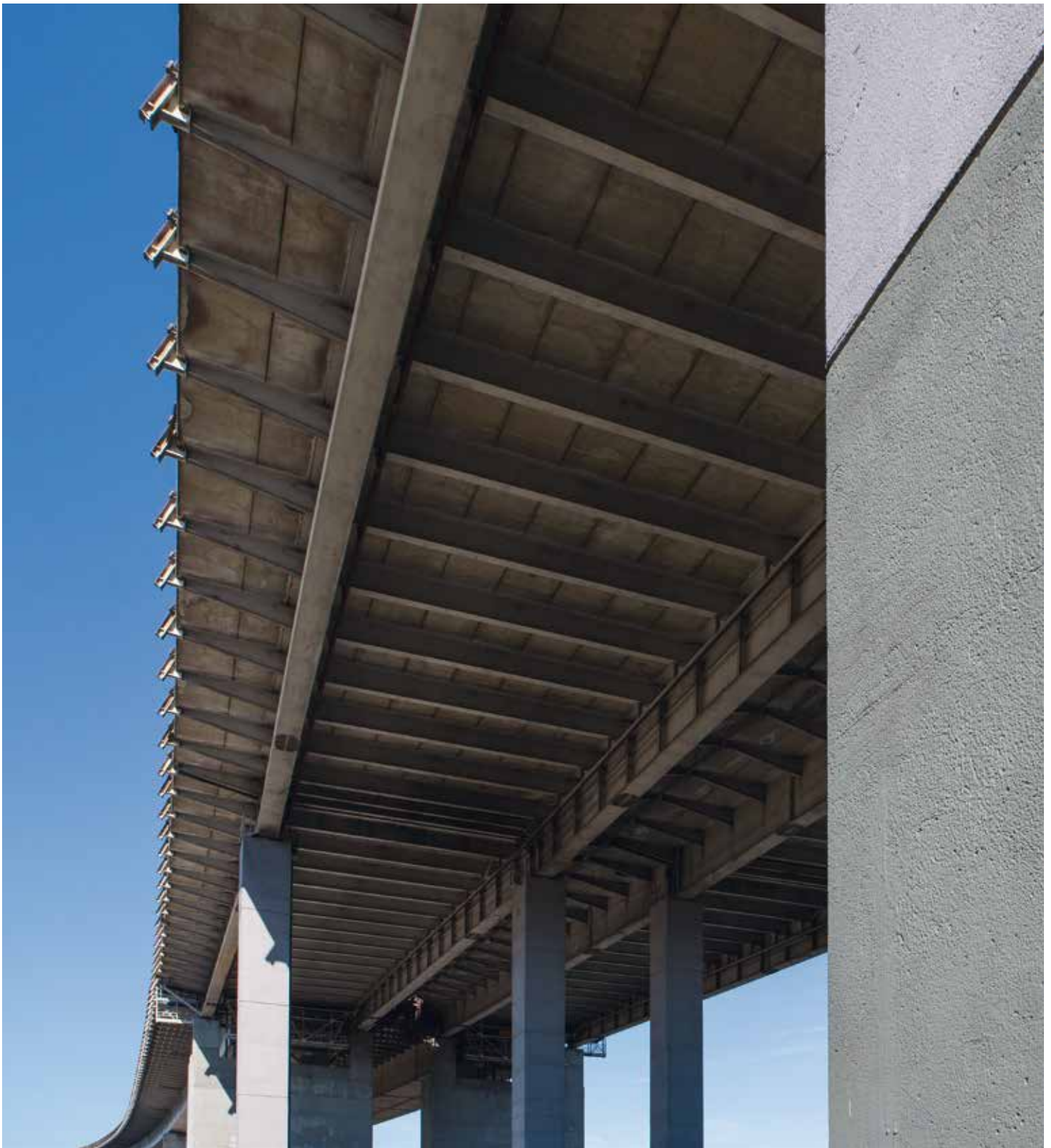




Reparatie van beton

Oplossingen om de structurele integriteit te herstellen



Inhoud

03 _ Reparatie- en beschermingssystemen
04 _ Overzicht – herstelling en bescherming van beton
06 _ EN 1504
12 _ Betonreparatiemortels
20 _ Scheurinjecties

22 _ Verankering
23 _ Corrosiebescherming van de wapening
24 _ Betonbescherming
26 _ EN 1504 – Toepassingen
34 _ Master Builders Solutions



Reparatie en beschermingsystemen van Master Builders Solutions

Competentie in reparatie en beschermingsystemen

Als leverancier van een totaalpakket aan reparatie en beschermingsproducten bieden we op maat gemaakte oplossingen aan voor uw gebouwen en overige constructies. We kijken echter niet alleen naar de zichtbare schade, maar evalueren ook de oorzaken van uw structurele schade. Daardoor kunnen we u een totaaloplossing aanbieden, gebaseerd op een specifieke productcombinatie die afgestemd is op uw individuele eisen voor uw constructie. Dankzij de grondige technische kennis van onze vertegenwoordigers bieden we u de beste oplossing aan voor uw bouwproblemen.

Voor eigenaars, ingenieurs en architecten bieden we informatie en bijstand aan over de voordelen van de systeemoplossingen die onze experts hebben uitgewerkt.

Gespecialiseerde applicateurs en aannemers krijgen begeleiding en ondersteuning voor de toepassing van de gekozen systeemoplossing. Onze specialisten hebben ervoor gezorgd dat alle producten gebruiksvriendelijk zijn en eenvoudig kunnen worden verwerkt. Door interne opleidingen en ondersteuning op bouwerven kunnen we ons ambitieuze doel van een veilige en kwaliteitsvolle toepassing van onze producten verzekeren.

We bieden talrijke producten aan voor het herstellen en beschermen van betonstructuren, zoals scheurinjectie, chemische verankering, corrosiebescherming van wapeningsstaal, structurele reparatiemortels, reparatiemortels voor vloeren, reparatiemortels voor niet structurele herstellingen alsook betonbeschermingsproducten voor renovatieprojecten.

Alle producten zijn gecertificeerd door onafhankelijke testinstituten in overeenstemming met nationale en/of internationale standaardvereisten. Onze fabrieken worden extern gecontroleerd volgens DIN ISO 9001 om een hoge en consistente productkwaliteit te waarborgen.

Als installateur of eigenaar geniet u van deze veilige en duurzame oplossingen die speciaal voor uw bouwtoepassingen werden ontworpen. Met onze systeemoplossingen helpen wij u om de levensduur van uw bouwwerk te verlengen en een belangrijke duurzaamheidsbijdrage te leveren.

Levensduur verlengen

Als eigenaar of architect is het niet altijd eenvoudig om uw keuze te maken uit de vele producten op de markt.

Bouwproducten

Talrijke leveranciers van bouwmaterialen bieden gelijkaardige producten aan. Maar zijn die producten wel echt vergelijkbaar? Vele van onze producten voor bescherming en herstelling van beton zijn gecertificeerd volgens EN 1504. Vaak wordt bij de keuze van bouwmaterialen uitgegaan van deze standaard. Laten we deze standaard daarom eens van nabij bekijken: er bestaan verplichte en vrijwillige testen om producten te evalueren. Onze MasterProtect producten voor de bescherming van beton werden echter veel strenger getest dan voorgeschreven in de verplichte testmethoden, zodat betonstructuren veel beter en duurzamer beschermd zijn dankzij de superieure eigenschappen van onze producten. De eigenschappen van de meeste van onze reparatiemortels overtreffen de vereisten van EN 1504 ruimschoots – zeer hoge druksterktes, weerstand tegen weersinvloeden en vorst/dooiwerking laten toe dat deze mortels ook in zones met zeer druk verkeer continu worden gebruikt.

Systeemoplossingen

De keuze van de meest geschikte renovatieoplossing kan een grote invloed hebben op de levensduur van een betonconstructie. Hoewel eigenaars vaak kiezen voor kwaliteitsvolle betonherstellingen, houden ze er niet altijd rekening mee dat er nog iets extra moet zijn als de betonreparatie voltooid is. Hoewel de betonconstructie wordt hersteld met reparatiemortel, kan er na verloop van jaren schade optreden omdat alleen het beschadigde beton werd vervangen. Er blijft echter onvoldoende betondekking over. Is dat echt efficiënt? Door betonbescherming toe te passen nadat de herstelling werd uitgevoerd, blijft de volledige constructie langer beschermd en kunnen de herstelintervallen veel groter worden.



Overzicht Reparatie en bescherming van beton

Strategieën voor betonreparatie

Een goed onderhoud van een betonstructuur is essentieel om de verwachte levensduur te waarborgen, want er zijn talrijke oorzaken voor betonaantasting. Betonreparatie is dan ook een gespecialiseerde activiteit waarvoor in alle fasen van het proces degelijk opgeleid en competent personeel vereist is. Onvoldoende begrip en diagnose van betonaantasting, foutieve reparatiespecificaties, een slechte keuze van reparatieproducten/technieken en snel “oplapwerk” leiden onvermijdelijk tot ontevredenheid bij eigenaars van gebouwen.

Uit een onlangs gehouden grootschalig, onafhankelijk en anoniem onderzoeksproject kwam deze ontevredenheid duidelijk tot uiting.

**“25 % van de eigenaars van
bouwwerken zijn ontevreden over
de prestaties van de reparatie-
en beschermmaterialen binnen
5 jaar na de herstelling;
75% is ontevreden binnen 10 jaar!”**

CONREPNET, november 2004

EN 1504 heeft de reparatieactiviteiten gestandaardiseerd en vormt een verbeterd kader voor succesrijke, duurzame reparaties en tevreden klanten.



EN 1504 – omvang van de norm

De Europese standaard EN 1504 heeft als titel: De producten en systemen voor de reparatie en bescherming van betonstructuren zijn gericht op iedereen die betrokken is bij de reparatie van beton. Voor het eerst in de industrie behandelt EN 1504 alle aspecten van de reparatie en/of bescherming, zoals:

- definities en reparatieprincipes,
- het belang van een accurate diagnose van de aantastingsoorzaken vóór de reparatiemethode wordt bepaald,
- een gedetailleerd inzicht in de noden van de klant,
- vereisten inzake productprestaties en testmethoden,
- fabriekscontrole en evaluatie van conformiteit, inclusief CE certificering
- aanbrengmethoden op de werf en kwaliteitscontrole van de werken

Als dit complexe maar uitgebreide document wordt opgevolgd, wordt de goede kwaliteit van reparatie- en beschermingswerken op de werf verzekerd, wat leidt tot een hogere tevredenheid van de eigenaars.





EN 1504

De Europese standaard EN 1504 bestaat uit 10 delen, die elk worden behandeld in een afzonderlijk document. Ingenieurs, aannemers en materiaalproducenten kunnen deze norm als informatiebron gebruiken.

Als eigenaar heeft u de extra zekerheid dat, voor het eerst, alle aspecten van betonreparatie en bescherming worden behandeld in één enkele, geïntegreerde Europese norm.

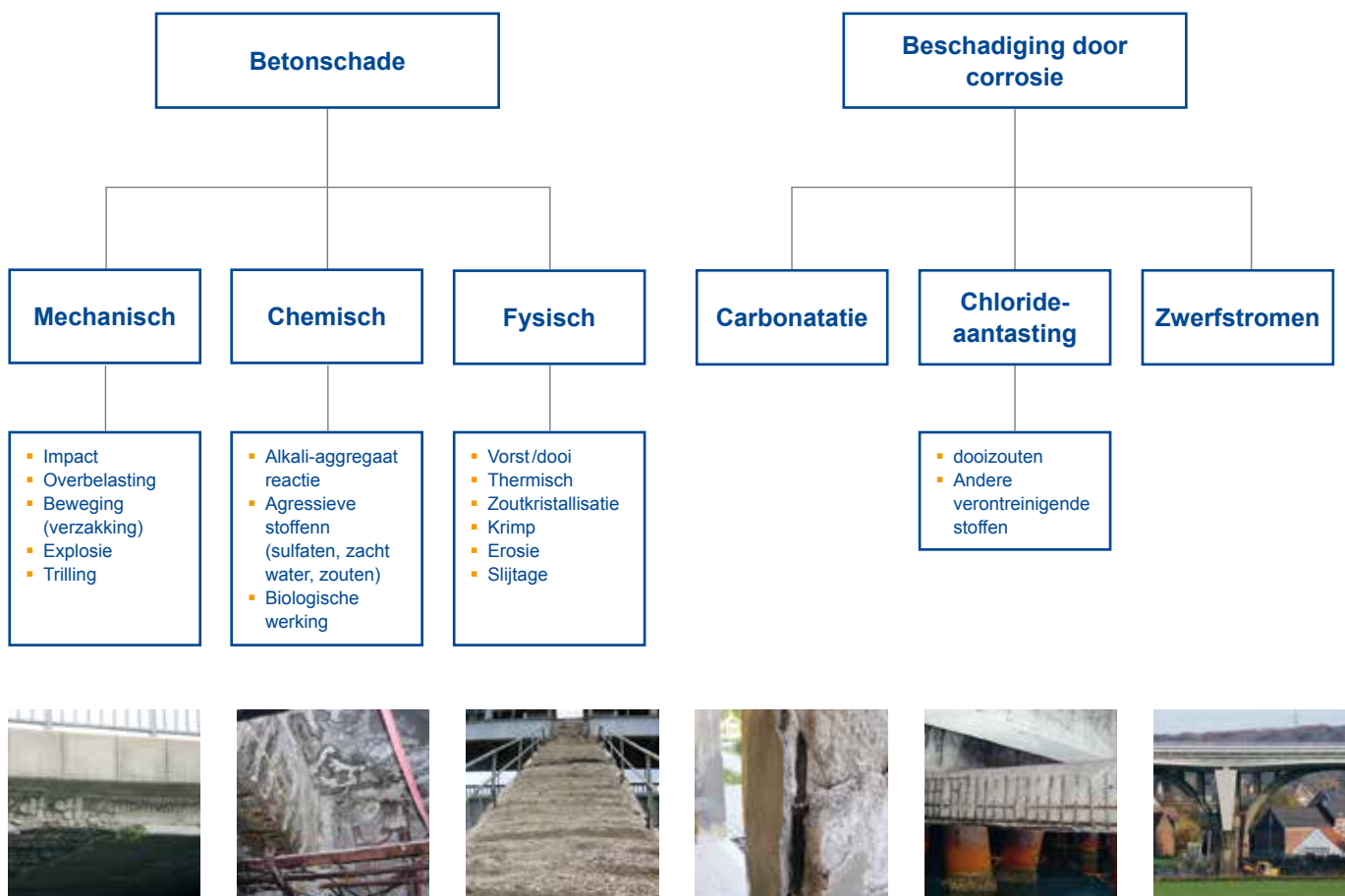
| Documentnr. | Beschrijving |
|--------------|--|
| EN 1504 – 1 | Beschrijft termen en definities in de standaard. |
| EN 1504 – 2 | Bevat specificaties voor oppervlaktebeschermingsproducten/-systemen voor beton. |
| EN 1504 – 3 | Bevat specificaties voor structurele en niet-structurele herstelling. |
| EN 1504 – 4 | Bevat specificaties voor structurele hechting. |
| EN 1504 – 5 | Bevat specificaties voor injecteren van beton. |
| EN 1504 – 6 | Bevat specificaties voor de verankering van wapeningsstangen. |
| EN 1504 – 7 | Bevat specificaties voor de bescherming tegen wapeningscorrosie. |
| EN 1504 – 8 | Beschrijft de kwaliteitscontrole en conformiteitsbeoordeling voor de producenten. |
| EN 1504 – 9 | Definieert de algemene gebruiksprincipes voor producten en systemen om beton te repareren en beschermen. |
| EN 1504 – 10 | Geeft informatie over het aanbrengen van producten op de werf en de kwaliteitscontrole van de werken. |

Vaak voorkomende oorzaken van problemen

De aard en de oorzaken van problemen, inclusief combinaties van oorzaken, moeten worden geïdentificeerd en geregistreerd. Gebreken zijn vaak het resultaat van een ontwerp, specificatie, uitvoering en materialen die niet geschikt zijn. Vaak voorkomende oorzaken van gebreken worden hierna beschreven:

Basisoverwegingen voor het repareren van beton

Deel 9 van de EN 1504 Europese standaard beschrijft de basisprincipes die, afzonderlijk of in combinatie, moeten worden toegepast wanneer betonstructuren boven of onder de grond of water moeten worden beschermd of gerepareerd. Een geslaagde reparatie van een structuur begint bij een correcte evaluatie van de toestand en identificatie van de oorzaak van de aantasting.





