PVO Product factsheet

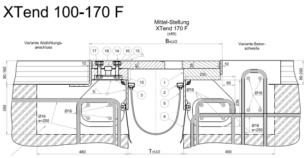
Voor het gebruik van het Meerkeuzemodel Voegovergangen is de disclaimer van CROW van toepassing: www.crow.nl/disclaimer
P: 106.1.5 / T: 106.0.5

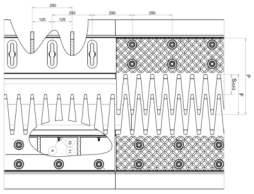
Productnaam	XTEND 170F
Leverancier	Heijmans
Website leverancier	https://www.heijmans.nl/nl/activiteiten/span-en-verplaatsingstechnieken/
Typenummer	2.1a
Jaartal van invoering	2021
Beoordelingsstatus	0; 1P; 2
MKM Productconcept	2.1a - Uitkragende vingervoeg op diep verankerde stalen onderbouw

Illustraties









Algemeen

Beoordelingsstatus	0	Eigen verklaring door leverancier op basis van interne verificatie (Declaration of Performance)
	1P	Projectspecifieke goedkeuring Rijkswaterstaat GPO (maatwerk vinger- en lamellenvoegen die niet generiek zijn gevalideerd)
	2	Product aanvullend beoordeeld door externe, deskundige partij (Approval Body)
Normen algemeen	ETAG032	European Technical Approval Guideline for Expansion Joints
	RTD1007-2	Eisen voor voegovergangen (v3.0)
Geschiktheid voor ROK 2.x (of nieuwer)		Geschikt

Criteria

Objecttype		- Verkeersbrug niet integraal
Wapeningsdichtheid		- Gemiddeld / laag
Minimale horizontale boogstraal	*m*	- Boogstraal > 350m - Boogstraal ≤ 350m
Verkeerslichten		- Verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten - Geen verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten
Bochten		- Schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten - Geen schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten
Verkeerscategorie	*in N_{obs}*	Cat. 1 (2.000.000 N_{obs})
Breedte frontwand	Minimaal benodigde breedte (eenzijdig) in mm	
	mm	320
Minimale inbouwhoogte rijbaan	*mm*	330
Minimale inbouwhoogte goot/schampkant	*mm*	50
Voorspanning vrije ruimte horizontaal	*mm*	-
Verankering vrije ruimte verticaal	*mm*	-
Geschikt bij tand/nok oplegging		ja
Geschikt bij consoles		ja
Maximale langshelling	*in %*	4
Maximale voegspleet in neutrale stand brugdek	*in mm*	280
Ontwerplevensduur bovenbouw	*in jaren*	40
Ontwerplevensduur onderbouw	*in jaren*	100
Ontwerplevensduur afdichtingsprofiel	*in jaren*	15
Ontwerplevensduur overige onderdelen	*in jaren*	-
HWA afdichting		laag

Geluidslabelwaarde

Geluidslabelwaarde (GLW)	50 km/u	60 km/u	70 km/u	80 km/u	90 km/u	100 km/u	110 km/u	120 km/u	130 km/u
	-	-	-	82,0	83,1	84,1	85,0	85,8	86,6

Bij een kruisingshoek van 90° in dB(A)

Geluidslabelwaarde op basis van generieke waarden Meerkeuzemodel (voegconcept)

Kruisingshoek verrekenen in geluidsprestatie ~~wel~~ / **niet** toegestaan.

Dilatatiecapaciteit

Minimale kruisingshoek	*in graden, oa. voor geluidlabelwaarde- en dilatatietabel*	90

Dilatatiecapaciteit	Kruisingshoek in graden	20 160	25 155	30 150	35 145	40 140	45 135	50 130	55 125	60 120	65 115	70 110	75 105	80 100	85 95	90
	Langsrichting Δx (totaal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170
	Loodrecht op voeg Δxv (totaal)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 0mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 5mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 10mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 15mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 20mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 25mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 30mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 35mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 40mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 45mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 50mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 55mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 60mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 65mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 70mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 75mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 80mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 85mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 90mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 95mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 100mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 105mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 110mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 115mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 120mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 125mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 130mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 135mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 140mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 145mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 150mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kruisingshoek in graden	20 160	25 155	30 150	35 145	40 140	45 135	50 130	55 125	60 120	65 115	70 110	75 105	80 100	85 95	90
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 155mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 160mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 165mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 170mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verticaal Δz (eenzijdig)	5														

in mm

Eigenschappen

Mechanische eigenschappen

Weerstand tegen verkeersbelasting

- -	-	0	+	+ +

Uitgaande van een goed ontwerp en een vakkundige installatie is het voegconcept 2.1a2 goed bestand tegen verkeersbelasting. Zowel de vingerplaten als mogelijk aanwezige randbalken zijn goed in staat om zware belastingen op te nemen.

