



In het kort

RESION Universele Epoxy is een veelzijdig tweecomponenten-epoxysysteem voor lamineren, coaten, lijmen en repareren. Het systeem bestaat uit één basisepoxyhars en drie verschillende verharders, waarmee de verwerkingstijd en verwerkingstemperatuur kunnen worden afgestemd op de toepassing.

De mengverhouding bedraagt voor alle drie de verharders **2:1 op gewicht**.

De epoxy kan onverdund worden gebruikt of worden gecombineerd met versterkingsmaterialen, vulstoffen en geschikte pigmenten.

Toepassingen

RESION Universele Epoxy is geschikt voor uiteenlopende toepassingen, waaronder:

- Lamineren met glas-, koolstof- en aramidevezels
- Repareren en versterken van composietconstructies
- Jachtbouw, bootreparaties en onderhoud
- Verlijmen van hout, composiet en geschikte steenachtige materialen
- Maken van filletverbindingen en lijmpasta's
- Vullen en plamuren van beschadigingen
- Coaten en beschermen van hout en andere geschikte ondergronden
- Primerlagen op hout, beton en gips
- Meubelbouw, modelbouw en kozijnreparaties
- Bescherming tegen vochtindringing

De epoxy hecht goed op veel ondergronden, mits deze geschikt zijn en zorgvuldig worden voorbereid.



Productcomponenten

Artikelcode	Omschrijving
EP101	RESION Epoxyhars Basis
EP111	RESION Epoxyverharder Winter
EP113	RESION Epoxyverharder Snel
EP115	RESION Epoxyverharder Langzaam

Afhankelijk van de gekozen set wordt EP101 gecombineerd met één van de bovenstaande verharders.

Keuze van de verharder

EP111 – Winterverharder

Geschikt voor verwerking bij lage temperaturen vanaf 4°C. Deze verharder reageert relatief snel bij hogere temperaturen. Vooral geschikt voor werkzaamheden onder koude omstandigheden.

EP113 – Snelle verharder

Geschikt voor algemene toepassingen waarbij een relatief korte verwerkingstijd en snelle uitharding gewenst zijn, bijvoorbeeld reparaties, verlijmingen en kleinere lamineerwerkzaamheden.

EP115 – Langzame verharder

Geschikt voor grotere werkzaamheden of toepassingen waarbij meer verwerkingstijd gewenst is, zoals het lamineren van grote oppervlakken, coaten en complexere verlijmingen.



Eigenschappen

- Breed toepasbaar voor lamineren, lijmen en coaten
- Goede mechanische eigenschappen na volledige uitharding
- Goede hechting op geschikte ondergronden
- Geschikt voor diverse versterkingsmaterialen
- Te combineren met verschillende vulstoffen
- Eenvoudige mengverhouding van 2:1 op gewicht
- Keuze uit drie verharders
- Geschikte doseerpompen verkrijgbaar

De gegevens in dit blad berusten op jarenlange productontwikkeling en ervaringen uit de praktijk en zijn correct op de dag van uitgifte. Desondanks kan Polyestershoppens BV geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor het volgens deze gegevens vervaardigde werk, daar het uiteindelijke resultaat mede wordt bepaald door factoren welke buiten onze verantwoording en invloed vallen. Polyestershoppens BV behoudt zich het recht voor zonder kennisgeving wijzigingen aan te brengen in dit blad. Dit productblad vervangt alle voorgaande uitgaven.

Resion © is een geregistreerd handelsmerk van:

Polyestershoppens BV

Oostbaan 680

2841ML Moordrecht

Nederland

tel: 085-0220090

info@polyestershoppens.nl



Technische gegevens

Algemene eigenschappen

Eigenschap	Waarde
Type	Tweecomponenten-epoxysysteem
Mengverhouding (gewicht)	100:50 (2:1)
Volledige doorharding	Circa 7 dagen bij 23°C
Druksterkte, ongevuld	80 MPa
Druksterkte, kwartsgevuld	200–300 MPa
Buigsterkte	100 MPa
Treksterkte	40 MPa
Elasticiteitsmodulus	2.250 MPa
Hardheid	Shore D 75
Indicatieve glasovergangstemperatuur (Tg)	Circa 40–50°C

De mechanische eigenschappen zijn overgenomen uit de bestaande productdocumentatie en dienen als indicatieve waarden. De eigenschappen kunnen variëren afhankelijk van de gekozen verharder, gebruikte vulstoffen en uithardingsomstandigheden.

