

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 20089



Utstedt første gang: 30.05.2011
Revidert: 24.05.2024
Korrigert:
Gyldig til: 01.06.2029
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Monarplan FM EM DC

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet.



1. Innehaver av godkjenningen

BMI Norge AS
Postboks 33, Lindeberg
1007 Oslo
www.bmigroup.com

2. Produktbeskrivelse

Monarplan FM EM DC er takteknning av mykgjort PVC (polyvinylklorid) med en kjerne av polyesterbev. PVC-belegget er tilsatt stabilisatorer for blant annet å gjøre produktet bestandig mot høye og lave temperaturer, ultrafiolett stråling m.m., samt gjøre det brannhemmende. Montering og sammensveising skjer med varmluft.

Oversiden av produktet er grå. Standard mål og toleranser er angitt i tabell 1.

Tabell 1

Mål og toleranser for Monarplan FM EM DC iht. EN 1848-2 og EN 1849-2

Egenskap	FM 1,2	FM 1,6	Enhet	Toleranse
Tykkelse	1,2	1,6	mm	-5 / +10 %
Flatevekt	1,655	2,190	kg/m ²	-5 / +10 %
Rullbredde	1,06	1,06	m	-0.5 / +10 %
	1,50	1,50		
Rullengde	2,12	2,12	m	-0 / +5 %
	20	15		
Vekt av stamme	ca. 120	ca. 120	g/m ²	-

3. Bruksområder

Monarplan FM EM DC brukes som tekning på skrå og flate tak. Produktet er beregnet brukt som eksponert mekanisk innfestet takteknning, se eksempel i figur 1.

Tak skal ha tilstrekkelig fall slik at regn og smeltevann renner av. SINTEF anbefaler derfor at alle tak har en helning på minimum 1:40.

4. Egenskaper

Produktegenskaper for ferskt materiale er vist i tabell 2.

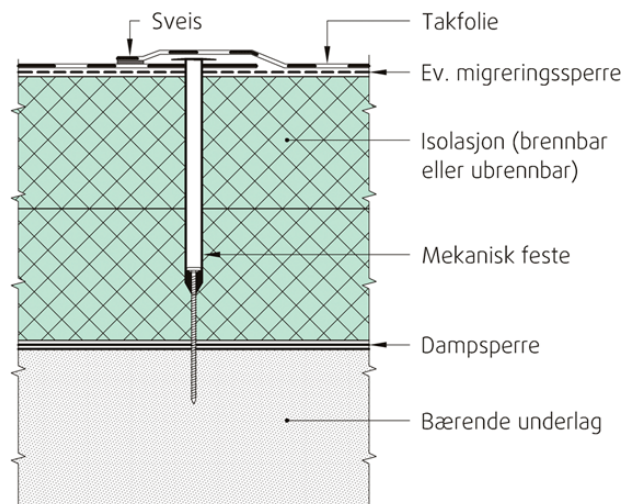


Fig. 1
Eksempel på mekanisk feste av takfolie i banekant

Egenskaper ved brannpåvirkning

Monarplan FM EM DC tilfredsstillende brannteknisk klasse B_{ROOF} (t₂) i henhold til EN 13501-5 på underlag som angitt i tabell 3. Prøvingen er utført i henhold til CEN/TS 1187, test 2.

Bestandighet

Monarplan FM EM DC har vist tilfredsstillende egenskaper ved bestandighetsprøving.

Forankringskapasitet

Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden for feste av takteknningen med forskjellige festemidler og forutsetninger er gitt i tabell 4. Kapasiteten gjelder festet i membranen. Ved svake underlag kan feste i underlaget begrense kapasiteten. Dette må kontrolleres.

Beregning av antall festepunkter er vist i Byggforskerien 544.206 *Mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolie på skrå og flate tak*, og i TPF informerer nr. 5 *Innfesting av fleksible takbelegg. Dimensjonering og utførelse*. utgitt av Takproduzentenes Forskningsgruppe (TPF), se www.tpf-info.org. Det er ikke mulig å anta økt vindlastkapasitet med tettere innfesting enn det som er benyttet ved prøving på grunn av usikkerhet ved bruddtypen, ref. EAD 030351-00-0402 Annex 1. Laveste kapasitet for feste i membran/underlag må alltid benyttes.

