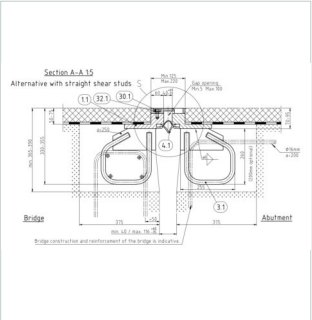
PVO Product factsheet

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

mageba

Productnaam	Mageba RS-LS 100
Leverancier	Mageba
Website leverancier	https://www.mageba-group.com/global/en/
Typenummer	1.0
Jaartal van invoering	2017
Beoordelingsstatus	0; 1; 2
MKM Productconcept	1.2a2 - Randprofiel, diep verankerd, met sinusplaten (lusankers)

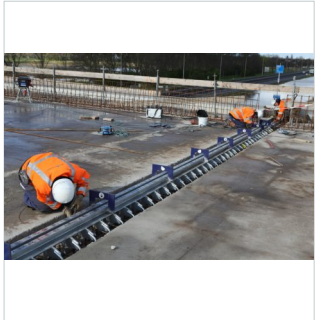
Illustraties



RE-LS 100


SN ESV-NG1 3D


SN ESV-NG1 eindproduct


SN ESV-NG1 montage staalconstructie

Algemeen

Beoordelingsstatus	0 1 2	Eigen verklaring door leverancier op basis van interne verificatie (Declaration of Performance) Product aanvullend beoordeeld en geschikt geacht door Rijkswaterstaat 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. 1 (2.000.000 N_{obs})
Breedte frontwand	Minimaal benodigde breedte (eenzijdig) in mm	
	mm	350
Minimale inbouwhoogte rijbaan	*mm*	375
Minimale inbouwhoogte goot/schampkant	*mm*	90
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*	126
Ontwerplevensduur bovenbouw	*in jaren*	40
Ontwerplevensduur onderbouw	*in jaren*	100
Ontwerplevensduur afdichtingsprofiel	*in jaren*	15
Ontwerplevensduur overige onderdelen	*in jaren*	-
HWA afdichting		hoog

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
72,6	74,5	76,1	77,5	78,7	79,8	80,8	81,7	82,6

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*: 45

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)	-	-	-	-	-	-	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Loodrecht op voeg Δxv (totaal)	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 0mm	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 5mm	-	-	-	-	-	-	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 10mm	-	-	-	-	-	-	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 15mm	-	-	-	-	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 20mm	-	-	-	-	-	-	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 25mm	-	-	-	-	-	-	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 30mm	-	-	-	-	-	-	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 35mm	-	-	-	-	-	-	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 40mm	-	-	-	-	-	-	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 45mm	-	-	-	-	-	-	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 50mm	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 55mm	-	-	-	-	-	-	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 60mm	-	-	-	-	-	-	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 65mm	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 70mm	-	-	-	-	-	-	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 75mm	-	-	-	-	-	-	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 80mm	-	-	-	-	-	-	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 85mm	-	-	-	-	-	-	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 90mm	-	-	-	-	-	-	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 95mm	-	-	-	-	-	-	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Minimale voegopening in rijrichting montage afdichtingsprofiel (richting Δx)	-	-	-	-	-	-	48	43	40	38	37	36	35	35	35
Verticaal Δz (eenzijdig)	10														

in mm

Eigenschappen

Mechanische eigenschappen

Weerstand tegen verkeersbelasting		- - | - | 0 | **+** | + +

In principe een goede weerstand tegen intensieve verkeersbelasting. De boutverbinding van type 1.2a2 kan op termijn in de praktijk problemen geven door onvolkomenheden tijdens de productie of montage. Dit behoeft aandacht bij inspecties en onderhoud. Bij spoorvorming in het asfalt wordt de voegovergang aangereden; de sinusplaten zijn bij dit type niet beschermd door een achterstrip waardoor de kans op schade aan de verbinding met de sinusplaten verlaagd is.