EN 1504

Algemene principes voor het gebruik van producten en systemen

Betonaantasting

| Principe nr. | Principedefinitie | Methoden gebaseerd op principe | Producten |
|-----------------|--|--|---|
| Principe 1 [PI] | Bescherming tegen indringing Verminderen of voorkomen van indringing van schadelijke middelen, bv. water, andere vloeistoffen, damp, gas chemicaliën en biologische stoffen. | 1.1 Impregnering | MasterSeal-impregneringen |
| | | 1.2 Oppervlaktebekleding met en zonder scheuroverbruggende eigenschappen | MasterProtect-bescherming MasterSeal-waterdichting |
| | | 1.3 Lokaaloverlappen van scheurenn | MasterSeal-waterdichtingstapes |
| | | 1.4 Vullen van Scheurenn | MasterInject-injectieharsen |
| | | 1.5 Overbruggen van scheuren in voegen | MasterSeal elastische voegproducten |
| | | 1.6 Plaatsen van externe panelen | Niet van toepassing |
| | | 1.7 Aanbrengen van membranen | MasterSeal-waterdichtingsmembranen |
| Principe 2 [MC] | Beheersing van de vochtigheid Controleren en behouden van het vochtgehalte in het beton binnen bepaalde grenzen. | 2.1 Hydrofoberende impregnatie | MasterProtect waterafstotende producten |
| | | 2.2 Oppervlaktecoating Bescherm laag | MasterProtect-bescherming MasterSeal-waterdichting |
| | | 2.3 Bescherming en bekleding | Niet van toepassing |
| | | 2.4 Elektrochemische behandeling | Niet van toepassing |
| Principe 3 [CR] | Betonreparatie <ul style="list-style-type: none"> Herstellen van het originele betonelement tot zijn oorspronkelijke specifieke vorm en functie. Herstellen van het structurele beton door een gedeelte te vervangen. | 3.1 Manuele applicatie van de mortel | MasterEmaco-reparatiemortels |
| | | 3.2 Aangieten van beton | MasterEmaco vloeibare reparatiemortels |
| | | 3.3 Spuitbeton of spuitmortel | MasterEmaco verspuitbare reparatiemortels |
| | | 3.4 Elementen vervangen | Niet van toepassing |
| Principe 4 [SS] | Structurele versteviging Verhogen of herstellen van de structurele belastbaarheid van een element of van betonstructuren. | 4.1 Toevoeging of vervanging van interne of externe stalen wapeningsstaven | MasterFlow verankeringsmortels |
| | | 4.2 Aanbrengen van wapeningsstaven in vorgevormde of geboorde gaten in beton | MasterFlow-verankeringsmortels |
| | | 4.3 Verlijmen van platen | MasterBrace-systemen |
| | | 4.4 Aanbrengen van mortel of beton | MasterEmaco-reparatiemortels |
| | | 4.5 Barsten, holle ruimtes of spleten injecteren | MasterInject-injectieharsen |
| | | 4.6 Injecteren van scheuren, gaten of openingen | |
| | | 4.7 Voorgespannen | Niet van toepassing |
| Principe 5 [PR] | Fysische weerstand Verhogen van de weerstand tegen fysische en mechanische invloeden. | 5.1 Overlagingen en coatings | MasterEmaco reparatie- en uitvlakmortels MasterTop vloersystemen |
| | | 5.2 Impregnatie | Niet van toepassing |
| Principe 6 [RC] | Chemische weerstand Verhogen van de weerstand van het betonoppervlak tegen aantasting van chemicaliën | 6.1 Overlagingen en coatings | MasterProtect chemisch bestendige coatings MasterSeal chemisch bestendige waterdichtingssystemen Ucrete chemisch bestendige vloersystemen |
| | | 6.2 Impregnatie | Niet van toepassing |



Principe 1, methode 1.2
MasterProtect en MasterSeal
beschermingsproducten, gebaseerd op cement, acrylaatpolymeren of reactieve harsen, bescherming tegen indringing.



Principe 1, methode 1.4
MasterInject:
Scheurinjectie – krachtoverdragende, flexibele, schuimende PU en acrylgebaseerde gels.



Principe 2, methode 2.2
Het vochtgehalte in het beton kan worden gecontroleerd met **MasterProtect en MasterSeal** beschermingsproducten: op basis van acrylaatpolymeren, cement- of harsgebonden – star of flexibel.



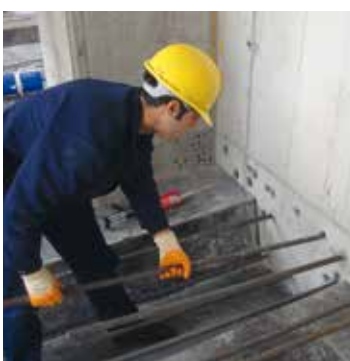
Principe 2, methode 2.1
MasterProtect hydrofobe behandeling, op silaan gebaseerde emulsie, kan worden toegepast in verschillende situaties of omstandigheden.



Principe 3, methode 3.1
MasterEmaco
manueel aangebrachte reparatiemortels.



Principe 3, methode 3.2
MasterEmaco vloeibare versie voor aangieten van elementen.



Principe 4, methode 4.2
MasterFlow
verankeringsmortels voor perfecte lastoverdracht tussen ankers en beton.



Principe 5, methode 5.1
MasterTop-coatings:
Hoge weerstand tegen slijtage en veel meer.



EN 1504

Algemene principes voor het gebruik van producten en systemen

Corrosie van de wapening

Naast deze principes moet het beton zelf waar nodig worden hersteld volgens de principes 1 tot 6.

| Principe nr. | Principedefinitie | Methoden gebaseerd op principe | Producten |
|------------------|---|--|--|
| Principe 7 [RP] | Behoud of herstel passiviteit Een chemische reactie creëren, waarbij het oppervlak van de wapening in een passieve omgeving gebracht of gehouden wordt. | 7.1 Dekking van wapening verhogen met bijkomende cementgebonden mortel of beton | MasterEmaco -reparatiemortels |
| | | 7.2 Aangetast of gecarbonateerd beton vervangen | MasterEmaco -reparatiemortels |
| | | 7.3 Elektrochemische realkalisatie van gecarbonateerd beton | <i>Niet van toepassing</i> |
| | | 7.4 Realkalisatie van gecarbonateerd beton door diffusie | MasterSeal -waterdichtingsproducten |
| | | 7.5 Elektrochemische chloride-extractie | <i>Niet van toepassing</i> |
| Principe 8 [IR] | Verhogen van weerstandsvermogen Verhogen van elektrisch weerstandsvermogen van beton. | 8.1 Beperken van het vochtgehalte door het oppervlak te behandelen, te bekleden of te bedekken | MasterProtect waterafstotende producten en coatings MasterSeal -waterdichting |
| Principe 9 [CC] | Kathodische controle Creëren van condities waarin kathodische gedeelten van de wapening geen anodische reactie kunnen veroorzaken. | 9.1 Beperking van het zuurstofgehalte (aan de kathode) door verzadiging of oppervlaktebekleding. | MasterProtect -corrosie inhibitors |
| Principe 10 [CP] | Kathodische bescherming | 10.1 Aanbrengen van elektrisch potentieel | MasterProtect kathodische beschermingssystemen |



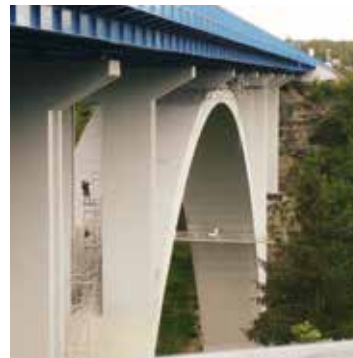
Principe 7, methode 7.1
Wapeningsdekking
verhogen met
verspuitbare
MasterEmaco.



Principe 9, methode 9.1
MasterProtect-coatings
rechtstreeks aangebracht
op het beton om de
onderliggende wapening
te beschermen.



Principe 7, methode 7.2
MasterEmaco gebruikt
om door chloride
aangetast beton te
vervangen.



Principe 8, methode 8.1
MasterProtect-coatings
beperken het
vochtgehalte in het beton.



Principe 8, methode 8.1
Waterafstotende
behandeling met
MasterProtect.



Principe 9, methode 9.1
Corrosie aan de
kathodische zones van
de wapening wordt
tegengegaan door
gebruik van
MasterProtect-corrosie-
inhibitors.



Principe 10, methode 10.1
MasterProtect
CP-coatings beschermen
gewapend beton zonder
bijkomende extra
belasting.



Principe 11, methode 11.1
Actieve corrosie-
bescherming van de
wapening met
MasterEmaco actieve
primers.



Betonreparatiemortels

Betonreparatiemortels: EN 1504, deel 3

Een van de belangrijkste principes in deel 9 van EN 1504 is principe 3: het herstellen van het beschadigde beton met reparatiemortels. Het MasterEmaco merk van betonreparatiemortels bevindt zich al lang op de voorgrond van de zoektocht naar kosteneffectieve, duurzame oplossingen voor dit probleem.

Het MasterEmaco productgamma bevat de beste betonreparatiemortels met uitzonderlijke eigenschappen:

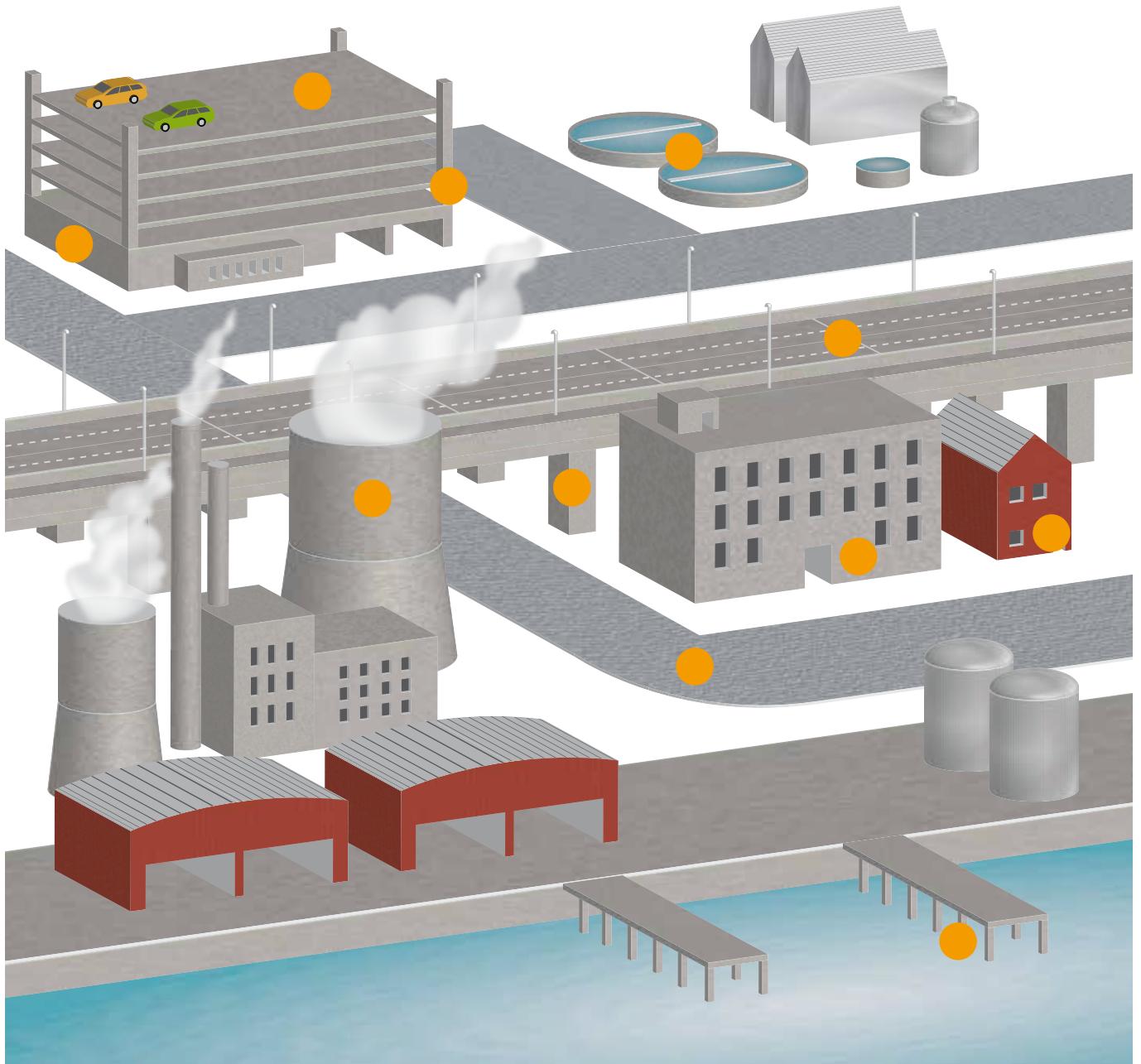
- Grotere hechtingssterktes
- Verbeterde indringing tegen schadelijke stoffen
- Verminderde krimp
- Verbeterde treksterkte en vermindering van scheurvorming
- Verbeterde compatibiliteit met beton
- Verbeterde thixotropie
- Eenvoudiger en sneller aan te brengen en af te werken
- Minder applicatie problemen
- Verhoogde duurzaamheid

Mortelclassificatie volgens EN 1504, deel 3

De Europese standaard definieert 4 klassen voor reparatiemortel R4, R3, R2, R1. Ze worden vervolgens onderverdeeld in structurele en niet-structurele reparaties, m.a.w. toepassingen waar rekening moet worden gehouden met belastingsoverdracht bij het ontwerpen van de reparatiespecificatie, of alternatief voor cosmetische werkzaamheden. Bovendien classificeert de standaard de reparatieproducten voor elk toepassingstype, zodat de reparatiemortel afgestemd is op de kwaliteit van het origineel beton. De actuele keuze van de producten is afhankelijk van de verwerkbaarheid, type van mortel en toepassingsgebied. De specialisten van Master Builders Solutions bieden een ruime keuze aan reparatiemortels aan, voor structurele en niet structurele reparaties voor gebruik in verkeerszones, verticale toepassing en applicatie boven het hoofd.



- MasterEmaco S – Structurele reparatie
- MasterEmaco N – Niet-structurele reparatie
- MasterEmaco T – Reparatie van verkeerszones





Betonreparatiemortels

MasterEmaco S

Structurele reparatie

Een van de grootste uitdagingen voor de succesrijke werking en duurzaamheid van een reparatiemortel is zijn dimensionele compatibiliteit tussen zichzelf en het bestaande beton. De reparatiemortel fungeert als betonvervanging in de structuur en de belasting wordt overgedragen naar de reparatie om de structurele functie te herstellen. Om de dimensionele compatibiliteit te verzekeren, komen reparatiemortels van Master Builders Solutions zo goed mogelijk overeen met de eigenschappen van het bestaande beton. Dankzij een verlaagde krimp en verhoogde treksterkte wordt de scheurvorming tot een minimum beperkt.

Een duurzame, scheurvrije reparatie gaat verdere carbonatisatie tegen, en verhindert de indringing van vocht en chlorides in het beton, waardoor de wapening verder wordt beschermd tegen corrosie.

Om een perfecte compatibiliteit met het te repareren beton te verzekeren bieden de specialisten van Master Builders Solutions een op maat gemaakt assortiment reparatiemortels aan. Bovendien hebben de reparatiemortels uitstekende verwerkingseigenschappen. Wat ook uw toepassing is: handmatige applicatie, spuitapplicatie of boven het hoofd applicatie, wij bieden u een oplossing op maat aan.

Voor onze reparatiemortels zijn geen speciale primers of hechtingslagen vereist. Bij kritische ondergronden kunnen de mortels zelf worden gebruikt als aanbrandlaag door ze te mengen met iets meer water.



Thixotrope mortels

MasterEmaco S 5440 RS

Cementgebaseerde, ééncomponent, snelzettende, krimpgecompenseerde, vezelversterkte structurele reparatiemortel met geïntegreerde corrosie-inhibitor, die voldoet aan de vereisten van de Europese norm EN 1504-3 klasse R4. Deze mortel kan eenvoudig met de hand worden aangebracht in laagdiktes van 5 - 50 mm. Kan horizontaal, verticaal en boven het hoofd worden aangebracht

MasterEmaco S 5400

Cement gebaseerde, ééncomponent, hoge sterkte, hoge E-modulus, krimpgecompenseerde structurele reparatiemortel, die voldoet aan de vereisten van de Europese norm EN 1504-3 klasse R4 en eenvoudig kan worden gespoten of met het truweel kan worden aangebracht. Laagdikte 5 tot 50 mm.

MasterEmaco S 480

Cement gebaseerde, ééncomponent, hoge sterkte, krimpgecompenseerde structurele reparatiemortel, die voldoet aan de vereisten van de Europese norm EN 1504-3 klasse R4 en eenvoudig kan worden gespoten of met het truweel kan worden aangebracht. Laagdikte 5 tot 40 mm.

Vloeibare reparatiemortel

MasterEmaco S 5450 PG

Cement gebaseerde, ééncomponent, hoge sterkte, krimpgecompenseerde structurele vloeibare reparatiemortel, die voldoet aan de vereisten van de Europese norm EN 1504 deel 3, klasse R4, die zeer eenvoudig verpompt kan worden of handmatig in één laag kan worden aangebracht tot 200 mm dikte.





Betonreparatiemortels

MasterEmaco N

Uitvlakmortel, cosmetische reparatie

Reparatiemortels die worden gebruikt om het uitzicht van de structuur te verbeteren, bv. bijwerken van licht beschadigd beton, uitvoeren van kleine noodzakelijke reparaties van nieuwbouw constructies of op prefabelementen die tijdens transport of opslag werden beschadigd. Uitvlakmortels worden gebruikt om gerepareerde zones af te werken, om oneffen oppervlakken te nivelleren, om grindnesten en luchtgaatjes op te vullen en om een glad en uniform uitzicht van het oppervlak te verkrijgen. Een glad oppervlak is ideaal om een nadien een beschermingslaag aan te brengen.

Nivelleermortel

MasterEmaco N 5200

Cement gebaseerde, ééncomponent, polymeergemodificeerde, lichtgewicht, snel zettende, universele reparatie-, herprofileer- en nivelleermortel, ideaal voor niet-structurele reparaties waar een snelle zetting met korte overlagingstijden noodzakelijk is. Heeft uitstekende applicatie eigenschappen, want kan in één laag tot 100 mm laagdikte worden aangebracht.