SINTEF er norsk medlem i European Organisation for Technical Assessment, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

Tabell 2
Produktegenskaper for ferskt materiale av Monarplan FM EM DC

Egenskap	Testmetode EN	1,2 mm		1,6 mm		SINTEFs anbefalte minimums verdier ³⁾	Enhet
		Ytelses-erklæring ¹⁾	Kontroll-grenser ²⁾	Ytelses-erklæring ¹⁾	Kontroll-grenser ²⁾		
Kuldemykhet	495-5	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30 / ≤ -25 ⁴⁾	°C
Dimensjonsstabilitet	1107-2	≤ ±0,5	≤ ±0,5	≤ ±0,5	≤ ±0,5	± 0,5	%
Vanntetthet 10 kPa/24 h	1928 (A)	-	Tett ⁵⁾	-	Tett ⁵⁾	Tett	-
Rivestyrke	L T	12310-2	≥ 175 ≥ 200	≥ 175 ≥ 200	≥ 200 ≥ 200	≥ 180	N
Strekkestyrke	L T	12311-2 (A)	≥ 1100 ≥ 1000	≥ 1100 ≥ 1000	≥ 1100 ≥ 1000	≥ 600	N/50mm
Forlengelse ved maks. last	L/T	12311-2 (A)	≥ 15	≥ 15	≥ 15	≥ 15	%
Spaltestyrke i skjøt							
-Midlere	12316-2	-	≥ 300 ⁶⁾	-	≥ 300 ⁶⁾	≥ 150	N/50mm
-Maksimum		≥ 300	≥ 300 ⁷⁾	≥ 300	≥ 300 ⁷⁾	≥ 200	
Skjærstyrke i skjøt	12317-2	≥ 800	≥ 800	≥ 800	≥ 800	≥ 600	N/50mm
Punktering							
-Slag v/+23 °C	12691 (A)	≥ 500	≥ 500	≥ 600	≥ 600	≥ 400	mm
-Slag v/ -10 °C	12691:2001	-	≤ 15 ⁵⁾	-	≤ 15 ⁵⁾	≤ 15	mm/diam
-Statisk last	12730 (A)	20	≥ 20	20	≥ 20	≥ 20	kg

¹⁾ Deklarerte verdier i produsentens ytelseserklæring (Declaration of Performance (DoP))

²⁾ De angitte verdier er kontrollgrenser som gjelder både ved egenkontroll hos produsenten og ved overvåkende kontrollprøving

³⁾ SINTEFs anbefalte minimum ytelse for SINTEF Teknisk Godkjenning for mekanisk festet takbelegg

⁴⁾ For tykkelse 1,2 mm: -30°C, / For tykkelse ≥1,5 mm: -25°C

⁵⁾ Resultat fra typeprøving

⁶⁾ Ved bruddtype A må midlere spaltestyrke vurderes

⁷⁾ Kontrollgrensen gjelder ved bruddtype B og C

L = Langs T = Tvers

Tabell 3
Monarplan FM EM DC har brannteknisk klasse BROOF (t2) på følgende underlag

Type underlag	Monarplan FM EM DC
EPS ¹⁾	Nei
EPS + min. 120g/m ² glassfilt ²⁾	Ja
Mineralull ¹⁾	Ja
Sponplate av tre ¹⁾	Ja
Betong / kalsium silikatplate ¹⁾	Ja
Gammelt belegg på EPS	Nei
Gammelt belegg på EPS + min. 120 g/m ² glassfilt ²⁾	Ja
Gammelt belegg på mineralull	Ja
Gammelt belegg på sponplate av tre	Ja
Gammelt belegg på betong / kalsium silikatplate	Ja

¹⁾ Standard underlag iht. CEN/TS 1187, test 2.

²⁾ Ved tekking på underlag av brennbar isolasjon (eks. EPS): Se pkt 6 *Betingelser for bruk*, i avsnitt om *Underlag*, om kravene til utskifting av brennbar isolasjon til ubrennbar rundt gjennomføringer og mot tilstøtende konstruksjoner.

