

Product factsheet



Productnaam	Maurer XC1
Leverancier	Maurer
Website leverancier	www.maurer.nl
Typenummer	3.0
Jaartal van invoering	2021
Beoordelingsstatus	0; 1; 2
MKM Productconcept	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

Illustraties



3D weergave Maurer XC1

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 v3	European Technical Approval Guideline for Expansion Joints Eisen voor voegovergangen (versie 3.0)
Normen geluid	RTD1007-3 v1	Geluidseisen voegovergangen (versie 1.0)
Geschiktheid voor RTD1001/ROK 1.3 (of nieuwer)		Geschikt

Criteria

Objecttype	Geschikt voor:	Verkeersbrug
Verkeerscategorie	in N_{obs}	Cat. 1 (2.000.000 N_{obs})
Wegdektype	Geschikt voor:	DAB ZOAB 2-laags ZOAB Fijn 2-laags ZOAB Dunne deklaag B Ander wegdektype
Integraalbouw	Geschikt voor:	Niet integraal kunstwerk
Verkeerslichten	Geschikt bij:	Verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten Geen verwacht stilstaand, optrekkend en remmend verkeer als gevolg van verkeerslichten
Bochten	Geschikt bij:	Schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten Geen schrankend (vracht)verkeer als gevolg van (krappe) bochten
Minimale horizontale boogstraal	Geschikt bij:	Boogstraal > 350m Boogstraal ≤ 350m
Maximale langshelling	in %	4
Mechanische verankering		ja
Minimaal benodigde inbouwhoogte	in mm	320
Breedte frontwand	Minimaal benodigde breedte (eenzijdig) in mm	
	in mm	340
Maximale voegspleet in neutrale stand brugdek	in mm	100
Ontwerplevensduur bovenbouw	in jaren	40
Ontwerplevensduur onderbouw	in jaren	100
Ontwerplevensduur afdichtingsprofiel	in jaren	15
Ontwerplevensduur overige onderdelen	in jaren	-

Product factsheet



Productnaam	Maurer XC1
Leverancier	Maurer
Website leverancier	www.maurer.nl
Typenummer	3.0
Jaartal van invoering	2021
Beoordelingsstatus	0; 1; 2
MKM Productconcept	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

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 Meerkeuzematrix (voegconcept)

Kruisingshoek verrekennen in geluidsprestatie **wel** / **niet** toegestaan.

Dilatatiecapaciteit

Minimale kruisingshoek	in graden, oa. voor geluidslabelwaarde- en dilatatietafel																
	60																
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)	-	-	-	-	-	-	-	-	115	110	106	103	101	100	100	
	Loodrecht op voeg Δxv (totaal)	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 0mm	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	10	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 10mm	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	8	8	8	10	12	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 20mm	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8	10	9	8	11	13	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 30mm	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8	11	10	8	12	15	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 40mm	-	-	-	-	-	-	-	-	6	9	13	11	9	13	17	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 50mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	10	14	12	9	14	19	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 60mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11	16	13	10	15	21	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 70mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11	17	14	10	16	23	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 80mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12	19	15	10	17	25	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 90mm	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12	20	15	10	18	26	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 100mm	-	-	-	-	-	-	-	-	4	13	22	16	10	19	28	
	Minimale voegopening in rijrichting montage afdichtingsprofiel (richting Δx)	-	-	-	-	-	-	-	-	35	33	32	31	30	30	30	
	Verticaal Δz (eenzijdig)	10															

in mm

Productnaam	Maurer XC1
Leverancier	Maurer
Website leverancier	www.maurer.nl
Typenummer	3.0
Jaartal van invoering	2021
Beoordelingsstatus	0; 1; 2
MKM Productconcept	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

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 aangereken; de sinusplaten zijn bij dit type 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)	kN per m1 voeg	2.9
Maximale opspankracht (druk)	kN per m1 voeg	10.7

Eigenschappen mbt. veiligheid in gebruik

Onveiligheid

-- | - | 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 µm, min 70 µm

Eigenschappen mbt. temperatuurbereik

Geverifieerd minimaal temperatuurbereik	in °C	50
Geverifieerd maximaal temperatuurbereik	in °C	120

Product factsheet



Productnaam	Maurer XC1
Leverancier	Maurer
Website leverancier	www.maurer.nl
Typenummer	3.0
Jaartal van invoering	2021
Beoordelingsstatus	0; 1; 2
MKM Productconcept	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

RAMS prestaties

Betrouwbaarheid

Uitvoeringsongevoeligheid

-- | - | 0 | + | ++

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, lokale oneffenheden 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.

Slijtvastheid

-- | - | 0 | + | ++

Aantastingsongevoeligheid

-- | - | 0 | + | ++

EPDM rubber is onderhevig aan veroudering en heeft niet de levensduur van de voegovergang

Beschikbaarheid

Beschikbaarheid

-- | - | 0 | + | ++

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 beschikbaar

116

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

Onderhoudbaarheid

Vast onderhoud

-- | - | 0 | + | ++

Variabel onderhoud

-- | - | 0 | + | ++

Vervanging

-- | - | 0 | + | ++

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

Risico op letselschade bij falen

-- | - | 0 | + | ++

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.

Kosten

Indexwaarde LCC (nieuwbouw)

-

Indexwaarde LCC (bestaand object)

-

Productnaam	Maurer XC1
Leverancier	Maurer
Website leverancier	www.maurer.nl
Typenummer	3.0
Jaartal van invoering	2021
Beoordelingsstatus	0; 1; 2
MKM Productconcept	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

Eisen, Risico's en Raakvlakken

Standaard eisen voor dit product

- Bij stortnaden dient de cementhuid over het gehele contactoppervlak, met inbegrip van de betondekkingszone te worden verwijderd.
- De afstelling van de voegovergang in relatie tot de constructietemperatuur (op het moment van bouwen) dient te worden gespecificeerd. Afhankelijk van de uitnutting van de capaciteit van het product, dient de werkwijze hier op te worden afgestemd.
- De dikte van de zinklaag van het klauwprofiel dient minimaal 80 µm te zijn voor 25 jaar levensduur (NBD00400) en 140 µm voor 40 jaar levensduur (RTD1007-2)
- De hoogteligging van de voegovergang ten opzichte van de aansluitende verharding dient te liggen binnen +0/-3mm.
- De voegopening in het kunstwerk dient vrij te kunnen bewegen en mag geen restanten van bekisting of puin te bevatten.
- De waterafvoer op het brugdek mag niet gehinderd worden door de voegovergang (RTD1007-2 hoofdstuk 5.3.5)
- Het aandraaien van voorspanners/bouten dient te gebeuren conform de eisen van de leverancier. De bouten dienen nauwkeurig d.m.v. een gecalibreerde momentsleutel op het juiste moment gezet te worden.
- Het betonoppervlak dient direct na het afwerken te worden nabehandeld met een plastic folie. Indien niet geheel kan worden uitgesloten dat er een luchtstroom onder de folie kan optreden dan dient het betonoppervlak aanvullend eerst te worden afgedekt met natte jute. De nabehandeling mag worden beëindigd nadat een karakteristiek druksterkte van 30 MPa is bereikt.
- Het toepassen van verloren bekisting is niet toegestaan. Tijdelijke bekisting mag geen opspankrachten veroorzaken aan verhardende voegbalken.
- Knikken ter plaatse van afwateringsgoten dienen fabrieksmatig te worden vervaardigd en voorzien te worden van hetzelfde conserveringssysteem.
- Na het ontkisten van de voegovergangsbalken dient de aansluiting van het randprofiel op het onderliggende beton te worden geïnspecteerd. Onvolkomenheden zoals spleten en onvoldoende verdichting of vulling dienen te worden hersteld. Aansluitend mogen de Voegafdichtingsprofielen pas worden aangebracht.
- Staalconstructies als onderdeel van de voegovergang dienen te worden vervaardigd overeenkomstig NEN-EN1090-2 EXC3 (rijbaandeel) en EXC2 (schamkantdeel). Certificering conform EN1090-1 EXC3 resp EXC2 is vereist.
- Voegafdichtingsprofielen dienen zonder stuiknaden te worden aangebracht.
- De geometrie van de staalconstructie i.r.t. de hoogtepositie van de constructie in de schamkanten als gevolg van zeeg en/of afwijkende asfaltdikten. Heeft ook een relatie met de mantelbuizen en vereiste prefabricage van de staalconstructie als eis).
- De oriëntatie van wapening in het beton (brugdek/vloer) vs. de oriëntatie van wapeningbeugels aan een voegprofiel dienen bij de installatie niet tot conflicten te leiden. Indien de verankering aan de voegovergang aangepast wordt op het kunstwerk, dient de krachtafdracht niet nadelig beïnvloed te worden.
- De positie van de verankering van de voegovergang t.o.v. de onderliggende constructie, i.r.t. de grootte van de voegopening en bouwtoleranties dient binnen de ontwerpvoorwaarden afgedekt te zijn. Dit dient men tevens te keuren op de bouwplaats.
- De verankering van de voegovergang i.r.t. de verticale afstelling in het alignement en de effecten van zeeg in de betonnen rijvloer. In het ontwerp dient men hiermee rekening te houden en op bouwplaats dient getoetst te worden of men binnen de ontwerpvoorwaarden blijft.
- De vereiste capaciteit van de voegovergang i.r.t. de minimale voegopening voor installatie van de afdichting en de eisen t.a.v. minimale en maximale voegopening dient men vooraf te toetsen (ontwerpfase).
- De wapening van de voegovergangen i.r.t. het wapeningdetail van het kunstwerk dient te worden afgestemd te zijn en tevens te voldoen aan de Eurocode. Speciale aandacht bij prefab liggerconstructies.
- Delen van de voegovergangconstructie en stortnaden die met asfalt worden afgedekt i.r.t. de beschikbare asfaltdikte en laagopbouw. De verharding dient overeenkomstig de rest van het oppervlak waterdicht te worden uitgevoerd conform RTD1009.
- Kruisingshoek van de voegovergang i.r.t. het aanbrengen van de verharding i.v.m. de omvang/afmetingen van de asfaltmachine. Dit vraagt extra aandacht in het asfalteerproces.
- Minimale en maximale constructiehoogte van de voegovergang i.r.t. de praktijksituatie. De grenswaarden van het ontwerp mag niet overschreden worden.
- Zijdelingse verplaatsingen door centrifugaalkrachten en/of windbelasting in relatie tot de zijdelingse capaciteit van het voegsysteem (en mogelijke intentie tot het toepassen van dikkere oplegblokken waardoor ook de langscapaciteit wordt beïnvloed).

Standaard raakvlakken voor dit product

Product factsheet



<i>Productnaam</i>	Maurer XC1
<i>Leverancier</i>	Maurer
<i>Website leverancier</i>	www.maurer.nl
<i>Typenummer</i>	3.0
<i>Jaartal van invoering</i>	2021
<i>Beoordelingsstatus</i>	0; 1; 2
<i>MKM Productconcept</i>	1.2a2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie zonder randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

Standaard risico's voor dit product

- Lekkage van nieuwe voegovergangen a.g.v. 1) niet naadloos rubberprofiel 2) onjuiste montage van het afdichtingrubber 3) onvolkomenheden in een lasverbinding of 4) watervoerende scheuren.
- Nadelige beïnvloeding van opspankrachten in de onverharde betonbalk bij het toepassen van de tijdelijke bekisting.
- Onvolledig ondersteunde constructie a.g.v. onvolledige ondergieting van constructiedelen door 1) onjuist mengseltype 2) verdichtingsfouten of 3) weglekkende/uitzakkende beton.
- Schade door vroegtijdige belasting door (werk)verkeer a.g.v. onvoldoende beschermingsmaatregelen in het werkvak.
- Vervuiling van de contactvlakken tussen sinusplaat of vingerplaat en/of vervuiling van de (tap)draad in relatie tot de vereiste voorspanning in de bout.

nvt.

Risico's bij vervanging