SINTEF

SINTEF Certification

Nr. 20089

Utstedt første gang: 30.05.2011
Revidert: 23.08.2018
Korrigert: 15.09.2020
Gyldig til: 01.05.2024
Forutsatt publisert på www.sintefcertification.no

Teknisk Godkjenning

SINTEF bekrefter at

Monarplan FM EM DC

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller 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 55
1477 Fjellhamar
www.bmigroup.com

2. Produktbeskrivelse

Monarplan FM EM DC er taktekning av mykgjort PVC (polyvinylklorid) med en kjerne av polyestervev. 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. Monarplan FM EM DC har spesifikasjoner som angitt i tabell 1.

Tabell 1
Mål og toleranser for Monarplan FM EM DC [1)]

Egenskap	FM 1,2	FM 1,6	Enhet	Toleranse
Tykkelse	1,2	1,6	mm	-5 / +10 %
Flatevekt	1,655	2,190	kg/m²	-5 / +10 %
Rullbredde	1,06 1,50 2,12	1,06 1,50 2,12	m	-0.5 / +10 %
Rullengde	20	15	m	-0 / +5 %
Vekt av stamme	Ca. 120	Ca. 120	g/m²	-

[1)] Målt i henhold til EN 1848-2 og EN 1849-2.

3. Bruksområder

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

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

4. Egenskaper

Materialegenskaper

Produktegenskaper for ferskt materiale er vist i tabell 2.

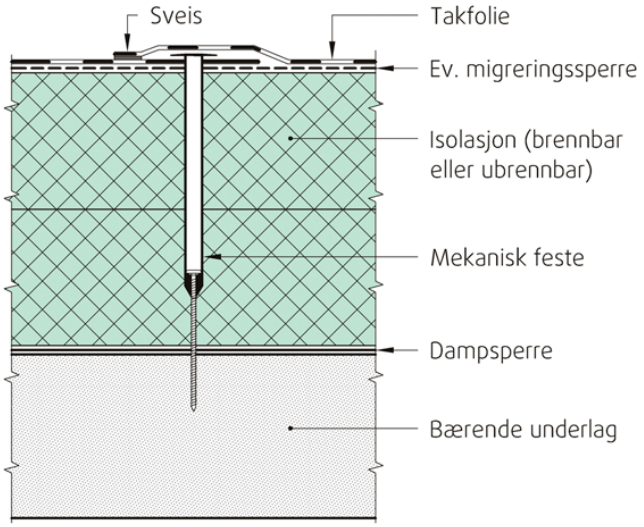

Fig. 1
Eksempel på mekanisk feste av takfolie i banekant

Sikkerhet ved brann

Monarplan FM EM DC tilfredsstiller 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 1187-2.

Bestandighet

Produktet har vist tilfredsstillende egenskaper ved bestandighetsprøving i forbindelse med typeprøving.

Forankringskapasitet

Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden for feste av taktekningen med forskjellige festemidler er gitt i tabell 4. Kapasiteten gjelder festet i membranen. Ved svake underlag kan feste i underlaget begrense kapasiteten, og dette må kontrolleres. Laveste verdi for feste av membran og for feste i underlaget må alltid benyttes.

Beregning av antall festepunkter er vist i Byggforskserien 544.206 *Mekanisk feste av asfalttakbelegg og takfolie på flate tak* og i *"TPF informerer nr. 5"* utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe.

© Copyright SINTEF

Tabell 2
Produktegenskaper for ferskt materiale av Monarplan FM EM DC

Egenskap	Testmetode EN	1,2 mm		1,6 mm		SINTEFs anbefalte minimums verdier [4]	Enhet
		Ytelses-erklæring[1]	Kontroll-grenser[2]	Ytelses-erklæring[1]	Kontroll-grenser[2]		
Kuldemykhet	495-5	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30 (1,2mm) ≤ -25 [3]	°C
Dimensjonsstabilitet	1107-2	≤ ±0,5	≤ ±0,5	≤ ±0,5	≤ ±0,5	± 0,5	%
Vanntetthet (10 kPa)	1928 (A)	Tett	Tett	-	Tett	Tett	-
Rivestyrke L T	12310-2	≥ 175 ≥ 200	≥ 175 ≥ 200	≥ 200 ≥ 200	≥ 200 ≥ 200	≥ 180	N
Strekkstyrke L T	12311-2 (A)	≥ 1100 ≥ 1000	≥ 1100 ≥ 1000	≥ 1100 ≥ 1000	≥ 1100 ≥ 1000	≥ 600	N/50mm
Forlengelse L/T	12311-2 (A)	≥ 15	≥ 15	≥ 15	≥ 15	≥ 10	%
Midlere spaltestyrke, skjøt	12316-2	≥ 300	≥ 300	≥ 300	≥ 300	≥ 150	N/50mm
Skjærstyrke, skjøt	12317-2	≥ 700	≥ 700	≥ 800	≥ 800	≥ 600	N/50mm
Punktering -Slag v/+23 °C -Slag v/ -10 °C -Statisk last	 12691 (A) 12691:2001 12730 (A)	 ≥ 500 - 20	 ≥ 500 ≤ 15 ≥ 20	 ≥ 600 - 20	 ≥ 600 ≤ 15 ≥ 20	 ≥ 400 ≤ 15 ≥ 20	 mm mm/diam 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] For tykkelse 1,2 mm: -30˚C, / For tykkelse ≥1,5 mm: -25˚C
[4] SINTEFs anbefalte minimum ytelse for SINTEF Teknisk Godkjenning for mekanisk festet takfolier
L = Langs T = Tvers

Tabell 3
Monarplan FM EM DC har brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) på følgende underlag

Type underlag	Monarplan FM EM DC
EPS	Nei
EPS + min. 120g/m^2 glassfilt	Ja
Steinull	Ja
Taktro av tre	Ja
Betong / silikatplate	Ja
Gammelt belegg på EPS	Nei
Gammelt belegg på EPS + min. 120 g/m^2 glassfilt	Ja
Gammelt belegg på steinull	Ja
Gammelt belegg på taktro av tre	Ja
Gammelt belegg på betong / silikatplate	Ja

Tabell 4
Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden for mekaniske festemidler ved feste av Monarplan FM EM DC

Festesystem/Festemiddel (i kant av bane)	Kapasitet, N/stk EOTA ETAG 006 [1]
Guardian RBP-48 (x 60) og Guardian BS-4,8 (x 80)	860
Guardian RP-45 (x 60) og Guardian BS-4,8 x 80	700
Guardian TBP 8040 (x 60) og Guardian BS-4,8 x 80	910
SFS Intec IR 82x40 og SFS Intec IR2 4,8	780

[1] Beregnet med sikkerhetsfaktor $\gamma_m = 1.5$

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktet 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 produktet er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

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

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

6. Betingelser for bruk

Transport og lagring

Monarplan FM EM DC bør lagres tørt, med rullene plassert liggende på paller og beskyttet på byggeplass med presenning eller lignende.

Utførelse

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

Takfolien skal forøvrig brukes i henhold til prinsippene i Byggforskserien 544.202 *Takfolie. Egenskaper og tekking*, 544.204 *Tekking med asfalttakbelegg eller takfolie. Detaljløsninger* og 544.206 *Mekanisk feste av asfalttakbelegg og takfolie på flate tak* samt i henhold til *"TPF informerer nr. 5"* og leverandørens anvisninger.

Festemidler

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

På underlag av isolasjon med trykkfasthet ≥ 80 kPa (klasse CS(10)80 i henhold til EN 13162/13163), benyttes fortrinnsvis festebrikker av plast med hylse.

Når det tekkes på isolasjon med lavere trykkfasthet må tilstrammingen av festene kontrolleres spesielt, og det må benyttes festebrikker med god teleskopvirkning.

Underlag

Der det kreves brannteknisk klassifisering av taktekningen, kan produktet bare legges på underlag som angitt i pkt. 5 vedrørende sikkerhet ved brann.

Det anbefales min. 100 g/m^2 migreringssperre av glassfiberduk over EPS, og 200 g/m^2 polyester- eller polypropylenduk over gammelt asfalt takbelegg.

Trafikk på tak

Der det kan forventes trafikk på taket ut over det som kreves av hensyn til ettersyn og vedlikehold, bør det tas spesielle forholdsregler for å beskytte taktekningen.

Vedlikehold

Ved eventuelle reparasjonsarbeider må tekningen rengjøres lokalt før sveisearbeidene starter.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres i Slovakia for BMI Norge AS.

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

Fabrikkfremstillingen av produktet er underlagt over-våkende 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

Material- og konstruksjonsdata er fastlagt gjennom type- og kontrollprøvinger som er dokumentert i følgende rapporter:

- SINTEF Byggforsk. Rapport 3D096901 Monarplan FM, datert 09.08.2010 (slagmotstand i kulde for tykkelse 1,2 mm)
- BDA Keur. Rapport Van Besouw PVC roofing membranes, datert 26.03.2007 (materialegenskaper)
- Construtech Testreport 20081003121233000l-01 og 02, datert 10.11.2008 (vindlast)
- SINTEF Byggforsk. Rapport 3B040303, datert 27.04.2011 (utlekkingstest)
- TSUS Test laboratory, Bratislava, Rapport nr. 90-18-0058, datert 10.04.2018, Monarplan FM EM DC 1,6 mm (materialegenskaper)
- TSUS Test laboratory, Bratislava, Rapport nr. 90-18-0004, datert 17.01.2018, Monarplan FM EM DC 1,2 mm (kuldebrett)

9. Merking

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

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

Produktet er CE-merket i henhold til EN 13956.

Godkjenningsmerke

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

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder