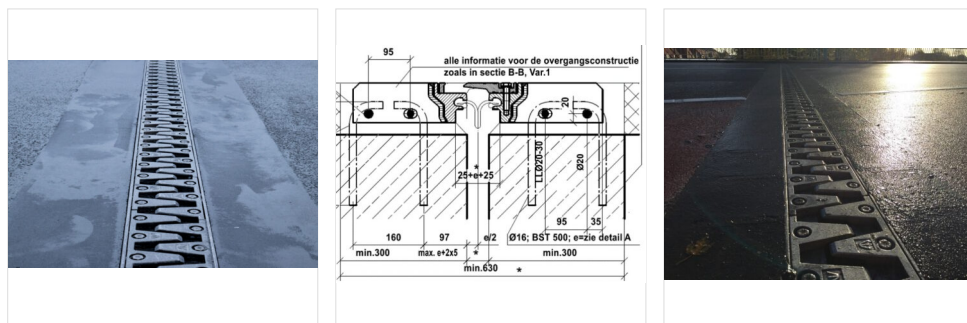


Product factsheet



Productnaam	Maurer XC1-R
Leverancier	Maurer
Website leverancier	www.maurer.nl
Typenummer	5.0
Jaartal van invoering	2020
Beoordelingsstatus	0; 1
MKM Productconcept	1.2b2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie met randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

Illustraties



Algemeen

Beoordelingsstatus	0 1	Eigen verklaring door leverancier op basis van interne verificatie (Declaration of Performance) Product aanvullend beoordeeld en geschikt geacht door Rijkswaterstaat
Normen algemeen	RTD1007-2 v3	Eisen voor voegovergangen (versie 3.0)
Normen geluid	RTD1007-3 v1	Geluidseisen voegovergangen (versie 1.0)
Geschiktheid voor RTD1001/ROK 1.3 (of nieuwer)		Niet 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:	Schrunkend (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	110
Breedte frontwand	Minimaal benodigde breedte (eenzijdig) in mm	300
	in mm	110
Maximale voegspleet in neutrale stand brugdek	in mm	110
Ontwerplevensduur bovenbouw	in jaren	40
Ontwerplevensduur onderbouw	in jaren	40
Ontwerplevensduur afdichtingsprofiel	in jaren	15
Ontwerplevensduur overige onderdelen	in jaren	-

Product factsheet



Productnaam	Maurer XC1-R
Leverancier	Maurer
Website leverancier	www.maurer.nl
Typenummer	5.0
Jaartal van invoering	2020
Beoordelingsstatus	0; 1
MKM Productconcept	1.2b2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie met 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 verrekenen 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	100	
	Loodrecht op voeg Δxv (totaal)	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Dwarsrichting Δy (eenzijdig) voegopening = 0mm	-	-	-	-	-	-	-	-	0	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

Product factsheet



Productnaam	Maurer XC1-R
Leverancier	Maurer
Website leverancier	www.maurer.nl
Typenummer	5.0
Jaartal van invoering	2020
Beoordelingsstatus	0; 1
MKM Productconcept	1.2b2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie met randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

Eigenschappen

Mechanische eigenschappen

Weerstand tegen verkeersbelasting

-- | - | 0 | + | ++

In principe een goede weerstand tegen intensieve verkeersbelasting. De boutverbinding van type 1.2b2 kan op termijn in de praktijk problemen geven, dit behoeft aandacht bij inspecties en onderhoud. De in het rijoppervlak aanwezige staalvezelbetonbalken kunnen op lange termijn schade ondervinden. Bij spoorvorming in het asfalt wordt het staalvezelbeton aangereiden, deze is bij dit type niet beschermd door een achterstrip.

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

Oneffenheid

-- | - | 0 | + | ++

Deze constructies kunnen zeer nauwkeurig qua hoogte worden afgestemd op de omringende omgeving. De onderlinge constructiedelen vormen samen tevens een tamelijk vlak geheel.

-3

Tolerantie inbouwvlakheid tov. verharding	negatieve waarde in mm	-
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

Eigenschappen mbt. temperatuurbereik

Geveerd minimaal temperatuurbereik	in °C	-40
Geveerd maximaal temperatuurbereik	in °C	50

Productnaam	Maurer XC1-R
Leverancier	Maurer
Website leverancier	www.maurer.nl
Typenummer	5.0
Jaartal van invoering	2020
Beoordelingsstatus	0; 1
MKM Productconcept	1.2b2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie met 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, locale 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 | + | ++

Staalvezelbeton is op lange termijn onderhevig aan enige slijtage en behoeft dan mogelijk onderhoud.

Aantastingsongevoeligheid

-- | - | 0 | + | ++

Weerstand tegen aantasting is door hoogwaardig materiaalgebruik erg goed. Staalvezelbeton is op lange termijn onderhevig aan enige verwerking en behoeft dan mogelijk onderhoud. 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 de hele voegovergang inclusief de verankering. Vervanging in WBU is meestal niet kwalitatief goed mogelijk en kan beter worden vermeden.

Veiligheid

Risico op letselschade bij falen

-- | - | 0 | + | ++

Waardering is bij concept 1.2b2 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-R
Leverancier	Maurer
Website leverancier	www.maurer.nl
Typenummer	5.0
Jaartal van invoering	2020
Beoordelingsstatus	0; 1
MKM Productconcept	1.2b2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie met randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

Eisen, Risico's en Raakvlakken

Standaard eisen voor dit product

- Achteraf aangebrachte ankers (in verhard beton) dienen te voldoen aan CEN/TS 1992-4-5 en achteraf aangebrachte verbindingen met wapening dienen te voldoen aan EOTA Technical Report 23.
- 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 positie van de in te boren/verlijmen stekken dient zodanig te zijn dat de langswapening waarover de stek gebogen wordt binnen de ombuiging van de stek valt. De stek dient in principe haaks over de langswapening geïmponeerd te worden; een hoek is alleen toegestaan zolang aan bovenstaand criterium is voldaan.
- De verankeringslengte dient conform ontwerp te worden uitgevoerd; het is niet toegestaan stekken in te korten.
- De voegopening in het kunstwerk dient vrij te kunnen bewegen en mag geen restanten van bekisting of puin bevatten.
- De waterafvoer op het brugdek mag niet gehinderd worden door de voegovergang (RTD1007-2 hoofdstuk 5.3.5)
- Direct bereiden beton dient vervaardigd te zijn uit staalvezelbeton volgens BRL5060 met taaiheidsklasse 3 of gelijkwaardig (kleur antraciet) waarbij de karakteristieke druksterkte bij ingebruikname in geen geval lager mag zijn dan 30 MPa.
- Eventueel benodigde stuiklassen in het randprofiel dienen nooit ter plaatse van de rijsporen, maar in het midden van een rijstrook geïmponeerd te worden.
- Het aandraaien van voorspanners/bouten dient te gebeuren conform de eisen van de leverancier. De bouten dienen nauwkeurig d.m.v. een gecalibreerde mommentsleutel 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 karakteristieke druksterkte van 30 MPa is bereikt.
- Het toepassen van verloren bekisting is niet toegestaan. Tijdelijke bekisting mag geen opspankrachten veroorzaken aan verhardende voegbalken.
- In te lijmen wapeningsstekken/ankers dienen te worden aangebracht door BRL0509 gecertificeerde applicateurs.
- Knikken ter plaatse van afwateringsgoten dienen fabrieksmatig te worden vervaardigd en voorzien te worden van hetzelfde conserveringssysteem.
- Lassen (incl hechtlassen) aan de betonstaalverankering is niet toegestaan. Voor het fixeren van de voegovergang aan de onderliggende betonconstructie dienen extra stekken te worden toegepast
- 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 (rijbaandek) en EXC2 (schamkantdek). 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 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 verankeringslengte van achteraf ingelijmd ankers i.r.t. de werkelijke asfaltdikte. Dit dient men op de bouwplaats te controleren (boorgatdiepte en ankerlengte).
- 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).
- Het hoogteverschil tussen de bovenzijde van de schamkant (aan de rand van het dek) en de bovenkant van de goot dient groter of gelijk te zijn aan de minimale waarde die in de Prestatieverklaring is aangegeven om lekkage door uitlopen van water vanuit de goot te voorkomen.
- 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

<i>Productnaam</i>	Maurer XC1-R
<i>Leverancier</i>	Maurer
<i>Website leverancier</i>	www.maurer.nl
<i>Typenummer</i>	5.0
<i>Jaartal van invoering</i>	2020
<i>Beoordelingsstatus</i>	0; 1
<i>MKM Productconcept</i>	1.2b2 - Stalen randprofielen met ingeklemde voegprofielen in verankerde onderbouw van de constructie met randbalken, met geluidsreducerende maatregelen

Standaard risico's voor dit product

- Buitenproportionele zaag- of sloop schade met gevolgen voor de onderliggende constructie door 1) te zwaar of verkeerd sloopwerk 2) te diep afgestelde zaagbladen of 3) onvoorziene gebreken in het kunstwerk.
- 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.
- Onvoldoende trekvermogen van achteraf verlijmd ankers door 1) onvoldoende voorbehandeling van de boorgaten 2) onvoldoende lijm of 3) niet uitgeharde lijm.
- Onvolledig ondersteunde constructie a.g.v. onvolledige ondergieting van constructiedelen door 1) onjuist mengseltype 2) verdichtingsfouten of 3) weglekkende/uitzakken 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.

Risico's bij vervanging

- Bij hoge wapeningsconcentraties is het wellicht onmogelijk om alle benodigde, nieuwe verankeringen aan te brengen. Beschadiging en verwijderen van de constructiewapening is niet toegestaan tenzij dit door een constructeur is beoordeeld. Hierbij is een risico-analyse van belang om de gevolgen goed in kaart te brengen en een passende oplossing te vinden. Het ontwerp dient gedetailleerd weer te geven hoe men omgaat met dit risico.
- In verband met de (mogelijke) aanwezigheid van voorspanning dient men in het ontwerp aan te tonen dat het verankeren van een nieuwe voegovergangconstructie mogelijk is zonder het risico daarmee de bestaande constructie te verzwakken.