Tabell 4
Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden for feste av Monarplan FM EM DC, med ulike festesystem

Festesystem/Festemiddel Feste i 120 mm omlegg	Dimensjonerende kapasitet N/festemiddel
Guardian RB-48 (x 60) festebrikke og BS-4,8 (x 80) skrue Feste i 0,85 mm stålplate, f _v = 350 N/mm ² Prøvd med festemiddellavstand C/C 237 mm	860 ¹⁾
Guardian R-48 (x 60) festebrikke og BS-4,8 (x 80) skrue Feste i 0,85 mm stålplate, f _v = 350 N/mm ² Prøvd med festemiddellavstand C/C 237 mm	700 ¹⁾

¹⁾ Målt i henhold til metode EOTA ETAG 006 og sikkerhetsfaktor γ_m=1,5.

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Monarplan FM EM DC inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Påvirkning på jord og grunnvann

Utlekkingen fra Monarplan FM EM DC er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Monarplan FM EM DC skal sorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for Monarplan FM EM DC. For full miljødeklarasjon se EPD nr. EPD-BMI-20200173-IBB1-EN, www.ibu-epd.com.

6. Betingelser for bruk

Montasje

Monarplan FM EM DC sveises med varmluft, og skal legges av montører som er autorisert av produsenten og/eller BMI Norge AS.

Tekkingen skal for øvrig utføres i henhold til leverandørens monteringsanvisning og i henhold til prinsippene i Byggforskeren: 544.202 *Takfolie. Egenskaper og tekking*, 544.204 *Tekking med asfalttakbelegg eller takfolie. Detaljløsninger* og 544.206 *Mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolie på skrå og flate tak*, samt TPF informerer nr. 5 *Innfesting av fleksible takbelegg, dimensjonering og utførelse* og TPF Informerer nr. 13 *Tak under oppføring – forholdsregler og tiltak ved bruk* utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe (TPF), se www.tpf-info.org.

Festemidler

Feste med vanlig stålskive i langsgående omleggsskjøter kan brukes på fast underlag som for eksempel trebasert taktro eller betong.

På underlag av isolasjon med god trykkfasthet, som EPS med trykkfasthet ≥ 80 kPa (klasse CS(10)80 i henhold til EN 13162/13163), benyttes stålskiver med kulp eller plastbrikker.

Ved tekking på isolasjon med lavere trykkfasthet må festebricker med god teleskopvirkning benyttes og tilstrammingen av festene må kontrolleres spesielt.

Underlag

Der det kreves brannteknisk klassifisering av tekningen kan produktet bare legges på underlag som angitt i pkt. 4 vedrørende *Egenskaper ved brannpåvirkning*.

Ved omtekking på gammelt asfalt takbelegg eller tekking direkte på isolasjon av polystyren skal det brukes migreringssperre av glassfilt av minimum 120 g/m². Omtekking oppå gamle og stive PVC-belegg krever også migreringssperre.

På underlag av brennbar isolasjon, som f.eks. EPS, må denne tildekkes eller oppdeles samt skiftes ut med ubrennbar isolasjon mot alle gjennomføringer og tilstøtende konstruksjoner i henhold til bestemmelsene i "Veiledning om tekniske krav til byggverk" § 11-9 og ytterligere detaljer i Byggforskeren 525.207 *Kompakte tak* og 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*, samt TPF informerer nr. 6 *Branntekniske løsninger for kompakte tak og terrasser*.

Trafikk på tak

Hvis det forventes trafikk på taket utover det som kreves for nødvendig ettersyn og vedlikehold bør det tas spesielle forholdsregler for å beskytte takbelegget.

Vedlikehold

Ved eventuelle reparasjonsarbeider må tekningen rengjøres lokalt før sveisearbeidene starter, i henhold til leverandørens monteringsveiledning.

Transport og lagring

Monarplan FM EM DC skal transporteres på en måte som ikke skader produktet og bør lagres tørt, med rullene plassert liggende på paller og beskyttet på byggeplass med presenning eller lignende.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Monarplan FM EM DC produseres i Slovakia for BMI Norge AS.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Produksjonsbedriften har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 9001 og et miljøstyringssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 14001.

8. Grunnlag for godkjenningen

Monarplan FM EM DC er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

Utførelse og tekniske detaljløsninger er vurdert på grunnlag av anbefalinger gitt i Byggforskerens anvisninger.

9. Merking

Alle ruller merkes med produsent, produsentens produksjonskode, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt.

Monarplan FM EM DC er CE-merket i henhold til EN 13956

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20089.

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder