

**MATERIALE ELLER  
KONSTRUKTION:**

**Betegnelse:  
PTM BituFlex eller BituFlex Kombi overpap med PTM  
DuraFlex eller DuraFlex Kombi underpap**

**UDARBEJDET FOR:**

Phønix Tag Materialer A/S  
Vester Alle 1,  
6600 Vejen  
Tel +45 4366 2160  
[www.phonixtagmaterialer.dk](http://www.phonixtagmaterialer.dk)

**MÆRKNING:**

Tagdækningerne skal leveres i  
emballage, der er mærket med  
produktets navn og nummeret på denne  
(TGA 2018/004)

**BEMÆRKNINGER:**

Der er med dokumentationen taget  
stilling til systemets anvendelse på  
steder, hvor påvirkningerne antager et  
omfang, som er vanligt i boliger.

Der er med godkendelsen ikke taget  
stilling til om systemet indeholder farlige  
stoffer ej heller om produktet afgiver  
partikler, gasser eller stråling som  
negativt påvirker indeklimaet.

Godkendelsen erstatter den tidligere  
TGA med:

- samme sagsnummer
- udstedelsesdato 2024-07-01
- udløbsdato 2027-07-01

**BESKRIVELSE:**

PTM BituFlex og BituFlex Kombi overpap med PTM DuraFlex og DuraFlex Kombi underpap er banevarer. Produkterne er polymer-membraner med armering af polyesterfilt, der er imprægneret med bitumen. Den er derefter belagt på over- og undersiden med SBS-polymerbitumen.

PTM BituFlex og BituFlex Kombi anvendes som øverste lag i et- eller flerlagsdækninger, og fuldsvejses eller punktsvejses til underlaget. Oversiden er bestrøet med granulat af naturskifer. Dette beskytter bl.a. mod solens ultraviolette stråler. Undersiden er belagt med en tynd folie, der forhindrer sammenklæbning under opbevaring og transport. Membranen kan være forsynet med en klæbekant, der er 85 mm bred og bestrøet med sand.

PTM DuraFlex og DuraFlex Kombi anvendes som underste lag i flerlagsdækninger, hvor øverste lag svejses på. Oversiden er bestrøet med sand, undersiden er belagt med en tynd folie, der forhindrer sammenklæbning under opbevaring og transport. Membranen er forsynet med overlægsmarkering og har markering pr. 100 mm til brug ved placering af en evt. mekanisk fastgørelse.

Produkter	Beskrivelse
PTM BituFlex	Leveres i tykkelsen 4,2 mm
PTM BituFlex Kombi	Leveres i tykkelsen 4,2 mm
PTM DuraFlex	Leveres i tykkelsen 2,8 mm
PTM DuraFlex Kombi	Leveres i tykkelsen 2,8 mm

Tabel 1 Produkter betegnelser

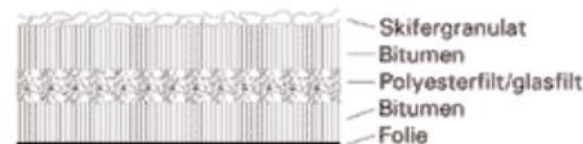
Overpap	Underpap
PTM BituFlex (PF 5000 SBS)	PTM DuraFlex (PF 3500 SBS)
PTM BituFlex Kombi (PF/GF 5000 SBS)	PTM DuraFlex (PF 3500 SBS)

Tabel 2 Kombination af overpap/underpap

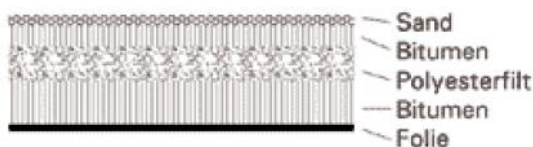
Betegnelsen Kombi, betyder, at der er anvendt en armering, hvor der udover polyesterfilt ligger et lag glasfilt.



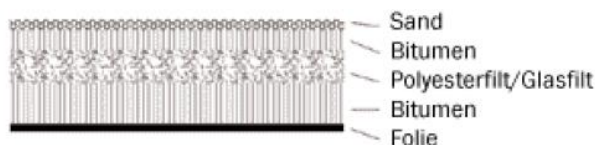
Figur 1 Opbygning af PTM BituFlex



Figur 2 Opbygning af PTM BituFlex Kombi



Figur 3 Opbygning af PTM DuraFlex



Figur 4 Opbygning af PTM DuraFlex Kombi

Produkterne leveres i ruller med bredder fra 0,14 m til 1,2 m, og længder fra 5,0 m til 12,0 m. Vægt af rullerne afhænger af tykkelsen.

Rullerne skal opbevares emballeret og stående på enderne, dog kan jumbo ruller leveres liggende. De skal holdes tørre indtil udlægning og må ikke udsættes for mekanisk beskadigelse.

Montering må kun ske under vejrforhold, der er egnede for tagdækkerarbejde. Underlaget skal være rent, tørt og fri for skarpe fremspring, der evt. kan gennembore belægningen. Taget skal have tilstrækkeligt fald til, at skadelige vandansamlinger undgås. Overlappningen af banerne skal udføres i overensstemmelse med anvisningerne for PTM fra leverandøren.

Montering kan ske ved svejsning eller ved mekanisk fastgørelse. Montering skal i øvrigt ske i overensstemmelse med leverandørens monteringsanvisning.

#### **ANVENDELSE:**

To-lagstagedækningen bestående af PTM BituFlex eller BituFlex Kombi overpap med PTM DuraFlex eller DuraFlex Kombi underpap er egnet til alle taghældninger herunder hældningstage og synlige tage.

#### Vandtæthed

To-lagstagedækningen bestående af PTM BituFlex eller BituFlex Kombi overpap med PTM DuraFlex eller DuraFlex Kombi underpap giver, korrekt monteret, et vandtæt tag. Belægningen er modstandsdygtig over for normal påvirkning fra vejrliget ved alle taghældninger uden skadelige vandansamlinger, og er i stand til at modstå fugt- eller temperaturbevægelser i underlaget.

#### Dampbremse

To-lagstagedækningen bestående af PTM BituFlex eller BituFlex Kombi overpap med PTM DuraFlex eller DuraFlex Kombi underpap er tæt over for vanddampdiffusion. Derfor kan det - afhængigt af den valgte tagtype - være nødvendigt at indlægge en dampbremse under tagisoleringen. Vejledning om anvendelse af dampbremse gives af leverandøren.

#### Brandforhold

PTM BituFlex Kombi opfylder ved prøvning på brændbart såvel som ikke brændbart underlag med en densitet større end eller lig med  $15 \text{ kg/m}^3$  EU-Brandklasse  $B_{\text{ROOF}}(t_2)$  iht. EN13501-5

To-lagstagedækningen bestående af PTM BituFlex Kombi overpap med PTM DuraFlex underpap opfylder ved prøvning på brændbart såvel som ikke brændbart underlag med en densitet større end eller lig med  $15 \text{ kg/m}^3$  EU-Brandklasse  $B_{\text{ROOF}}(t_2)$  iht. EN13501-5

To-lagstagedækningen bestående af PTM BituFlex overpap med PTM DuraFlex Kombi underpap opfylder ved prøvning på ikke brændbart underlag med densitet større eller lig med  $67 \text{ kg/m}^3$  samt på brændbart underlag med en densitet større end eller lig med  $364 \text{ kg/m}^3$  EU-Brandklasse  $B_{\text{ROOF}}(t_2)$  iht. EN13501-5

#### Adhæsion

PTM BituFlex og PTM BituFlex Kombi kan anvendes som overpap i en tagdækning bestående af traditionelle bitumenprodukter eller til reparation udlagt oven på eksisterende tage. Adhæsionen til traditionelle bitumenprodukter er normalt tilstrækkelig til at modstå de vindkræfter og temperaturer, som kan forventes at optræde i praksis. Nærmere oplysninger om adhæsionsstyrker kan fås hos leverandøren.

#### Mekanisk fastgørelse

Mekanisk fastgørelse af PTM DuraFlex og DuraFlex Kombi skal dimensioneres på grundlag af relevante Eurocodes med tilhørende danske annekser iht. BR2020 §344 for sikkerhedsbestemmelser for konstruktioner og last på konstruktioner. Dimensionering for vindlast skal omfatte såvel fastgørelsesmidlets befæstelse til underlaget som dets befæstelse til isoleringsmateriale eller tagdækning. Opbygninger med PTM BituFlex eller BituFlex Kombi og PTM DuraFlex eller DuraFlex Kombi er testet i henhold til EN 16002 og Eurocodes. Værdierne afhænger af de anvendte beslag, og oplysninger om egnede fastgørelsesmidler og dimensionering kan fås hos leverandøren.

