

MasterEmaco T 545

Tidigare: EMACO® T 545

Januari 2010

Färdigblandat cementbruk med magnesiumfosfat för reparationsarbeten där det krävs ett snabbt bruk med hög tidig styrka.

PRODUKTBESKRIVNING

MasterEmaco T 545 är ett speciellt utvecklat reparationsbruk baserat på cement med magnesiumfosfat som förblandats med utvald tillsats. Detta ger en kontrollerad, extremt hög tidig styrka vid temperaturer från -20 °C (eller lägre) och upp till över +30 °C. MasterEmaco T 545 kan modifieras med en 10 mm:s ballastinblandning för användning på djup över 30 mm.

MasterEmaco T 545 ger ett material som kan användas för att reparera betongplattor som på ett mycket tidigt stadium uppnår tillräcklig styrka för trafikbelastning eller annan användning. När MasterEmaco T 545 tillsätts till blandvatten och rörs om, startar en värmeavgivande kemisk reaktion och en kemisk bindning sker inom loppet av ca 15 minuter (vid +20 °C). Materialet härdar så att det uppnår tillräckligt hög styrka för tung trafik på mindre än en timme vid +15 °C till +20 °C.

ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN

Används för reparationsarbeten där det är viktigt att minimera graden av försening och avbrott i arbetet.

- Golv i kylhus
- Betongvägar och -kanter
- Brobana
- Kajer/kranspår
- Industrigolv
- Lastramper och lagerhallar
- Runt om fastspänningsbultar
- Inrättande och utjämning av manluckor, galler, brandposter m.m.

EGENSKAPER OCH FÖRDELAR

- Hög styrka i ett mycket tidigt skede (45 minuter).
- Minimal försening av trafik och produktion. Om materialet används för reparation av slitskikt av betong kan trafiken snabbt återupptas – inom loppet av 45 minuter vid +20 °C.



- Klar för användning. Kräver endast tillsats av vatten (jfr blandning).
- Hög vidhäftningsförmåga. Inga sekundära bindemedel krävs.
- Hög livslängd. Utmärkt resistens mot tösalt.
- Hög resistens mot frost/tö.
- Ingen efterbehandling krävs.
- Kan läggas ut vid temperaturer under noll.
- Krypcompenserat.

PÅFÖRING FÖRBEREDELSE AV UNDERLAGET

Vid reparation med MasterEmaco T 545 ska betongunderlaget vara helt intakt och inte innehålla föroreningar med smuts, olja eller fett.

Minsta tjocklek på reparationen får inte understiga 20 mm. De områden som gränsar till reparationsstället ska vara kantskurna. Kanterna får absolut inte vara nötta. Det är även viktigt att minsta tjockleken mäts från den högsta punkten och inte från låga punkter på eventuellt tillhuggen betong.

MasterEmaco T 545

Tidigare: EMACO® T 545

Januari 2010

Färdigblandat cementbruk med magnesiumfosfat för reparationsarbeten där det krävs ett snabbt bruk med hög tidig styrka.

Tekniska data:	
Utseende:	Grått granulatpulver
Plastisk densitet:	2 200 kg/m ³
Tryck-, böj- och draghållfasthet:	Hög tidig styrka uppnås, jfr tabell 1 och 2.
Bindningstid (materialtemperatur = lufttemperatur):	15 min. vid +20 °C. 35 min. vid +8 °C. Vidhäftningsförmåga
Produkten ger god vidhäftning till:	korrekt behandlad betong och stål, jfr tabell 3 och 4.
E-modul:	Som betong, jfr tabell 5.
Värmeutvidgningskoefficient:	Som betong, jfr tabell 6.
Frost-/töresistens och resistens mot tösalter:	Utmärkt, jfr tabell 7 och 8.
Kemikalieresistent:	Som betong. Påverkas inte av bränsle, motorolja och urea.
Sammansättning:	Grå cement med magnesiumfosfat med utvald, fin tillsats och speciellt utvecklats för att generera mycket hög tidig styrka.
Krympkompenserat:	Till skillnad från de flesta snabbtorkande materialen kan MasterEmaco T 545 betecknas som krympfritt med en genomsnittlig linjär utvidgning på 0,02 % ±0,02 %. (MasterEmaco T 545 betong har ett genomsnittligt värde på 0,01 % ±0,01 %). Denna utvidgning är normalt över efter 3–7 timmar.
Genomsläpplighet:	MasterEmaco T 545 har låg permeabilitet, betydligt lägre än traditionella bruk.
Korrosionshämmande:	MasterEmaco T 545 hämmar korrosion på stål även vid förekomst av kalciumklorid, jfr tabell 9.