Uitvlakmortel

MasterEmaco N 5100 FC

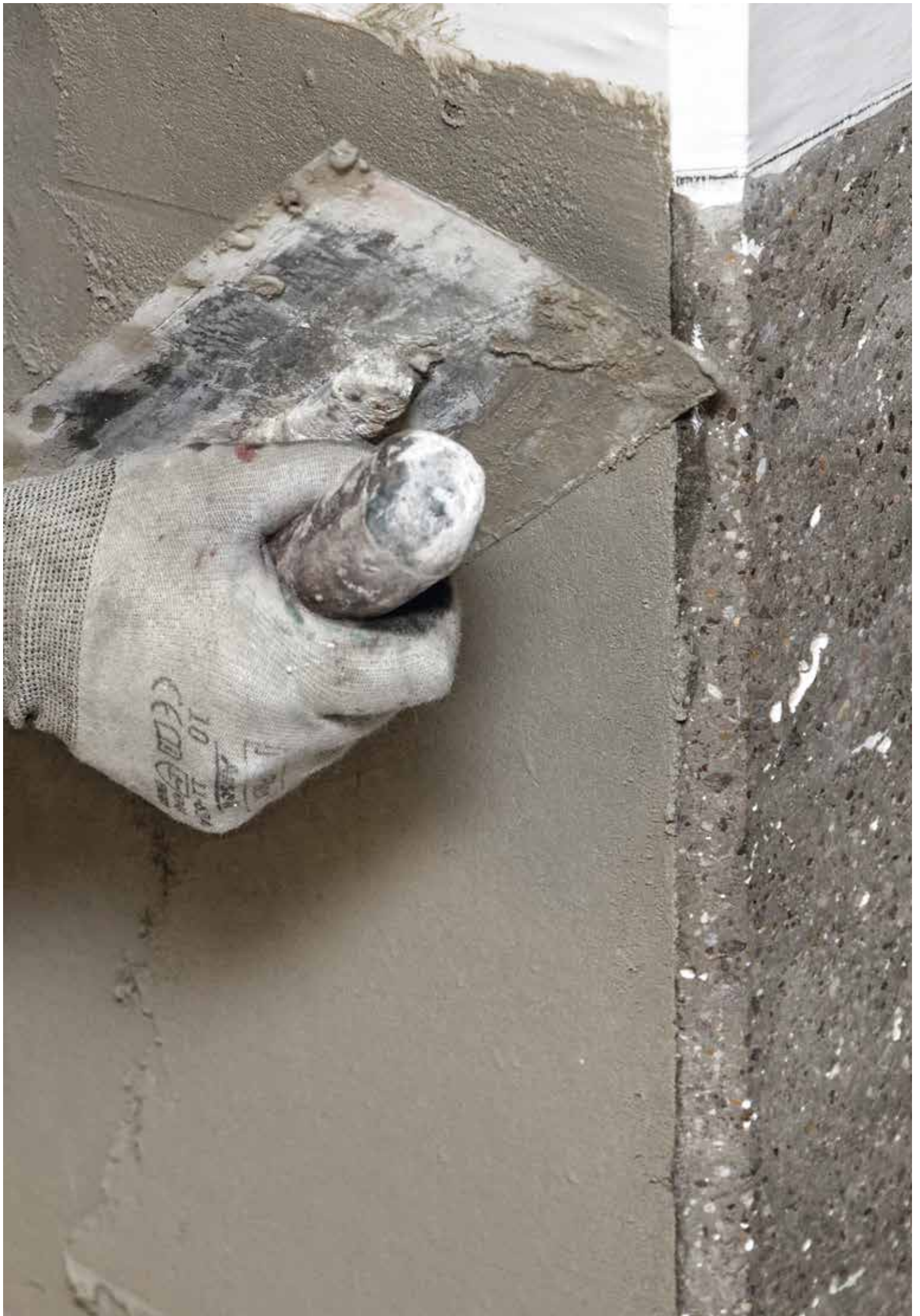
Cement gebaseerde, ééncomponent, polymeer gemodificeerde, snel zettende uitvlakmortel, ideaal voor fijne afwerkings- en uitvlak reparaties op grote verticale zones en zones boven het hoofd, waar een snelle zetting met korte overlagingstijden noodzakelijk is.

Snel zettende mortel

MasterEmaco N 340 RS

Cementgebaseerde, ééncomponent, polymeer-gemodificeerde, snel zettende thixotrope mortel, die voldoet aan de vereisten van de Europese norm EN 1504 deel 3, klasse R2. Dankzij zijn snelle zetting is dit product de perfecte keuze wanneer snelle reparaties moeten worden uitgevoerd om bijvoorbeeld uitdienststelling tot een minimum te beperken.







Betonreparatiemortels

MasterEmaco T

Reparatie van verkeerszones

Verkeersopstoppingen en vertragingen hebben niet alleen een negatieve invloed op de algemene productiviteit, maar kosten Europese aannemers elk jaar miljarden euro's doordat tijd, brandstof en geld verloren gaan in het verkeer. Onderzoekers stellen dat wegenwerken verantwoordelijk zijn voor een significant gedeelte (bv. 16% in Londen in 2005) van de totale files op de Europese wegen. Naast de enorme financiële verliezen creëren files ook een verhoogd risico op ongevallen, want ze hebben invloed op het rijcomfort wanneer rijvakken en wegen worden gesloten. De wegendiensten in Europa moeten files ten gevolge van wegenwerken dus beperken door de reparatie- en onderhoudswerken te versnellen.

De MasterEmaco T producten van Master Builders Solutions zijn snel uithardende producten. Hiermee kunnen verkeer en productie veel sneller terugkeren naar de normale toestand. Bouwwerken op startbanen van luchthavens bijvoorbeeld moeten het luchtverkeer zo kort mogelijk blokkeren. Met onze MasterEmaco producten kan het werk 's nachts worden uitgevoerd en kan het verkeer de volgende dag weer worden geopend. Zelfs bij temperaturen onder nul zijn bijna al onze producten geschikt om mee te werken en ze harden zelfs sneller uit bij dergelijke temperaturen.

De MasterEmaco T 1000 reeks haalt na 24 uur een indrukwekkend hoge druksterkte van meer dan 50 MPa bij temperaturen van -5°C (water- en poedertemperatuur 20°C). Verleng het bouwseizoen door onze producten zelfs bij temperaturen onder nul aan te brengen: dringende reparatiewerken kunnen tijdens de winter worden uitgevoerd en moeten niet weken of maandenlang worden uitgesteld.

Onze reparatiemortels herstellen de functionaliteit van het beton, met name voor de reparatie van verkeerszones en het plaatsen van straatmeubilair, zoals het herstellen van voegen of het installeren van mangatdeksels.



Verkeersreparatiemortels

MasterEmaco T 1100 TIX

Cement gebaseerde, ééncomponent, snel zettende en uithardende thixotrope reparatie- en beddingsmortel, met een snelle sterkteopbouw zelfs bij temperaturen onder nul, verbeterde duurzaamheid en ongeëvenaarde lage krimp.

MasterEmaco T 1200 PG

Cement gebaseerde, ééncomponent, snel zettende en uithardende vloeibare reparatie- en beddingsmortel, met een snelle sterkteopbouw zelfs bij temperaturen onder nul, verbeterde duurzaamheid en ongeëvenaarde lage krimp.

MasterEmaco T 1400 FR

Cement gebaseerde, ééncomponent, met staalvezel versterkte, snel zettende en uithardende vloeibare reparatiemortel, met een snelle sterkteopbouw zelfs bij temperaturen onder nul, verbeterde duurzaamheid en ongeëvenaarde lage krimp.

Geavanceerde polymeersystemen

MasterEmaco T 2800 PG

Op polymeren gebaseerde driecomponent, snel zettende en uithardende vloeibare reparatiemortel, met een snelle sterkteopbouw tot -25°C en met een uitstekende impact-, afslijt- en krasweerstand en chemicaliënbestendig.

Magnesium-fosfaat cementmortel

MasterEmaco T 545

Magnesium-fosfaat-gebaseerde reparatiemortel voor snelle horizontale reparatie. Extreem hoge en snelle sterktes en uitharding bij temperaturen van -20°C tot 30°C .

Voegmortel

MasterEmaco T 907

Cement gebaseerde, ééncomponent voegmortel voor het voegen van straatstenen uit natuursteen en kasseien.



Scheurinjecties

Injectieproducten worden gebruikt om scheuren en holle ruimtes in betonelementen op te vullen om de structuur te repareren en beschermen. Deel 5 van EN 1504 bepaalt de vereisten voor injectieproducten die worden gebruikt voor:

- Flexibel vullen (D) van scheuren, holle ruimtes en spleten in beton
- Onder druk vullen (F) van scheuren, holle ruimtes en spleten in beton (m.a.w. situaties met structurele belastingoverdracht)

Er bestaan talrijke producten voor zowel natte als droge omstandigheden en structurele als niet-structurele omstandigheden. De viscositeit van het injectiehars moet laag genoeg zijn om een efficiënte penetratie over de breedte en diepte van de barst te verzekeren.

“F”-injectie met op epoxy gebaseerde producten wordt gebruikt voor structurele toepassingen in bestaande civiele bouwwerken om de betonstructuur te versterken door belastingoverdragende opvulling. Hiermee wordt de structurele integriteit van gescheurde elementen, zoals kolommen, balken en platen, hersteld en wordt de continue belastingoverdracht doorheen de opgevulde scheurlijn verzekerd.

“D”-injectie met op polyurethaan gebaseerde producten wordt gebruikt wanneer een niet structurele, flexibele afdichting van scheuren vereist is.



MasterInject

Flexibele injectie (D)

MasterInject 1330

PU-gebaseerd, tweecomponent, flexibel injectiehars met een lage viscositeit, dat in droge en vochtige omstandigheden uithardt tot een waterdicht en flexibel product.

Onder druk injectie (F)

MasterInject 1360

Op epoxy gebaseerd, tweecomponent injectiehars met een lage viscositeit, dat wordt gebruikt voor lage-/ hogedrukinjectie of onder zwaartekracht vullen van scheuren in beton om de structurele integriteit van de gescheurde zones in stand te houden.

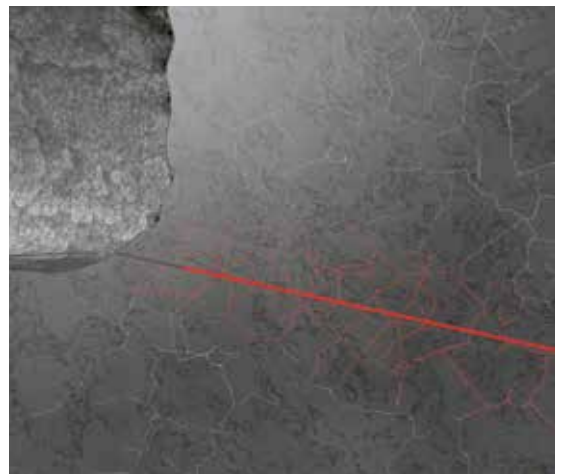
MasterInject 1380

Op epoxy gebaseerd, tweecomponent, snel uithardend injectiehars met een lage viscositeit, dat wordt gebruikt voor lage- en hogedrukinjectie en zelfs om scheuren onder water op te vullen.