De vermelde Tg is een indicatieve waarde op basis van beschikbare gegevens over het temperatuurgedrag van het systeem. De exacte glasovergangstemperatuur is niet met een afzonderlijk gespecificeerde testmethode vastgesteld en wordt daarom niet gegarandeerd. De werkelijke thermische eigenschappen zijn afhankelijk van de gekozen verharder en de mate van uitharding. Een eventuele nabehandeling bij verhoogde temperatuur (post-cure) kan de thermische eigenschappen beïnvloeden.



De glasovergangstemperatuur is niet zonder meer gelijk aan de maximale gebruikstemperatuur. De toelaatbare gebruikstemperatuur hangt ook af van de mechanische belasting en de duur van de blootstelling.

Verwerkingstijden en uitharding

Verharder	Verwerkingstijd*	Uithardingstijd**	Min. verwerkingstemperatuur
EP111 Winter	Circa 15 minuten	6–8 uur	4°C
EP113 Snel	20–30 minuten	12–18 uur	8°C
EP115 Langzaam	50–60 minuten	24–48 uur	12°C

* **Verwerkingstijd:** gemeten bij 20°C en een hoeveelheid van 100 gram aangemaakte epoxy in een mengbeker.

Bij een temperatuur van 4°C bedraagt de verwerkingstijd van EP111 Winter circa 45–60 minuten.

** **Uithardingstijd:** indicatieve uithardingstijd bij 20°C. De werkelijke uitharding hangt onder andere af van de temperatuur, laagdikte en hoeveelheid aangebrachte epoxy.

Verwerkingstijd, initiële uitharding en volledige doorharding

Bij epoxy wordt onderscheid gemaakt tussen drie verschillende fasen.

Verwerkingstijd

De periode waarin de aangemaakte epoxy voldoende vloeibaar en verwerkbaar blijft. Deze tijd wordt gemeten in een mengbeker met een vastgestelde hoeveelheid epoxy.

Initiële uitharding

De fase waarin de epoxy geleidelijk hard wordt en voldoende sterkte ontwikkelt om, afhankelijk van de toepassing, voorzichtig te worden behandeld of verder verwerkt.

Een kleefvrij oppervlak betekent niet automatisch dat de epoxy volledig is doorgehard of maximaal belastbaar is.

Volledige doorharding

De gegevens in dit blad berusten op jarenlange productontwikkeling en ervaringen uit de praktijk en zijn correct op de dag van uitgifte. Desondanks kan Polyestershoppen BV geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor het volgens deze gegevens vervaardigde werk, daar het uiteindelijke resultaat mede wordt bepaald door factoren welke buiten onze verantwoording en invloed vallen. Polyestershoppen BV behoudt zich het recht voor zonder kennisgeving wijzigingen aan te brengen in dit blad. Dit productblad vervangt alle voorgaande uitgaven.

Resion © is een geregistreerd handelsmerk van:
Polyestershoppen BV
Oostbaan 680
2841ML Moordrecht
Nederland
tel: 085-0220090
info@polyestershoppen.nl



De fase waarin de epoxy de beoogde einduitharding heeft bereikt. Onder normale omstandigheden wordt hiervoor circa zeven dagen bij 23°C aangehouden.

Bij lagere temperaturen kan dit aanzienlijk langer duren.

Invloed van temperatuur, hoeveelheid en laagdikte

De epoxy hardt uit door een chemische reactie waarbij warmte vrijkomt.

- **Hogere temperatuur:** snellere reactie, kortere verwerkingstijd en snellere uitharding.
- **Lagere temperatuur:** langzamere reactie, langere verwerkingstijd en langere uitharding.
- **Grotere menghoeveelheid:** meer warmteontwikkeling in de mengbeker, waardoor de verwerkingstijd korter kan worden.
- **Kleinere menghoeveelheid:** minder warmteontwikkeling, waardoor de verwerkingstijd doorgaans langer is.
- **Dunne lagen:** betere warmteafvoer, waardoor de uitharding langzamer kan verlopen.
- **Dikkere lagen:** meer warmteontwikkeling, waardoor de reactie kan versnellen.

De genoemde verwerkingstijden en uithardingstijden zijn daarom richtwaarden.

De minimale verwerkingstemperatuur is niet noodzakelijk de ideale verwerkingstemperatuur. Bij lage temperaturen neemt de viscositeit toe en verloopt de uitharding aanzienlijk langzamer.

Zowel de omgevingstemperatuur als de temperatuur van de ondergrond zijn van belang.



Verwerkingsvoorschriften

Algemeen – mengen

Meng twee gewichtsdelen epoxyhars (component A) met één gewichtsdeel verharder (component B).

Bijvoorbeeld:

Epoxyhars	Verharder	Totaal
100 gram	50 gram	150 gram
200 gram	100 gram	300 gram
500 gram	250 gram	750 gram

Weeg beide componenten nauwkeurig af met een geschikte weegschaal.

Meng de hars en verharder rustig en zorgvuldig gedurende circa 2–3 minuten. Schraap tijdens het mengen regelmatig langs de wanden en bodem van de mengbeker.

Voor extra zekerheid kan het mengsel worden overgegoten in een tweede, schone mengbeker en opnieuw worden gemengd. Hiermee wordt de kans verkleind dat onvoldoende gemengde resten van de wanden of bodem in het werkstuk terechtkomen.

Bij veel toepassingen is deze tweede mengstap niet noodzakelijk, mits zorgvuldig is gemengd. Vooral bij coatings, transparante afwerkingen of andere kritische toepassingen wordt de tweebekermethode aanbevolen.

Belangrijk: wijzig nooit de mengverhouding om de verwerkingstijd te beïnvloeden. Te veel of te weinig verharder kan leiden tot onvoldoende uitharding en verminderde materiaaleigenschappen.

Vorbereiding van de ondergrond

De ondergrond moet schoon, droog, stabiel en vrij van stof, olie, vet, was en andere verontreinigingen zijn.

Ontvet indien nodig vóór het schuren, zodat verontreinigingen niet in het oppervlak worden geschuurd.



Schuur de ondergrond voldoende op om een goede mechanische hechting te verkrijgen en verwijder het schuurstof zorgvuldig.

Bij sterk zuigende of poreuze ondergronden kan een voorbehandeling met onverdunde epoxy noodzakelijk zijn.

Voorkom verwerking op vochtige ondergronden en onder omstandigheden waarbij condensvorming kan optreden.

Lamineren

RESION Universele Epoxy is geschikt voor impregnatie en laminering van verschillende versterkingsmaterialen, waaronder:

- Glasweefsel
- Koolstofweefsel
- Aramideweefsel
- Unidirectionele weefsels (UD)
- Multiaxiale vezellegfels
- Bandweefsels en versterkingsbanden
- Epoxygeschikte glasvezelmatten en vezellegfels

Gebruik bij glasvezelmatten uitsluitend uitvoeringen waarvan het bindmiddel geschikt is voor epoxy.

Breng op de voorbereide ondergrond een dunne laag gemengde epoxy aan. Plaats het versterkingsmateriaal en impregneer dit vervolgens met extra epoxy.

Verdeel de epoxy gelijkmatig met een geschikte lamineerroller, kwast of spatel.

Ontlucht het laminaat met een ontluchtingsroller en verwijder eventuele ingesloten lucht.

Breng volgende lagen versterkingsmateriaal op dezelfde manier aan.

Gebruik voldoende epoxy om de vezels volledig te impregneren, maar vermijd overtollige hars. De ideale hars-vezelverhouding is afhankelijk van het versterkingsmateriaal en de gekozen lamineringstechniek.

Optioneel kan een laatste laag scheurweefsel (peel ply) worden aangebracht. Na uitharding en verwijdering hiervan ontstaat doorgaans een schoon, opgeruwd oppervlak dat geschikt is voor verdere verwerking.

Lijmen

De gegevens in dit blad berusten op jarenlange productontwikkeling en ervaringen uit de praktijk en zijn correct op de dag van uitgave. Desondanks kan Polyestershoppens BV geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor het volgens deze gegevens vervaardigde werk, daar het uiteindelijke resultaat mede wordt bepaald door factoren welke buiten onze verantwoording en invloed vallen. Polyestershoppens BV behoudt zich het recht voor zonder kennisgeving wijzigingen aan te brengen in dit blad. Dit productblad vervangt alle voorgaande uitgaven.

Resion © is een geregistreerd handelsmerk van:
Polyestershoppens BV
Oostbaan 680
2841ML Moordrecht
Nederland
tel: 085-0220090
info@polyestershoppens.nl



Schuur en ontvet de te verlijmen oppervlakken.

Meng de epoxy volgens de voorgeschreven mengverhouding. Indien gewenst kan de epoxy met geschikte vulstoffen worden ingedikt tot een lijmpasta.

Bij poreuze materialen zoals hout wordt aanbevolen de oppervlakken eerst te bevochtigen met een dunne laag onge vulde epoxy.

Breng vervolgens de lijm aan en voeg de onderdelen samen.

Afhankelijk van de toepassing kan de lijm eenzijdig of tweezijdig worden aangebracht.

Zorg voor voldoende contact tussen de oppervlakken. Een hoge aandrukkracht is doorgaans niet noodzakelijk. Voorkom dat de volledige lijmlaag uit de verbinding wordt gedrukt.

Fixeer de onderdelen tijdens de uitharding.

Vullen en filletverbindingen

Door de epoxy te combineren met geschikte vulstoffen kan een pasta worden gemaakt voor het vullen van gaten, repareren van beschadigingen of vervaardigen van filletverbindingen.

Meng eerst hars en verharder zorgvuldig door elkaar en voeg daarna geleidelijk vulstof toe totdat de gewenste consistentie is bereikt.

Voor filletverbindingen wordt doorgaans een standvaste pasta gebruikt, die niet uitzakt en met een spatel kan worden gevormd.

Voor het vullen van kleine oneffenheden kan een dunner mengsel worden toegepast.



Gebruik van vulstoffen

Vulstof	Voornaamste toepassing
Stewathix	Verdikken, standvastig maken en voorkomen van uitzakken
Katoenvezel	Versterken van lijmverbindingen en constructieve reparaties
Rode microballoons	Lichtgewicht, goed schuurbare plamuur
Witte microballoons	Lichtgewicht vul- en plamuurmassa

Vulstoffen kunnen afzonderlijk of in combinatie worden gebruikt.

De benodigde hoeveelheid vulstof hangt af van de toepassing en de gewenste consistentie.

Voor een lichtgewicht, goed schuurbare plamuur zijn microballoons geschikt. Voor constructief belaste lijmverbindingen zijn versterkende vulstoffen, zoals katoenvezel, doorgaans geschikter.

Coaten

Schuur en ontvet het te coaten oppervlak.

Meng de epoxy volgens de voorgeschreven verhouding en breng deze gelijkmatig aan met een geschikte epoxyroller, veloursroller of kwast.

Werk indien gewenst na met een kwast om luchtinsluitingen en rolstructuur te verminderen.

Breng de epoxy in een gelijkmatige laag aan. Vermijd onnodig dikke lagen en grote hoeveelheden achterblijvende epoxy.

Voor een goede bescherming kunnen meerdere lagen noodzakelijk zijn.

Een volgende laag kan worden aangebracht zolang de voorgaande laag voldoende reactief is. Wanneer de vorige laag volledig is uitgehard, moet het oppervlak opnieuw worden voorbereid.

Bescherm buiten blootgestelde coatings waar nodig met een geschikt afwerksysteem.

Pigmenteren

De gegevens in dit blad berusten op jarenlange productontwikkeling en ervaringen uit de praktijk en zijn correct op de dag van uitgifte. Desondanks kan Polyestershoppen BV geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor het volgens deze gegevens vervaardigde werk, daar het uiteindelijke resultaat mede wordt bepaald door factoren welke buiten onze verantwoording en invloed vallen. Polyestershoppen BV behoudt zich het recht voor zonder kennisgeving wijzigingen aan te brengen in dit blad. Dit productblad vervangt alle voorgaande uitgaven.

Resion © is een geregistreerd handelsmerk van:
Polyestershoppen BV
Oostbaan 680
2841ML Moordrecht
Nederland
tel: 085-0220090
info@polyestershoppen.nl



RESION Universele Epoxy kan worden ingekleurd met geschikte pigmentpasta's voor epoxy.

Met RESION epoxypigmentpasta's kan doorgaans een dosering van circa 3–5% worden aangehouden, afhankelijk van de gewenste kleur en dekkraft.

Controleer altijd de aanbevolen dosering van het gebruikte pigment.

Pigment kan voor een goede verdeling eerst door de harscomponent worden gemengd, voordat de verharder wordt toegevoegd.

De voorgeschreven mengverhouding tussen epoxyhars en verharder blijft ongewijzigd.

Toevoeging van pigment kan de verwerkingseigenschappen en eigenschappen van het uitgeharde product beïnvloeden.

Aanbrengen van vervolglagen

Epoxylagen kunnen binnen een bepaald tijdsvenster een chemische verbinding met elkaar vormen.

