIL™ EI-2888 Encapsulant (5,000 hrs)	Optical-grade PU (168 hrs)	Optical-grade PU (1,400 hrs)	Optical-grade PU (10,000 hrs)
Room temperature					
100°C					
125°C					
150°C					
UV					
- 40°C / +150°C					
85/85					

De optische stabiliteit van het product



3 mm sheet, measured using spectrophotometer Perkin Elmer Lamda 950 UV-Vis



UITHARDINGS- EN PROCESKENMERKEN

Dowsil EI-2888

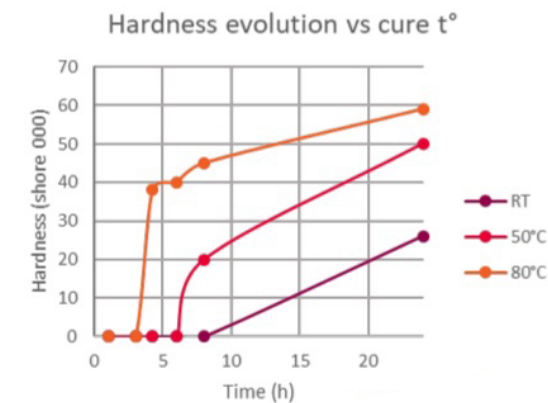
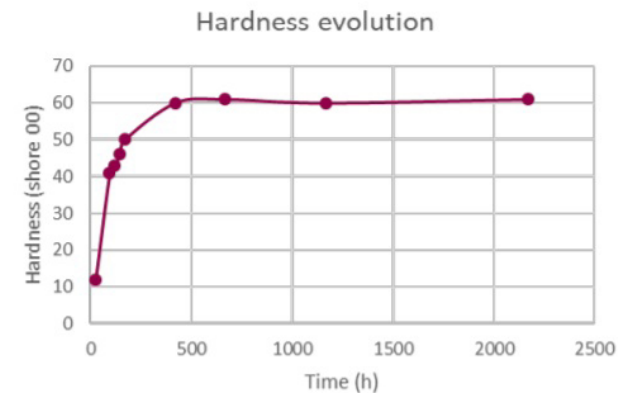
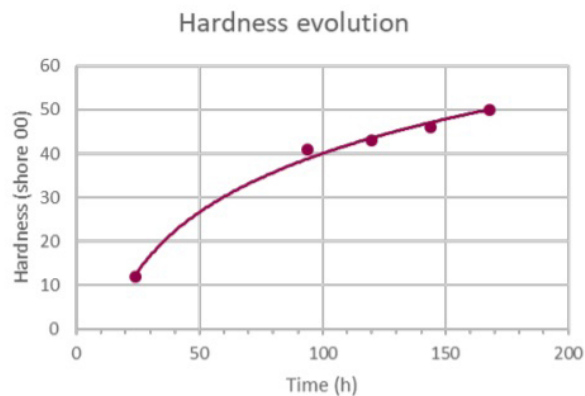
De Dowsil EI-2888 is een 2 component product met een 1:1 mengverhouding. De lage viscositeit van part A (2000 mPa.s) en part B(2300 mPa.s) heeft als gevolg dat de 2 componenten gemakkelijk kunnen gemengd worden hetzij manueel hetzij met dynamische of statische mixers. Ontluchten onder vacuüm is niet nodig.