Zwellende vulling / injectie (S)

MasterInject 1325

PU gebaseerd, tweecomponent, snel uitzettend (schuimend) injectiehars, dat zelfs stromend water in scheuren stopt.





Verankering

MasterFlow

Verankeringskits

Verankeringskits worden gebruikt voor de verankering van wapeningsstaal, dat wordt gebruikt voor de structurele versterking om de continuïteit van gewapende betonstructuren te verzekeren. Verankeringskits worden ook gebruikt om gegalvaniseerd of roestvrij staal en draadstangen in te bedden in beton of metselwerk met niet-structurele doeleinden.

Structurele verankering

MasterFlow 980

Cemengebonden krimparme verankeringsmortel. Hij bevat uitsluitend natuurlijke toeslag en is daarom ideaal voor toepassingen waar natuurlijke betonkleur is vereist.

MasterFlow 920 AN

Methacrylaat gebaseerde, tweecomponent, thixotrope en hoogperformante chemische verankeringsmortel in een kokers, ETA-goedgekeurd en speciaal ontworpen voor toepassingen waar middelgrote tot grote belastingen moeten worden verankerd in holle blokken of beton.

MasterFlow 960

Snelzettende, ééncomponent, vloeibare cementgebonden verankeringsmortel voor het structureel bevestigen van draadstangen en wapeningsstaven, toepasbaar tot -5°C.





Corrosiebescherming van de wapening

MasterEmaco P

De corrosiebescherming van de wapening vormt een belangrijk onderdeel van de structurele reparatie van beton. EN 1504-7 legt de vereisten vast voor de identificatie en de prestaties (inclusief duurzaamheidsaspecten) van producten en systemen voor actieve coatings voor de bescherming van bestaande onbehandelde wapeningen in te repareren betonstructuren.

Actieve primers

Primers met speciale additieven die als inhibitors werken of voor een lokale kathodische bescherming zorgen.

MasterEmaco P 5000 AP

Op cement gebaseerde, ééncomponent actieve primer, die actieve corrosiewerende additieven bevat voor de bescherming van wapeningsstaal en een hoge pH-omgeving rond de wapening herstelt.





Betonbescherming

MasterProtect

Het ontwerpen van beton volgens de minimumvereisten van EN 206 volstaat mogelijk niet om in de praktijk een duurzaam beton te verkrijgen. Een degelijke uitvoering / gieten van het beton, inclusief de vereiste betondekking, zijn, naast het ontwerp, de belangrijkste parameters om een duurzame structuur te verzekeren. Van ontwerp tot uitharding – wanneer er zich een kleine afwijking ten opzichte van het voorgeschreven ontwerp en gebruik voordoet, ligt de weg open voor betondegradatie en aantasting. Dan is het nog slechts een kwestie van tijd voor versnelde carbonatatie, chemische aantasting en dooizout schade aan de betonstructuur en zelfs aan de eigenlijke structuur veroorzaken. Om een dergelijke betonaantasting te vermijden, worden beschermingsproducten gebruikt voor nieuwe en gerenoveerde structuren.

Voor de bescherming maakt EN 1504-2 algemeen een onderscheid tussen twee soorten beschermingen:

Hydrofobe impregnatie

Behandeling van beton om een waterafstotend oppervlak te verkrijgen.

MasterProtect H 303

Eéncomponent, hydrofoberende impregnatie gebaseerd op alkylalkoxysilicaan emulsie voor een duurzame, onzichtbare bescherming van betonoppervlakken.

MasterProtect H 321

Eéncomponent, waterafstotend middel op basis van silaan/siloxaan emulsie voor de bescherming van metselwerk.

MasterProtect H 1100

Hydrofobeermiddel op basis van 100% monomeer alkylalkoxysilicaan, kleurloos. Voor de bescherming van horizontale en verticale betonoppervlakken blootgesteld aan weersinvloeden of chloride ionen.



MasterProtect 8500 CI

Tweefasige corrosie inhibitor. Eéncomponent gebruiksklare vloeistof met lage viscositeit, die het vermogen van een 100% reactieve penetrerende corrosie inhibitor combineert om de electro-chemische corrosie van het wapeningsstaal in nieuw of oud beton te beperken.



Coating

Behandeling om een continue beschermingslaag te creëren op het oppervlak van het beton.

MasterProtect 330 EL

Eéncomponent, watergebaseerde, carbonatieremmende coating op basis van acrylaatpolymeren, biedt uitstekende bescherming van betonoppervlakken met mogelijkheid om scheuren te overbruggen.

MasterProtect 320

Eéncomponent, watergebaseerde, carbonatieremmende coating op basis van acrylaatpolymeren.

Voor meer gedetailleerde informatie raadpleegt u de brochure Bescherming van beton van Master Builders Solutions. Met bijkomende beschermingsproducten zoals op hars gebaseerde coatings van Master Builders Solutions wordt in deze brochure een zeer ruime beschermingsportfolio beschreven. Afhankelijk van uw vereisten kunt u de beste oplossing kiezen uit ons productassortiment voor betonbescherming.





EN 1504 – Toepassingen

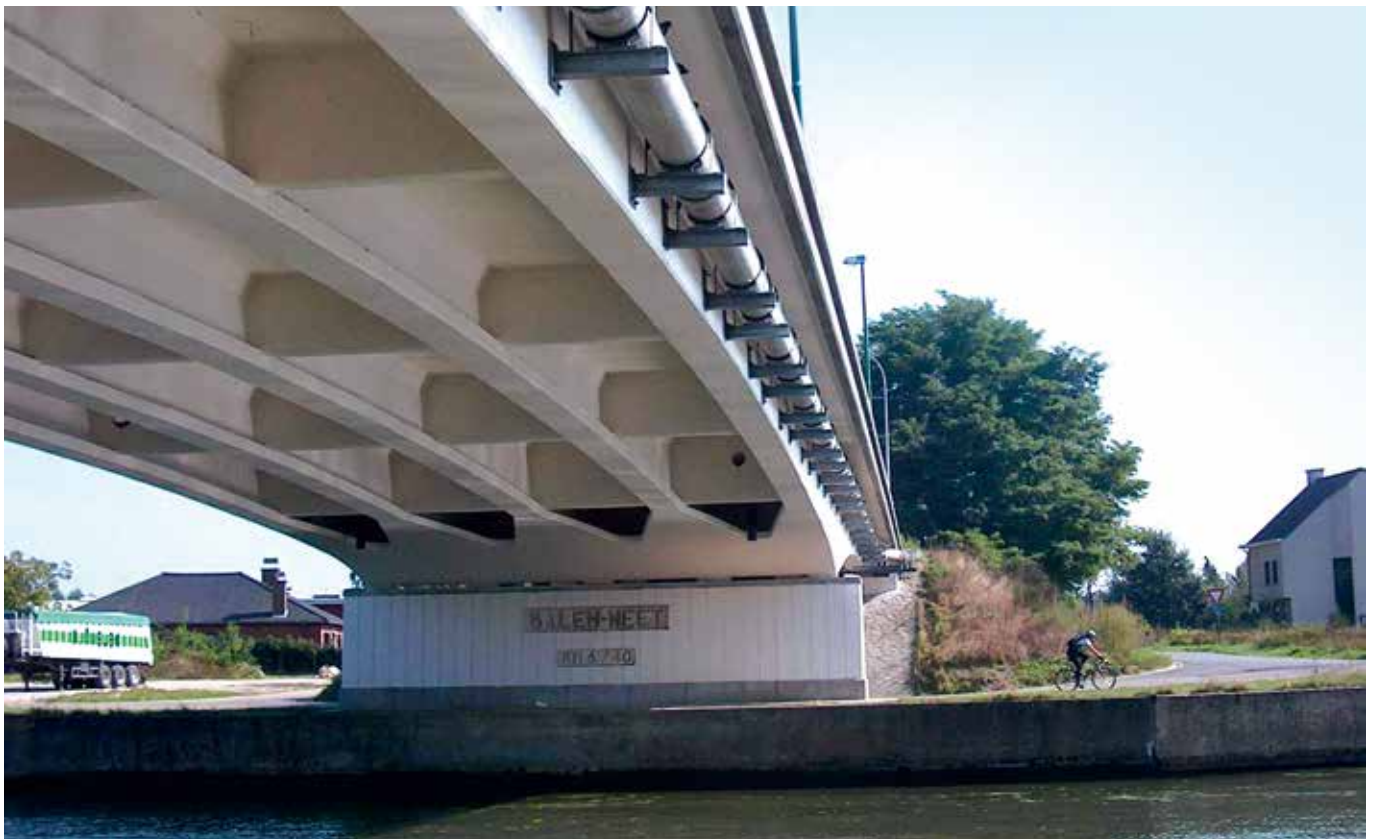
Bruggen

Aanbevolen onderzoek/diagnose:

- Visuele inspectie en/of hamertest om zones met onthechting te identificeren.
- Bepaling van de toestand van de wapening, met name verlies van staaldiameter.
- In kaart brengen met halfcel-potentiaalmetingen (of andere elektronische niet-destructieve testmethode) om actieve corrosie te evalueren.
- Betonmonsters nemen om het chloridegehalte en de carbonatatie diepte te bepalen.
- Vereisten van de klant onderzoeken: budget, levensverwachting van de reparatie, toekomstige belastingsvereisten, praktische overwegingen zoals verkeersbeheer, toegangsproblemen enz.