Tillhuggningen ska ha ett jämnt djup. Om armeringen blottläggs ska all avflagnings tas bort och armeringen ska rengöras noggrant med stålborste eller med sandblästring. Använd inte vidhäftningsförbättrande medel på armeringsjärnet.

GRUNDNING

Även om inte sekundära vidhäftningsförbättrande medel krävs, ska reparationsstället dessförinnan vattnas noggrant med rent vatten. Se till att polär avlägsnas.

BLANDNINGSFÖRHÅLLANDE

Tabellen här nedan visar de exakta förhållandena:

Bruksblandning (standard)	MasterEmaco T 545 25 kg Vatten 1,5 l
Betongblandning (större områden 30 > mm djup)	MasterEmaco T 545 25 kg grov tillsats högst 10 kg Vatten 1,5 l
Mindre mängder	60 ml vatten per 1 kg MasterEmaco T 545

OBS jfr avsnittet om skiktjocklek.

Minsta blandmängder: Blandning ska alltid utföras i 25 kg-enheter (dvs. 1 säck) MasterEmaco T 545 eller ett flertal av dem.

BLANDNING

Följande metod ska alltid följas vid tillblandning av MasterEmaco T 545:

1. En lämplig blandningsmaskin (t.ex. en tvångsblandare) bör placeras så nära arbetsplatsen som möjligt.
2. Blanda inte till större mängder än vad som kan transporteras, läggas ut, komprimeras och färdigbehandlas inom 10 minuter.
3. Blandningsmaskinen väts och fristående vatten leds bort.
4. Först hålls den korrekt uppmätta mängden rent vatten ner i blandningsmaskinen. Vattnet får inte blandas i MasterEmaco T 545.
5. Om grova fyllmedel tillsätts (jfr "skittjocklek" på nästa sida) ska dessa blandas i vatten innan MasterEmaco T 545 hålls i blandningsmaskinen.
6. Hela påsens innehåll av MasterEmaco T 545 hålls ner i blandningsmaskinen.
7. Blanda i minst 1 minut.

BEARBETBARHET

Även om materialet inledningsvis är svårbehandlat kommer bearbetbarheten att förbättras efterhand som blandningen fortsätter så att de önskade flytegenskaperna uppnås.

Mer vatten får absolut inte tillsättas. Det är också viktigt att inte tillsatser blandas i.

MasterEmaco T 545

Tidigare: EMACO® T 545

Januari 2010

Färdigblandat cementbruk med magnesiumfosfat för reparationsarbeten där det krävs ett snabbt bruk med hög tidig styrka.

PÅFÖRING OCH FÄRDIGBEHANDLING

Reparationsområdet förvattnas och överflödigt vatten tas bort. Det nyblandade MasterEmaco T 545 ska direkt läggas ut på det förvattnade området.

På grund av flytegenskaperna hos MasterEmaco T 545 är det som regel inte nödvändigt att använda stavvibratorer eller vibrobalkar. Fullständig komprimering är dock nödvändig. Komprimera med handen på mindre ställen och avjämna med en rätskiva. Minsta möjliga behandling med glättslev ger den mest tåliga ytan.

Man ska dock vara särskilt noggrann med att få en god komprimering och vidhäftning vid kanter och hörn. På större ställen är det bäst med flera små konstruktionsområden.