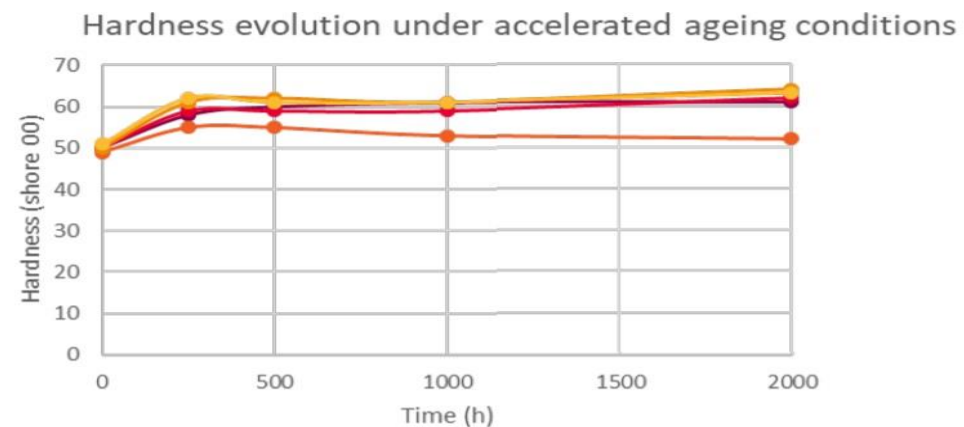
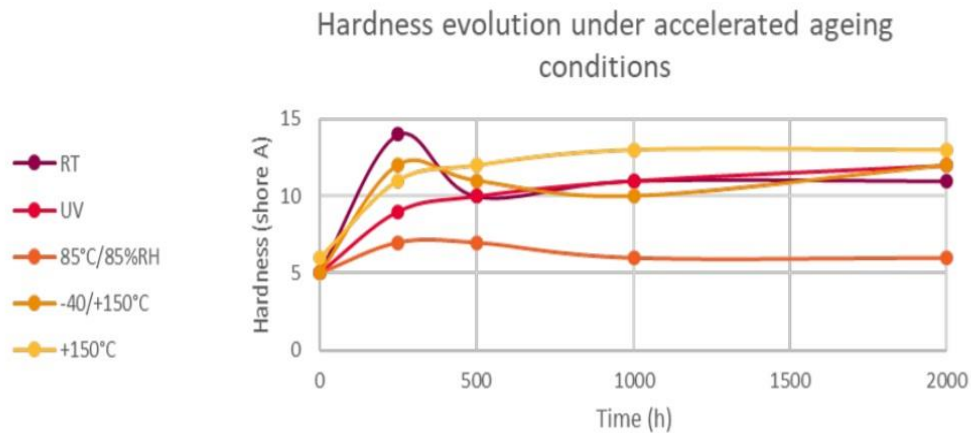
Fysische en diëlektrische eigenschappen

- Hardheid: na uitharding bij kamertemperatuur ontstaat er een flexibel doch sterk product.
- Na 21 dagen bereikt Dowsil EI-2888 een hardheid van 60 shore 00 of 10 shore A.

Na 21 dagen bereikt Dowsil EI-2888 een hardheid van 60 shore 00 of 10 shore A



De grafieken tonen opnieuw de stabiliteit van het product aan



DIËLEKTRISCHE EIGENSCHAPPEN

Eigenschap	
Doorslagspanning	19 kV/mm
Volume weerstand	1×10^{16} Ohm.cm

CONCLUSIE

	Epoxy	Urethane	Silicone		
			Sylgard 184 Elastomar	Dowsil EI-1184 Encapsulent	Dowsil EI-2888 Encapsulent
Light transmission	●	●	●	●	●
Aging Resistance	●	●	●	●	●
Processing	●	●	●	●	●
Rapid RT Cure	●	●	●	●	●
Self Adhesion	●	●	●	●	●
Health Concern	●	●	●	●	●
Shrinkage / Exotherm	●	●	●	●	●
Cure Robustness	●	●	●	●	●
Cost	●	●	●	●	●

Bescherming en goede prestaties gaan hand in hand. Optisch heldere siliconen ingietharsen zijn niet alleen vochtbestendig maar absorberen ook thermische stress waardoor de LED's uitermate goed beschermd worden. Hun hoge lichtdoorlaatbaarheid en thermische stabiliteit zorgen ervoor dat de lichtkwaliteit behouden blijft over een lange tijd.

Siliconen hebben reeds lang hun voordeel bewezen t.o.v. PUR en epoxies in verlichtingsapplicaties die in extreme omstandigheden worden gebruikt. Hechting verkrijgen was echter nog steeds een issue, een oppervlakte voorbehandeling was vaak noodzakelijk. Deze extra stap in het proces is volledig overbodig wanneer men Dowsil EI-2888 gebruikt voor het beschermen van de LED's.

HOE KUNNEN WE U HELPEN?

We helpen u graag verder om de juiste chemie te vinden.

- U kunt ons telefonisch bereiken via [+31 \(0\)172 436 361](tel:+31(0)172436361)
- Of stuur een e-mail aan info@mavom.nl