Typische gebreken in dergelijke situaties:

- Hoge structurele belasting.
- Chloridecontaminatie door dooizouten, wat tot uiting komt in roestvorming en grootschalige onthechting.
- Naden en brugdekken moeten waterdicht worden gemaakt.
- Grootschalige oppervlakteschade van betonnen vangrails ten gevolge van vorst-dooiwerking.
- Structurele of belastingscapaciteits problemen.



Kolommen, balken, vangrails, voegen en waterdichting van brugdekken

Mogelijke reparatiestrategieën en aanbevolen producten: voorbereiding van oppervlak

- Reparatiezones afbakenen door tot op 5 mm in te zagen.
- Beschadigd en/of gecontamineerd beton verwijderen met hoge druk waterstralen of gelijkwaardig procedé.
- Wapening reinigen volgens Sa2 (EN ISO 8501-1). Materiaal aanbrengen.
- Wapening vervangen wanneer > 30 % profielverlies wordt vastgesteld, met behulp van MasterFlow ankers (principe 4 van ENV 1504 deel 9). Gebruik geen harsgebonden ankers als de structuur beschermd wordt met een KB systeem.
- Passiviteit van staal herstellen met actieve primer MasterEmaco P 5000 AP of reparatiemortel met een hoge pH MasterEmaco S 5400 (principe 7).
- Structurele reparatie van kolommen en balken:
Optie 1: Verspuitbare, hoge sterke, cement gebaseerde mortel: MasterEmaco S 5400.
Optie 2: in zones met complexe wapening, of bij grote oppervlakken, een waterdichte bekisting installeren en opnieuw opgieten met sterk vloeibare, zelf compacterende vloeibare reparatiemortel MasterEmaco S 5450 PG (principe 3).
- Herprofileren van vangrails: uitvlakmortel MasterEmaco N 5200 (principe 3).
- Beschermen en verfraaien met MasterProtect beschermingscoatings (principe 1 en 2).
- Waterdichting van brugdek waar nodig vernieuwen met MasterSeal elastomeer membraansysteem (principe 1).
- Voegsysteem vernieuwen. Beton waar nodig herstellen met betonreparatieproducten uit het gamma MasterEmaco S of MasterEmaco T.
- Rest van structuur beschermen om de corrosiesnelheid van de wapening te verlagen door corrosie-inhibitor aan te brengen (MasterProtect 8500 CI) (principes 2 en 11). (NB: MasterProtect 8500 CI voorkomt de vorming van ringvormige anodes, alleen effectief onthechte zones moeten worden gerepareerd).
- Of breng MasterProtect 830 CP / 860 CP kathodische bescherming aan voor meer dan 25 jaar onderhoudsvrije levensduur (principe 10).
- Waar nodig de structuur versterken met MasterBrace versterkingssystemen (principe 4).
- Bijkomende capaciteit toevoegen door rijvakken te verbreden en vrijdragende liggers te versterken met behulp van MasterBrace LAM of MasterBrace BAR koolvezellaminaten en staven (principe 4).





EN 1504 – Toepassingen

Parkeergarage

Aanbevolen onderzoek/diagnose:

- Visuele inspectie en/of hamertest om zones met onthechting te identificeren.
- Bepaling van de toestand van de wapening, met name verlies van staaldiameter.
- In kaart brengen met halfcel-potentiaalmetingen (of andere elektronische niet-destructieve testmethode) om actieve corrosie te evalueren.
- Betonmonsters nemen om het chloridegehalte en de carbonatatie diepte te bepalen.
- Vereisten van de klant onderzoeken: budget, levensverwachting van de reparatie, praktische overwegingen zoals verkeersbeheer, toegankelijkheid, inkomstenverlies tijdens sluiting enz.

Typische gebreken in dergelijke situaties:

- Chloridecontaminatie door dooizouten, wat tot uiting komt in roestvorming en grootschalige onthechting.
- Grootschalige corrosie ten gevolge van carbonatatie in dunwandige prefabbetonpanelen.
- Voegen en parkeerdekken moeten waterdicht worden gemaakt en voorzien van anti-slip coatings. Dit om waterindringing te vermijden in winkels op gelijkvloers niveau.
- Bestaande parkeergarages zijn zeer donker en daardoor soms problemen met graffiti.
- Bestaande parking is te klein.



Prefab gevelpanelen en vloerplaten, kolommen en balken

Mogelijke reparatiestrategieën en aanbevolen producten:

Vorbereiding van oppervlak

- Reparatiezones afbakenen door tot op 5 mm in te zagen.
- Beschadigd en/of gecontamineerd beton verwijderen met hoge druk waterstralen of gelijkaardig procedé.
- Horizontale vlakken voorbereiden door zandstralen of dergelijke.
- Wapening reinigen volgens Sa2 (EN ISO 8501-1).

Materiaal aanbrengen

- Wapening vervangen wanneer > 30 % profielverlies wordt vastgesteld, met behulp van MasterFlow ankers (principe 4 van ENV 1504 deel 9). Gebruik geen harsgebonden ankers als de structuur beschermd wordt met een KB systeem.
- Passiviteit van staal herstellen met actieve primer MasterEmaco P 5000 AP of reparatiemortel met een hoge pH MasterEmaco S 5400 (principe 7).
- Herprofilering van prefab panelen: Krimpgecompenseerde, met vezel versterkte, reparatiemortel MasterEmaco N 5200 aanbrengen (principe 3).
- Beschermen en verfraaien met MasterProtect beschermingscoatings of anti-graffiti-coating (principe 1).
- Indien nodig nivelleren van de ondergrond met MasterTop snel zettende, hoge sterke toplagen (EN 13813).
- Scheuroverbruggende coatings voorzien, waterdicht maken boven de winkels met MasterSeal elastomeer membraansystemen (principes 2 en 5).
- Tussendekken beschermen tegen chlorideindringing met corrosiewerende, watergedragen MasterProtect 8500 CI (principes 1, 2 en 11).
- Slijtvaste, anti slip coating MasterTop aanbrengen (principe 1 en 5)
- Voegen hernieuwen met MasterSeal NP 474.

Optionele extra behandelingen/alternatieve systemen

- Bescherm structuur door corrosie te beperken met corrosie inhibitor MasterProtect 8500 CI (principes 2 en 11).
OF
- Breng MasterProtect 830 CP / 860 CP kathodische bescherming aan voor meer dan 25 jaar onderhoudsvrije levensduur (principe 10).
- Bijkomende verdiepingen bouwen: Bijkomende lokale capaciteit toevoegen, met behulp van MasterBrace LAM-, MasterBrace BAR- of MasterBrace FIB-systemen (principe 4).





EN 1504 – Toepassingen

Maritieme constructies

Aanbevolen onderzoek/diagnose:

- Visuele inspectie en/of hamertest om zones met onthechting te identificeren.
- Bepaling van de toestand van de wapening, met name verlies van staaldiameter.
- In kaart brengen met halfcel-potentiaalmetingen (of andere elektronische niet-destructieve testmethode) om actieve corrosie te evalueren.
- Betonmonsters nemen om het chloridegehalte bepalen.
- Vereisten van de klant onderzoeken: budget, levensverwachting van de reparatie, praktische overwegingen zoals toegankelijkheid, inkomstenverlies terwijl de constructie buiten werking is enz.
- Onderzoek of reparatie wel de ideale oplossing is boven afbraak en nieuwbouw.

Typische gebreken in dergelijke situaties:

- Chloridecontaminatie door zeewater – zichtbare roestvorming en grootschalige onthechting van het beton aan onderzijde van de structuren.
- Spat-/getijdezone en niveau onmiddellijk onder het zeewater zwaar beschadigd door erosie en impactschade plus onthechting van het beton.
- Bestaande kraanrails moeten worden vervangen door nieuwe rails en anker-/groutsystemen.



Pieren, zeedijken en ontziltingsinstallaties Mogelijke reparatiestrategieën en aanbevolen producten:

Vorbereiding van oppervlak

- Reparatiezones afbakenen door tot op 5 mm in te zagen.
- Beschadigd en/of gecontamineerd beton verwijderen met hoge druk waterstralen of gelijkwaardige methodes.
- Wapening reinigen volgens Sa2 (EN ISO 8501-1).

Materiaal aanbrengen

- Wapening vervangen wanneer > 30 % profielverlies wordt vastgesteld, met behulp van MasterFlow ankers (principe 4 van ENV 1504 deel 9). Gebruik geen harsgebonden ankers als de structuur beschermd wordt met een KB systeem.
- Passiviteit van staal herstellen met actieve primer MasterEmaco P 5000 AP of reparatiemortel met een hoge pH MasterEmaco S 5400 (principe 7).