När materialet har börjat styvna får det inte stampas eller slätas till.

SÄRSKILDA OMSTÄNDIGHETER

Extrema temperaturförhållanden påverkar härdningstiden för MasterEmaco T 545. Men med temperering av underlag och blandvatten kan normala egenskaper enkelt uppnås. När den kemiska reaktionen väl har startat kan den inte stoppas.

ARBETE I KALL VÄDERLEK

Blandningsmaskinen och verktyget ska förvärmas med varmt vatten innan blandningen påbörjas när temperaturerna är lägre än +5 °C och ner till fryshustemperaturer på -20 °C eller därunder. Vid temperaturer under 0 °C eller vid förekomst av is ska underlaget värmas med infrarött ljus eller någon annan lämplig värmekälla. Blandvattnet ska värmas upp till +25 °C till +30 °C. Det reparerade området ska täckas med isoleringsmattor. Området ska täckas i minst 3 timmar beroende på temperaturen. Isolering rekommenderas vid temperaturer under +7 °C.

ARBETE I VARM VÄDERLEK

När temperaturen är högre än +30 °C kan användningen av kylt vatten i blandningen öka öppentiden på ett sådant sätt att normal arbetsgång kan utföras på ställen som t.ex. inom stålindustrin. Blandare, kärl och verktyg ska hållas kyliga vid användning av kallt vatten, skugga m.m.

ARBETE I VÅT VÄDERLEK

Under våta väderförhållanden ska man se till att både blandning och applicering utföras i skyddade miljöer, t.ex. tält. MasterEmaco T 545 ska skyddas mot påverkan från hårt väder i minst 30 minuter efter applicering och färdigbehandling.

SKIKTJOCKLEK

Skiktjockleken av MasterEmaco T 545-bruk får aldrig understiga 20 mm. För djup på mer än 30 mm kan 10 mm grov ballast tillsättas i förhållandet 10 kg per 25 kg MasterEmaco T 545. Det är viktigt att eventuella tillsatser är rena, mättade, men torra på ytan, och helst runda i formen. (Såvitt det är möjligt är det bäst att använda tillsatser med låg absorptionsförmåga, klass A-material).

Vid extra tillsättning av ballast rekommenderas att produkten först används med varierande fyllmedel på en provyta för att få rätt bearbetbarhet så att de önskade fysiska egenskaperna uppnås. Sand, cement eller liknande får under inga omständigheter tillsättas.

ÅTGÅNG

25 kg MasterEmaco T 545 kombinerat med 1,5 l vatten (se under blandningsförhållande) kommer att ge ca 11,6 l. Om grova tillsatser tillsätts i förhållandet 10 kg per 25 kg MasterEmaco T 545 ökas volymen med ca 30 %.

ANMÄRKNINGAR

Fogar:

Samtliga fogar (och icke-statiska sprickor) i underlaget ska förlängas i samband med reparationsarbetet med MasterEmaco T 545. Så snart reparationen är hård ska eventuella fogar som inte kunde göras i förväg göras med sågspår genom hela djupet av reparationen och i minst samma bredd som fogarna i underlaget. Rengör fogen från materialrester och stäng med ett lämpligt tätningsmedel.

Efterbehandling:

Om MasterEmaco T 545 ska efterbehandlas ska särskild hänsyn tas vid förberedelsen. Kontakta BASF:s rådgivningsservice för vägledning.

Korrekt användning:

MasterEmaco T 545 är en avancerad produkt och ovan nämnda anvisningar ska övervägas mycket noga. Om det

MasterEmaco T 545

Tidigare: EMACO® T 545

Januari 2010

Färdigblandat cementbruk med magnesiumfosfat för reparationsarbeten där det krävs ett snabbt bruk med hög tidig styrka.

uppstår tvivel om användningen bör man söka rådgivning hos BASF på tel. +45 73 66 30 30.