#### Svejsning

PTM BituFlex og PTM BituFlex Kombi udlægges med overlæg i siderne og med endeovertæg. Information om overlægsbredder kan fås hos leverandøren. Svejsning sker ved, at banernes underside opvarmes med en flamme eller varm luft, indtil den begynder at flyde, hvorefter banen trykkes fast mod underlaget.

I forbindelse med arbejde med åben ild gælder de regler, som findes i brandteknisk vejledning 10 og 10A "Varmt arbejde – Tagdækning" udgivet af Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut. Yderligere oplysninger fås hos leverandøren.

#### Vedligehold

I tilfælde af skader skal belægningen repareres ved på svejsning af en lap af samme materiale type, dvs. SBS modificeret bitumen.

#### Levetid

To-lagstagedækningen bestående af PTM BituFlex eller BituFlex Kombi overpap med PTM DuraFlex eller DuraFlex Kombi underpap har været anvendt i Danmark siden 1985 og har fungeret tilfredsstillende. Accelererede ældningsforsøg og feltundersøgelser af gamle tage bekræfter, at de fysiske egenskaber bibeholdes i tilfredsstillende omfang. Feltundersøgelsen, som omfatter 12 sager med i alt ca.  $26.639 \text{ m}^2$  tag, viser, at de oprindelige fysiske egenskaber er stort set bibeholdt efter 25 år. På denne baggrund vurderes det, at to-lagstagedækningen bestående af PTM BituFlex eller BituFlex Kombi overpap med PTM DuraFlex eller DuraFlex Kombi underpap korrekt anvendt har en levetid på mindst 50 år. Den angivne forventede levetid kan ikke betragtes som en garanti fra ETA-Danmark A/S side.

#### **KONTROL:**

Systemet overvåges ikke af ETA-Danmark, men det forudsættes at producenten har et gældende:

1. Kvalitetsstyringssystem efter EN 13707. RISE, Sverige foretager eksternt overvågning af kvalitetskontrollen, jf. certifikat nr. 0402-CPR-452901.



Thomas Bruun

Side 3 af 4

Egenskab	Prøvnings metode	Kriterier			
		PTM BituFlex	PTM BituFlex Kombi	PTM DuraFlex	PTM DuraFlex Kombi
Type					
Dimensionsstabilitet (%) (MLV)	EN 1107-1	-0,5	- 0,1	-	-
Vandtæthed, kPa (bestået værdi)	EN 1928 B	10	10	60	10
Rivestyrke (N) (MDV) På langs På tværs	EN 12310-1	290±30 310±30	330±60 390±60	235±30 275±40	500±50 625±50
Trækstyrke (N pr. 50 mm) (MDV ± tol.) På langs På tværs	EN 12311-1	865±100 580±60	570±50 500±40	850±100 550±50	970±50 690±100
Brudforlængelse (%) (MDV ± tol.) På langs På tværs	EN 12311-1	50±8 60±10	60±6 60±6	50±6 60±10	30±2 32±4
Fleksibilitet ved lav temperatur (°C) (MLV) Nyt materiale Ældet 3 mdr. v. 70°C	EN 1109	-26 -20±2	-25 -18±2	-25 -	-25 -
Modstand mod varme (°C) (MLV) Nyt materiale Ældet 3 mdr. v. 70°C	EN 1110	115 100±5	115 95±5	115 -	115 -
Statisk laststyrke (kg) (MLV) På beton På polystyren	EN 12730	20 20	20 20	20 20	- -
Modstand mod stød (MLV) På polystyren ved 23 °C	EN 12691	1500	1250	1500	1000
Peelstyrke af overlap (MDV ± tol.) (N pr. 50 mm) Nyt materiale	EN 12316-1	235±50	200±40	-	-
Forskydningsstyrke af overlap (MDV ± tol.) (N pr. 50 mm) Nyt materiale	EN 12317-1	600±50	550±30	-	-
Vedhæftning efter bestrøning % (MDV ± tol.)	EN 12039	85±10	80±8	-	-
Diffusionsmodstand Z-værdi, GPa×s×m <sup>2</sup> /kg	EN 1931	400	400	1600	400

Der er indikeret følgende forkortelser i henhold til EN 13707:

MLV: Manufacturers limiting value – grænseværdi opgivet af producentens, som skal opfyldes ved prøvning

MDV: Manufacturers declared value – værdi med tolerance, begge opgivet af producenten.

Egenskaber for PTM BituFlex og BltuFlex Kombi og PTM DuraFlex og DuraFlex Kombi, som er blevet verificeret ved prøvning

**ANNEX - 01**