

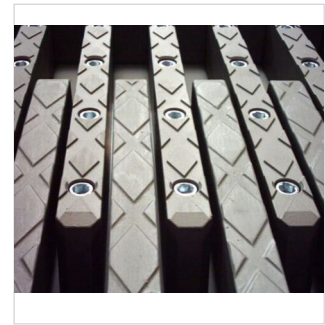
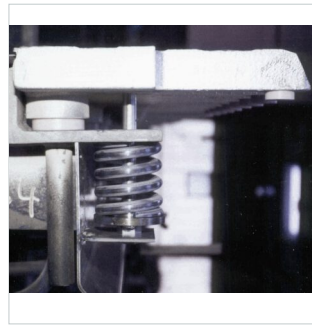
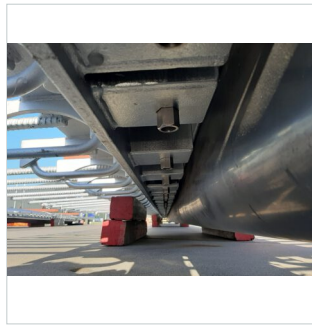
# PVO Product factsheet

mageba

Voor het gebruik van het Meerkeuzemodel Voegovergangen is de disclaimer van CROW van toepassing:  
www.crow.nl/disclaimer  
P: 104.11.2 / T: 104.7.2

Productnaam	TENSA-FINGER GF160
Leverancier	Mageba
Website leverancier	<a href="https://www.mageba-group.com/global/en/">https://www.mageba-group.com/global/en/</a>
Typenummer	1.0
Jaartal van invoering	2019
Beoordelingsstatus	0; 2
MKM Productconcept	2.2 - Tweezijdig ondersteunde vingervoeg (scharnierend en translend)

## Illustraties



## Algemeen

Beoordelingsstatus	0 2	Eigen verklaring door leverancier op basis van interne verificatie (Declaration of Performance) Product aanvullend beoordeeld door externe, deskundige partij (Approval Body)
Normen algemeen	ETAG032 RTD1007-2	European Technical Approval Guideline for Expansion Joints 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. 2 (500.000 $N_{obs}$ )
Breedte frontwand	Minimaal benodigde breedte (eenzijdig) in mm	
	mm	350
Minimale inbouwhoogte rijbaan	mm	240
Minimale inbouwhoogte goot/schamprand	mm	-
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 voegspeling in neutrale stand brugdek	in mm	370
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 dilatatietafel	90
Dilatatiecapaciteit	Kruisingshoek in graden	20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 160 155 150 145 140 135 130 125 120 115 110 105 100 95
	Langsrichting Δx (totaal)	- - - - - - - - - - - - - - 160
	Loodrecht op voeg Δxv (totaal)	- - - - - - - - - - - - - - 160
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 0mm	- - - - - - - - - - - - - - 9
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 80mm	- - - - - - - - - - - - - - 9
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 160mm	- - - - - - - - - - - - - - 9
	Verticaal Δz (eenzijdig)	15
	in mm	

## Eigenschappen

### Mechanische eigenschappen

Weerstand tegen verkeersbelasting

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

In principe een goede weerstand tegen intensieve verkeersbelasting. De boutverbinding van de vingers op de oplegkant behoeven aandacht bij inspecties en onderhoud. Bij spoorvorming in het asfalt wordt de voegovergang aangereden; het voegstelsel is in principe voldoende robuust om de 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	+	++
----	---	---	---	----

Type 2.2 wordt voorafgaand aan het asfalteren ingebouwd. Hierdoor kan in de praktijk de vlakheid t.o.v. het asfalt minder optimaal zijn. Dit heeft wat aandacht.

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	+	++
----	---	---	---	----

Contactoppervlak stalen delen is voorzien van ingefreesde profilering. Dit werkt over het algemeen goed.

## 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.
laag	middel	hoog	zeer hoog	nvt.	

### Duurzaamheidsklasse

40

### Levensduurverwachting in jaren

### Conserveringssysteem en norm

Thermisch verzinkt volgens NEN-EN-ISO 1461 met verhoogde zinklaagdikte volgens prestatieverklaring. Gemiddelde laagdikte 140 µm, min 70 µm

## Eigenschappen mbt. temperatuurbereik

### Geverifieerd minimaal temperatuurbereik in °C

-50

### Geverifieerd maximaal temperatuurbereik in °C

+120

## RAMS prestaties

### Betrouwbaarheid

#### Weersgevoeligheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

#### Uitvoeringsongevoeligheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

De betrouwbaarheid wordt in grote mate beïnvloed door de uitvoeringskwaliteit van de montage. Het voegstelsel wordt samengesteld en opgespannen bij de bouwplaats geleverd. Gevoelig voor uitvoeringsfouten zodra de constructie uit de montagebeugels wordt gelost, verkeerd wordt opgeslagen of wanneer de capaciteit wordt ingesteld. Bij het lossen van de hulpconstructie zal de constructie vervormen.

#### Slijtvastheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

#### Aantastingsongevoeligheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

Materialen zijn van hoge kwaliteit en vervaardigd met thermisch verzinkt staal, RVS en EPDM.

### Beschikbaarheid

#### Beschikbaarheid

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

Ten opzichte van het onderhoud aan de verharding vereist voegfamilie 2 extra vast (jaarlijks) onderhoud in de vorm van reiniging. Problemen met de veren onder de vingerplaten vormen verder een risico op onverwachte niet-beschikbaarheid wanneer deze niet goed onderhouden worden.

116

#### Indexwaarde niet beschikbaar

Vast Onderhoud: 1 x per jaar reinigen na de winter: 1 x 100 jaar = 100 Variabel onderhoud: vervangen HWA-goot iedere 15 jaar: 1 x 4 = 4 Vervangen bovenbouw voegovergang na 40 jaar: 6 x 2 = 12

### 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 (mits van onderaf bereikbaar, dat is een voorwaarde voor het voegstelsel).

#### Vervanging

--	-	0	+	++
----	---	---	---	----

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

## Veiligheid

Risico op letselschade bij falen



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: 2.2 - Tweezijdig ondersteunde vingervoeg (scharnierend en translerend)

LCC (€/m)

10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	35 jaar	40 jaar	45 jaar	50 jaar	55 jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

60 jaar	65 jaar	70 jaar	75 jaar	80 jaar	85 jaar	90 jaar	95 jaar	100 jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-

MKI (€/m)

10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	35 jaar	40 jaar	45 jaar	50 jaar	55 jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

60 jaar	65 jaar	70 jaar	75 jaar	80 jaar	85 jaar	90 jaar	95 jaar	100 jaar
-	-	-	-	-	-	-	-	-

MKI cumulatief per m1