Lukt: Om MasterEmaco T 545 används i större mängder eller vid höga temperaturer kan det uppstå en svag lukt av ammoniak.

RENGÖRING

Rengör verktyg och redskap med vatten omedelbart efter användning. Härdat MasterEmaco T 545 kan endast tas bort mekaniskt.

FÖRPACKNING

MasterEmaco S 545 säljs i 25 kg-säckar.

FÖRVARING

Förvaras svalt och torrt.

HÅLLBARHET

Vid förvaring i enlighet med anvisningarna är materialet hållbart i 12 månader.

Tabell 1:

Lufttemperaturens inverkan på tryckhållfastheten hos MasterEmaco T 545.

Härdningstemperatur	Genomsnittlig tryckhållfasthet i MPa*			
	1 timme	3 timmar	24 timmar	7 dygn
+10 °C	3	30	40	50
+20 °C	18	35	45	52
+30 °C	30	45	50	65

* Allt material och all utrustning har anpassats till härdningstemperaturen före blandning och påföring.
70 mm

Tabell 2:

Styrkeutveckling hos MasterEmaco T 545 bruk och betong.
Styrkor i MPa vid +20 °C med 100 mm kuber.

Egenskaper	MasterEmaco T 545	1 timmar	3 timmar	24 timmar	7 dygn
Tryckhållfasthet	Bruk	22	33	44	53
	Betong	21	32	43	48
Böjhållfasthet	Bruk	5	7	9	10
	Betong	2	5	6	8
Draghållfasthet	Bruk	3	2,5	3	3,5

ARBETSMILJÖ

Se särskilt säkerhetsdatablad/bruksanvisning.

MÄRKNING

Produkten är inte skyldig att märkas enligt EU:s riktlinjer/förordning om farliga ämnen.

MÅLNINGS-kod (1993): 00-1

PR-nr: 725416

MÅLNINGS-kod användningsklar blandning: 00-1

Med reservation för ändringar och tryckfel.

MasterEmaco T 545

Tidigare: EMACO® T 545

Januari 2010

Färdigblandat cementbruk med magnesiumfosfat för reparationsarbeten där det krävs ett snabbt bruk med hög tidig styrka.

Tabell 3:

Sammanfogning av betong och två andra typer av reparationsmaterial där skarvarna har satt sig eller är ojämna. Siffrorna illustrerar tydligt den utmärkta vidhäftningen hos MasterEmaco T 545 på förberedd och fuktig betong.

Vidhäftade material	Tryckhållfasthet MPa	Förberedelse av underlagets yta	Vidhäftningsförmåga vid förskjutning (MPa)	Fel
OPC-bruk/MasterEmaco T 545-bruk	56	sågspår torr yta	26	Vidhäftning gränsyta
	47			
OPC-bruk/MasterEmaco T 545-bruk	65	uppriven* och fuktad	45	Vidhäftning gränsyta
	53			
OPC-bruk/MasterEmaco T 545-bruk	49	sågspår torr yta	38	Vidhäftning gränsyta
	50			
OPC-bruk/MasterEmaco T 545-bruk	51	uppriven och mättad på vatten (V.O.T.)	38	Monolitisk
	53			
OPC-bruk/epoxibruk	65	jämn och torr	42	Betongunderlag
	77			

*yta som rivits upp med syraetsning Testmetod BS.6319 del 4.

OPC = Ordinär Portlandcement.

Tabell 4:

Vidhäftning av MasterEmaco T 545 till ingjutet armeringsjärn.

Kärnhål som borrats i 35 Mpa betong och armeringsjärn som gjutits in i hålen med MasterEmaco T 545.

Ålder vid provning	Armering		Kärnhålens storlek (mm)		Drag (i kN) vid härdningstemperaturer på	
	Diameter (mm)	Armeringsjärn	Diameter	Djup	+2 °C	+22 °C
3 timmar	2,7	profilstål	50	225	-	88
6 timmar	12,7	profilstål	50	225	52	-
24 timmar	12,7	profilstål	50	225	73	102
7 dygn	12,7	profilstål	50	225	115	108
24 timmar	19	gängad	50	150	69	89
7 dygn	19	gängad	50	150	80	94

MasterEmaco T 545

Tidigare: EMACO® T 545

Januari 2010

Färdigblandat cementbruk med magnesiumfosfat för reparationsarbeten där det krävs ett snabbt bruk med hög tidig styrka.

Tabell 5:

E-modul för MasterEmaco T 545 och OPC-betong för slit-skikt.

Material	Nominell styrka MPa	E-modul MPa
MasterEmaco T 545-bruk	65	41 000
Betong OPC-betong	60	43 000
	40	31 000
	50	34 000
	60	36 000

Tabell 6:

Jämförelse av värmeutvidgningskoefficienter för olika reparationsmaterial

Materialtyp	Värmeutvidgningskoefficient (10^{-6} per °C)
MasterEmaco T 545-bruk	12
Betong	6–12
Bruk	11–12
Epoxibruk	20–30

Tabell 7:

Frost-töresistenstest av MasterEmaco T 545 (i enlighet med ASTM C666, Pro. A)

Antal cykler	Relativt dynamisk modul %
144	92,0
300	79,8

Resultaten av den relativt dynamiska modulen ligger långt över gränsvärdet på 60 som normalt krävs för frostresistent, luftinblandad betong för slitskikt.

Tabell 8:

Frostbeständighet för MasterEmaco T 545 mot kemikalier för upptining (ASTM C 672)

Antal cykler	Utvärdering	Ytförhållande
5	0	Ingen avflagnig
25	0	Ingen avflagnig
50	1,5	lätt avflagnig

Ovannämnda resultat kan mycket väl jämföras med luftinblandad betong för slitskikt.

MasterEmaco T 545

Tidigare: EMACO® T 545

Januari 2010

Färdigblandat cementbruk med magnesiumfosfat för reparationsarbeten där det krävs ett snabbt bruk med hög tidig styrka.

Tabell 9:

Korrosionshämmande egenskaper hos MasterEmaco T 545.
Tester som utförs på standardutformad betongarmering.

Materialtyp	Tillsatt CaCl ₂ (%)	Korrosionsindex* på armeringsjärn efter		
		14 dygn	30 dygn	90 dygn
OPC-bruk	0	1	2	1
(v/c = 0,4)	0,5	1	2	2
	5,0	2	2	4
OPC-bruk	0	1	2	1
(v/c = 0,6)	0,5	1	1	2
	5,0	3	1	4
MasterEmaco T 545	0	0	0	0
bruk	5,0	0	0	0
MasterEmaco T 545	0	0	0	0
betong	0,5	0	0	0

Tillsättning av CaCl₂ anges per viktenhet cement för OPC-betong och per viktenhet färdigförpackat bruk av MasterEmaco T 545. * Korrosionsindex - 0 = ingen korrosion, 9 = total korrosion.

BASF AB

Metallvägen 42, SE-195 72

Rosersberg, Sverige

Tel: +46-8-756 01 65, fax: +46-8-756 01 67

www.master-builders-solutions.basf.se

DISCLAIMER: Den tekniska informationen och arbetsanvisningarna tillhandahålls av BASF AB för att hjälpa användaren få bästa möjliga och mest ekonomiska resultatet. Våra anvisningar bygger på många års erfarenhet samt på vår nuvarande kunskap. Eftersom arbetsförhållandena hos användaren ligger utanför vår kontroll kan vi inte påta oss något ansvar för de resultat en användare får vid användning av produkten. Det åligger alltid användaren att följa de förhållningsregler som krävs för efterlevnad av gällande bestämmelser. Om det uppstår frågor kring produktens egenskaper eller användning, kontakta BASF AB direkt.

Obs: Eftersom alla våra datablad uppdateras löpande åligger det användaren att skaffa sig den senaste versionen.