- Structurele reparatie van kolommen en balken: gebruik verspreidbare, sulfaatbestendige, op cement gebaseerde mortel MasterEmaco S 5400. (principe 3).
- Installeer nieuwe kraanrais en stootblokken met zeer sterk precisiegroot, geschikt voor hoge dynamische belasting, bv. MasterFlow 648 (epoxygebaseerd) of MasterFlow 4800 (cementgebaseerd met metaalaggregaat).

Optionele extra behandelingen/alternatieve systemen

- Op zwaar door chlorides gecontamineerde structuren 8 – 12 mm MasterProtect 860 CP kathodische bescherming aanbrengen voor meer dan 25 jaar onderhoudsvrije levensduur (principe 10).
- Op minder gecontamineerde structuren bijkomende bescherming aanbrengen met MasterProtect 8500 CI, op silaan gebaseerde corrosie inhibitor (principe 11).





EN 1504 – Toepassingen

Industriële constructies

Aanbevolen onderzoek/diagnose:

- Visuele inspectie en/of hamertest om zones met onthechting te identificeren.
- Visuele inspectie van de oppervlakken, met namen op chemische aantasting.
- Bepaling van de toestand van de wapening, met name verlies van staaldiameter.
- In kaart brengen met halfcel-potentiaalmetingen (of andere elektronische niet-destructieve testmethode) om actieve corrosie te evalueren.
- Betonmonsters nemen om chloridegehalte en diepte te bepalen
- De carbonatatie diepte bepalen.
- Vereisten van de klant onderzoeken: budget, levensverwachting van de reparatie, toekomstige belastingsvereisten, praktische overwegingen zoals toegangstijden, inkomstenverlies terwijl de constructie buiten werking is enz.

Typische gebreken in dergelijke situaties:

- Carbonatatie in zones met lage wapeningsdekking wegens complexe bekisting (en installatiemethode) tijdens gieten van het beton.
- Zuuraantasting door rookgassen van industriële schoorstenen.
- Constant vochtige / natte omstandigheden.
- Aantasting door zacht water, dat wordt gevormd wanneer water in de koeltorens condenseert.
- Verlies van oppervlaktehardheid, waardoor het oppervlak een poederig of niet-hechtend uitzicht heeft ten gevolge van de chemische aantasting van de cementmatrix.
- Scheuren in het beton van schoorstenen, waardoor externe structurele versterking nodig is.



Koeltorens, silo's en schoorstenen Mogelijke reparatiestrategieën en aanbevolen producten:

Vorbereiding van oppervlak

- Reparatiezones afbakenen door tot op 5 mm in te zagen.
- Beschadigd en/of gecontamineerd beton verwijderen met hoge druk waterstralen of gelijkwaardigmethodes.
- Wapening reinigen volgens Sa2 (EN ISO 8501-1).

Materiaal aanbrengen

- Wapening vervangen wanneer > 30 % profielverlies wordt vastgesteld, met behulp van MasterFlow ankers (principe 4 van EN 1504 deel 9). Gebruik geen harsgebonden ankers als de structuur beschermd wordt met een KB systeem.
- Passiviteit van staal herstellen met actieve primer MasterEmaco P 5000 AP of reparatiemortel met een hoge pH MasterEmaco S 5400 (principe 7).
- Structurele reparatie: gebruik verspuitbare, sulfaatbestendige, op cement gebaseerde mortel MasterEmaco S 5400. (principe 3).
- Installeer indien nodig MasterBrace FIB-sheets of MasterBrace BAR-systemen (principe 4) om de structuur stijver en/of sterker te maken of om het belastingsvermogen te verhogen.
- Bescherm het beton tegen chemische aantasting met behulp van MasterSeal chemisch bestendige coatings (principes 1 en 6).

Optionele extra behandelingen/alternatieve systemen

- In omgevingen met hoge chloridecontaminatie MasterProtect 830 CP / 860 CP kathodische bescherming aanbrengen voor meer dan 25 jaar onderhoudsvrije levensduur (principe 10).
- Op minder gecontamineerde constructies bijkomende bescherming aanbrengen met MasterProtect 8500 CI, op silaan gebaseerde, corrosieinhibitor (principe 11).





Torres Blancas, Allicante (Spanje):
Bescherming met Corrosie inhibitor MasterProtect 8000 CI tegen chloride indringing



Master Builders Solutions

Master Builders Solutions is een wereldwijd handelsmerk dat alle expertise samenbrengt om chemische oplossingen te creëren voor nieuwbouw, onderhoud en renovatie. Master Builders Solutions bouwt voort op de ervaring die het bedrijf in ruim een eeuw in de bouwindustrie heeft opgedaan.

De know-how en ervaring van een wereldwijde gemeenschap van bouwexperten vormen de kern van Master Builders Solutions. We combineren de juiste elementen uit ons productassortiment om uw specifieke bouwuitdagingen op te lossen. We werken samen over de grenzen van vakgebieden en regio's heen en steunen op de ervaring die in talloze bouwprojecten wereldwijd is opgedaan. Wij benutten wereldwijde technologieën, evenals onze diepgaande vakkennis van plaatselijke bouwbehoeften, om innovaties te ontwikkelen die u helpen succesvoller te zijn en duurzaam bouwen stimuleren.

Het uitgebreide productportfolio van Master Builders Solutions omvat hulpstoffen voor beton, cementadditieven, oplossingen voor tunnelbouw, oplossingen voor waterdichting, voegkitten, oplossingen voor betonreparatie en -bescherming, verankeringsmortels, oplossingen voor de on- en offsshore windturbines en vloersystemen.

Onze veelzijdige portfolio

- Hulpstoffen voor beton
- Cementadditieven
- Oplossingen voor tunnelbouw
- Oplossingen voor waterdichting
- Voegkitten
- Oplossingen voor betonreparatie en -bescherming
- Verankeringsmortels
- Oplossingen voor de on- en offshore windturbines
- Vloersystemen





Master Builders Solutions voor de bouwsector

MasterAir

Oplossingen voor beton met luchtbelvormers

MasterBrace

Oplossingen voor structurele versteviging van beton

MasterCast

Oplossingen voor de prefab betonindustrie

MasterCem

Oplossingen voor cementproducenten

MasterEase

Lage viscositeit voor hoge kwaliteitsbeton

MasterEmaco

Oplossingen voor betonherstellingen

MasterFinish

Oplossingen voor bekistingen

MasterFlow

Oplossingen voor precisie aangietingen

MasterFiber

Oplossingen voor vezelversterkt beton

MasterGlenium

Oplossingen voor hoge kwaliteitsbeton

MasterInject

Oplossingen voor injecteren van beton

MasterKure

Oplossingen voor nabehandelen van beton

MasterLife

Oplossingen voor hoge duurzaamheid

MasterMatrix

Rheologie controle van beton

MasterPel

Oplossingen voor waterdicht beton

MasterPolyheed

Oplossingen voor kwaliteitsbeton

MasterPozzolith

Oplossingen voor betonproducten

MasterProtect

Oplossingen voor betonbescherming

MasterRheobuild

Oplossingen voor hoge sterkte beton

MasterRoc

Oplossingen voor ondergrondse constructies

MasterSeal

Oplossingen voor waterdichting en voegafdichting

MasterSet

Oplossingen voor controle zettijden van beton

MasterSphere

Oplossingen voor gegarandeerde vries-dooi-bestendigheid

MasterSuna

Oplossingen voor zand en grind in beton

MasterSure

Oplossingen voor verwerkbaarheid van beton

MasterTop

Oplossingen voor industriële en decoratieve vloeren

Master X-Seed

Oplossingen voor versnelling van verharding

Ucrete

Oplossingen voor vloeren in zwaar belastbare omgevingen



QUANTIFIED SUSTAINABLE BENEFITS ADVANCED CHEMISTRY BY MASTER BUILDERS SOLUTIONS

Laat de cijfers spreken: We hebben enkele van onze meest eco-efficiëntste productoplossingen voor de productie van beton en prefab beton, gebouwen en openbare werken, en vloeren in beeld gebracht.

sustainability.master-builders-solutions.com



Master Builders Solutions Belgium nv

Nijverheidsweg 89

B - 3945 Ham

T +32 (0)11 34 04 10

mbs-cc-be@mbcc-group.com

www.master-builders-solutions.be

www.master-builders-solutions.nl

De gegevens in deze publicatie zijn gebaseerd op onze huidige kennis en ervaring. Ze bepalen niet de kwaliteit van het product en, gelet op de vele factoren die het aanbrengen van onze producten kunnen beïnvloeden, ontheffen de uitvoerders niet van de uitvoering van hun eigen onderzoeken en testen. De contractueel overeengekomen kwaliteit van het product op het moment van de overdracht van het risico is uitsluitend gebaseerd op de actuele gegevens van het productinformatieblad. Alle omschrijvingen, tekeningen, foto's, gegevens, afmetingen, gewichten, enz. in deze publicatie kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. De ontvanger van onze producten is verantwoordelijk voor het naleven van eigendomsrechten en bestaande wet- en regelgeving (09/2019).

® = gedeponeerd handelsmerk van MBCC Group-bedrijven in veel landen

MBS-12-2020-ICR-0077-NL