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 1.2a1 wordt in principe voorafgaand aan het asfalteren ingebouwd. Hierdoor kan in de praktijk de vlakheid t.o.v. het asfalt minder optimaal zijn.

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 beperkt door kleine sinusplaten met daarin relatief grote boutgaten en licht ingefreesde profilering

Eigenschappen mbt. waterdichtheid

Betrouwbaarheid waterdichtheid		- - | - | 0 | + | **+ +**

Dit wordt vooral bepaald door de uitvoeringskwaliteit ter plaatse van knikken in het randprofiel. De waardering is gebaseerd op fabrieksmatig vervaarde gootstukken.

Eigenschappen mbt. duurzaamheid

Corrosiviteitscategorie		C1 | C2 | C3 | C4 | **C5** | nvt.
Duurzaamheidsklasse		laag | middel | **hoog** | zeer hoog | nvt.
Levensduurverwachting	*in jaren*	40
Conserveringssysteem en norm		Thermisch verzinkt volgens NEN-EN-ISO 1461 met verhoogde zinklaagdikte volgens prestatieverklaring. Gemiddelde laagdikte 140 mu, min 70 um

Eigenschappen mbt. temperatuurbereik

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

RAMS prestaties

Betrouwbaarheid

	- -	-	0	+	+ +
Weersgevoeligheid					
Uitvoeringsongevoeligheid				+	

De betrouwbaarheid wordt in grote mate beïnvloedt door de uitvoeringskwaliteit van de voorgespannen verbinding van de sinusplaten. Deze is gevoelig van uitvoeringsfouten (onvlakheden, vuil in contactvlakken of boutgaten, locale oneffenheiden ter plaatse van bouwplaatslassen). Waardering is gebaseerd op de toepassing van kleine sinusplaten en redelijke goede vlakheid van de gewalste contactvlakken. Bouwplaatslassen worden in principe niet toegepast, tenzij noodzakelijk voor een fasering.

	- -	-	0	+	+ +
Slijtvastheid					+ +
Aantastingsongevoeligheid				+	

De rubberafdichting veroudert en verliest in loop der tijd zijn elasticiteit.

Beschikbaarheid

	- -	-	0	+	+ +
Beschikbaarheid					

Ten opzichte van het onderhoud aan de verharding vereist voegfamilie 1 extra vast (jaarlijks) onderhoud in de vorm van reiniging. Problemen met sinusplaten vormen verder een risico op onverwachte niet-beschikbaarheid.

Indexwaarde niet beschikbaarheid: 116

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

Onderhoudbaarheid

	- -	-	0	+	+ +
Vast onderhoud					+ +
Variabel onderhoud					+ +
Vervanging		-			

Vervanging betreft alleen het randprofiel (afbranden, vlakslijpen en lassen nieuw randprofiel). Dit kan niet altijd in de WBU (minimale aaneengesloten netto tijd 8 uur per rijstrook)

Veiligheid

	- -	-	0	+	+ +
Risico op letselschade bij falen					

Waardering is bij concept 1.2a2 gebaseerd op risico van loskomende sinusplaten en de daardoor ontstane hoogteverschillen en uitstekende delen in het rijoppervlak die een gevaar kunnen vormen in het verkeer.

LCC en MKI

Voor MKM Productconcept: 1.2a2 - Randprofiel, diep verankerd, met sinusplaten (lusankers)

LCC (€/m)

10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	35 jaar	40 jaar	45 jaar	50 jaar	55 jaar
3.757,52	4.651,66	5.126,94	5.565,96	5.971,48	7.382,35	7.760,80	8.316,18	8.611,40	8.884,09

60 jaar	65 jaar	70 jaar	75 jaar	80 jaar	85 jaar	90 jaar	95 jaar	100 jaar
9.135,97	10.012,32	10.247,39	10.592,36	10.775,73	10.945,11	11.101,56	11.645,90	11.791,91

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