Weerstand tegen interne krachten

Score

- -	-	0	+	+ +

Veerstijfheid bij minimum temperatuur	*kN/mm per m1 voeg*	-
Veerstijfheid bij maximum temperatuur	*kN/mm per m1 voeg*	-
Maximale opspankracht (trek)	*positieve waarde in kN per m1 voeg*	-
Maximale opspankracht (druk)	*positieve waarde in kN per m1 voeg*	-

Eigenschappen mbt. veiligheid in gebruik

Oneffenheid

- -	-	0	+	+ +

Vingervoegen hebben een relatief groter oppervlak dat als onderbreking van de verharding goed wordt gevoeld. Oneffenheden uiten zich door onjuiste afstelling in het alignement en hoogteverschillen die ontstaan bij het achter asfalteren tegen de voegovergangconstructie. Bij toepassing in bruggen met fiets- en voetverkeer worden de spleten in langsrichting weggenomen met een thermisch verzinkte tranenplaat.

Tolerantie inbouwvlakheid tov. verharding	*negatieve waarde in mm*	-3
Opdrukking voegoppervlak bij verlenging objectdeel	*in mm, leeg indien niet van toepassing*	-
Inzakking voegoppervlak bij verkorting objectdeel	*negatieve waarde in mm, leeg indien niet van toepassing*	-

Stroefheid

- -	-	0	+	+ +

De stroefheid van het vingervoegsysteem wordt bevorderd door een ingefreesde profilering in het massieve deel van de rijplaat. Bij toepassing in bruggen met fiets- en voetverkeer wordt de stroefheid verkregen met een thermisch verzinkte tranenplaat.

Eigenschappen mbt. waterdichtheid

Betrouwbaarheid waterdichtheid

- -	-	0	+	+ +

De waterdichtheid wordt verkregen d.m.v. rubber HWA-goot onder de vingerplaten. De afdichting zou behoudens uitvoeringsfouten goed moeten functioneren. Reinigen van de HWA-goot en de afvoeren op de lage kant(en) van de weg is wel belangrijk.

Eigenschappen mbt. duurzaamheid

Corrosiviteitscategorie

C1	C2	C3	C4	C5	nvt.

Duurzaamheidsklasse

laag	middel	hoog	zeer hoog	nvt.

Levensduurverwachting	*in jaren*	40
Conserveringssysteem en norm		Duplexsysteem conform OGOS-500-TRL

Eigenschappen mbt. temperatuurbereik

Geverifeerd minimaal temperatuurbereik	*in °C*	-50
Geverifeerd maximaal temperatuurbereik	*in °C*	+120

RAMS prestaties

Betrouwbaarheid

Weersgevoeligheid

- -	-	0	+	+ +

Uitvoeringsongevoeligheid

- -	-	0	+	+ +

De gevoeligheid zit met name in de juiste uitvoering van de verankering, het afstellen o.b.v. constructietemperatuur, het juist afwapenen, een goede bekisting en het voorkomen van luchtinsluiting en uitdroging.

Slijtvastheid

- -	-	0	+	+ +

Aantastingsongevoeligheid

- -	-	0	+	+ +

Een deugdelijk beschermd systeem dat tegelijk jaarlijks aan dooizouten wordt blootgesteld. In de basis is het voegsysteem relatief ongevoelig. Aandachtspunten zijn kieren en gaten waar dooizouten kunnen concentreren.

Beschikbaarheid

Beschikbaarheid

- -	-	0	+	+ +

Een robuust voegsysteem dat bij goede installatie niet veel onverwachte problemen zal geven. Aandachtsgebieden zijn met name de voorspanverbinding van de vingerplaten en een succesvolle betonstort waarbij het voegsysteem goed is ondervuld. Groot onderhoud van de conservering en het vervangen van de voegovergang vergt daarentegen wel wat meer uitvoeringstijd dan kleinere voegsystemen.

Indexwaarde niet beschikbaarheid

-

Onderhoudbaarheid

Vast onderhoud

- -	-	0	+	+ +

Alleen reinigen van bovenaf. De boutverbindingen zijn af fabriek in orde en kunnen van bovenaf goed gecontroleerd worden.

Variabel onderhoud

- -	-	0	+	+ +

Variabel onderhoud is goed uit te voeren. De uitwisselbare boutverbinding is een groot voordeel t.o.v. systemen waarbij dat niet mogelijk is.

Vervanging

- -	-	0	+	+ +

Volledige vervanging van het voegsysteem is een grote klus en verdient ten minste 3 a 4 dagen uitvoeringstijd (24 uur/dag).

Veiligheid

Risico op letselschade bij falen

- -	-	0	+	+ +

Waardering is bij concept 2.2 gebaseerd op risico van loskomende vingerplaten en de daardoor ontstane voegopening in het rijoppervlak die een gevaar vormt voor het verkeer.

LCC en MKI

Voor MKM Productconcept: 2.1a - Uitkragende vingervoeg op diep verankerde stalen onderbouw

	10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	35 jaar	40 jaar	45 jaar	50 jaar	55 jaar
LCC (€/m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	60 jaar	65 jaar	70 jaar	75 jaar	80 jaar	85 jaar	90 jaar	95 jaar	100 jaar
LCC (€/m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	35 jaar	40 jaar	45 jaar	50 jaar	55 jaar
MKI (€/m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	60 jaar	65 jaar	70 jaar	75 jaar	80 jaar	85 jaar	90 jaar	95 jaar	100 jaar
MKI (€/m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MKI cumulatief per m1