Wanneer een volgende laag wordt aangebracht terwijl de voorgaande laag nog voldoende reactief is, is tussentijds schuren doorgaans niet noodzakelijk.

Wanneer de epoxy volledig is uitgehard, is doorgaans een mechanische voorbehandeling zoals schuren met korrel 120-180 nodig om voldoende hechting te verkrijgen.

De exacte overlaagtijd is afhankelijk van de gekozen verharder, temperatuur en laagdikte. In de regel kan tot 48 uur na aanbrengen van de vorige laag nog zonder schuren een volgende laag worden aangebracht.

Amine blush

Tijdens het uitharden van sommige epoxyverharders kan een dunne, wasachtige laag op het oppervlak ontstaan. Dit verschijnsel wordt *amine blush* genoemd en kan vooral optreden bij lage temperaturen en een hoge luchtvochtigheid.

Amine blush kan de hechting van volgende lagen verminderen.

Indien aanwezig, verwijder deze laag met schoon water en een geschikte reinigingspad. Droog het oppervlak en schuur indien nodig voordat een nieuwe laag wordt aangebracht.



Gebruik geen oplosmiddelen om amine blush te verwijderen.

Belangrijke aandachtspunten

Warmteontwikkeling

Tijdens het uitharden komt warmte vrij.

Bij grotere hoeveelheden gemengde epoxy kan deze warmte zich ophopen, waardoor de reactie aanzienlijk versnelt.

Hierdoor kan de epoxy zeer warm worden en kunnen onder andere rookvorming, sterke verkleuring of beschadiging van de mengbeker optreden.

Meng daarom niet meer epoxy dan binnen de beschikbare verwerkingstijd verwerkt kan worden.

Verdeel gemengde epoxy bij voorkeur zo snel mogelijk over het te behandelen oppervlak.

Gebruik als giethars

RESION Universele Epoxy is voornamelijk ontwikkeld voor lamineren, coaten, lijmen en repareren.

Het systeem is niet bedoeld voor grote of dikke gietingen.

Bij grotere gietdiktes kan overmatige warmteontwikkeling ontstaan, vooral bij gebruik van de snelle of winterverharder.

Gebruik voor dikkere gietlagen of grotere gietvolumes een daarvoor ontwikkeld epoxygietharsstelsel.

Temperatuur en vocht

Voorkom verwerking op vochtige oppervlakken of bij omstandigheden waarbij condensatie kan ontstaan.

Houd rekening met het feit dat bij lage temperaturen de verwerking moeilijker wordt en de uitharding aanzienlijk langer kan duren.

Zorg dat de temperatuur tijdens de volledige uithardingsperiode voldoende hoog blijft.



Veiligheid en persoonlijke bescherming

Vermijd contact van niet-uitgeharde epoxyhars en verharder met huid en ogen.

Gebruik geschikte nitril handschoenen, een veiligheidsbril en beschermende werkkleding.

Werk in een goed geventileerde ruimte. Gebruik waar nodig geschikte ademhalingsbescherming op basis van de blootstelling en het veiligheidsinformatieblad.

Niet-uitgeharde epoxycomponenten kunnen huidirritatie en allergische reacties veroorzaken. Afhankelijk van de samenstelling kunnen verharders corrosief zijn en ernstig huid- en oogletsel veroorzaken.

Raadpleeg voor gebruik de meest recente veiligheidsinformatiebladen (SDS) van zowel epoxyhars als de gekozen verharder.

Reiniging van gereedschappen

Reinig gereedschap direct na gebruik, voordat de epoxy is uitgehard.

Gebruik hiervoor een voor niet-uitgeharde epoxy geschikt reinigingsmiddel.

Volledig uitgeharde epoxy kan doorgaans alleen mechanisch worden verwijderd.

Voorkom lozing van epoxyresten en reinigingsmiddelen in het riool of milieu.



Opslag en houdbaarheid

Bewaar hars en verharder in de originele, goed gesloten verpakking op een droge en donkere plaats.

De aanbevolen opslagtemperatuur bedraagt 15–20°C.

Vermijd direct zonlicht, extreme temperaturen en blootstelling aan vocht.

Onder deze omstandigheden bedraagt de opgegeven houdbaarheid minimaal één jaar.

Bij langdurige opslag kan de epoxyhars enigszins vergelen. Een beperkte kleurverandering heeft geen invloed te hebben op de mechanische eigenschappen.

Controleer bij langdurige opslag of zichtbare veranderingen de geschiktheid van het materiaal voor gebruik.