



SCAN
KODEN
FOR AT SE
VIDEOEN



SIKA

HÅNDBOG I PASSIV BRANDSIKRING FOR LINEÆRE FUGER

VIGTIG MEDDELELSE:

Bemærk venligst, at disse Sika brandløsningsforslag er et udtræk af en brandstopsrapport fra tredjepart såsom ETA (European Technical Assessments) eller et andet tilsvarende dokument. For yderligere information – eller ved den mindste tvivl – kontroller altid det originale kildedokument (såsom ETA-listen), konsulter en kvalificeret brandrådgiver- eller ingeniør, eller kontakt din Sika konsulent.

Al information tilgængelig i disse Sika brandløsningsforslag kan ændres fra tid til anden, og man skal derfor altid anvende den nyeste version, som er tilgængelig på vores hjemmeside.

Den information som findes her, og eventuel anden rådgivning, er givet i god tro, baseret på Sikas nuværende kundskaber og erfaring med produkterne, når de opbevares, håndteres og anvendes under normale forhold i henhold til Sikas anbefalinger. Informationen gælder kun anvendelse og produkt(er), som der udtrykkeligt refereres til her. I tilfælde af ændringer i parametrene for anvendelsen, såsom ændring i underlag etc., eller i tilfælde af en anden type anvendelse, kontakt da venligst Sikas konsulent, før du anvender Sika produkter.

Denne information fritager ikke brugeren af produkterne fra at teste om de kan anvendes på den tiltænkte måde og med det tiltænkte formål. Alle ordrer accepteres alene i henhold til vores gældende salgs-, betalings- og leveringsbetingelser. Brugere skal altid konsultere seneste udgave af det lokale tekniske produkt datablad for det aktuelle produkt. Kopier af dette kan rekvireres ved henvendelse.



MED SIKAS LØSNINGER BEGRÆNSES ILDENS MAGT

Ild har været et fascinerende element i tusinder af år, og mange bedrifter i menneskehedens historie har kun været mulige med ildens hjælp.

Ild har historisk set været en vigtig faktor for succes og rigdom, men den kan i lige så høj grad skade os - hvis den er ude af kontrol - og ødelægge årtiers bedrifter på få minutter. Det er derfor i alles interesse ikke at miste kontrollen over denne magtfulde og elementære kraft.

Sika leverer omfattende løsninger til bygninger, hvor der er krav om en brandresistent konstruktion, såsom erhvervsejendomme, offentlige bygninger, boliger, stålkonstruktioner m.m. Brandresistente fugemasser, spartelmasser og bagstopsmaterialer til lineære tætninger samt løsninger til gennemføringsforseglinger gør det muligt at konstruere mere sikre bygninger og infrastruktur. Vores produkter opfylder de nyeste relevante standarder og kan anvendes til en bred vifte af opgaver indenfor passiv brandsikring.

FORORD

Test og klassificering af 'brandmodstand' er stærkt regulerede processer, der følger meget strenge regler og standarder. Dette betyder, at test- og klassificeringsrapporter i forbindelse med brandmodstand, f.eks. i henhold til EN 13501-2 og/eller EAD/ETA, ofte kan blive meget lange dokumenter, som er ekstremt vanskelige at læse og forstå - også for folk, der er bekendt med passiv brandsikring.

For at hjælpe med denne forståelse og som en del af Sikas kundeservice, har vi fremstillet dette nyttige værktøj til vores kunder. Det gør processen langt nemmere, når de anvender vores produkter og når de har med så omfattende tests og klassificeringer at gøre.

I denne Sika-håndbog "oversættes" de officielle resultater til et lettere og mere forståeligt sprog med anvendelse af alle de generelle regler og med tydelig angivelse af begrænsningerne for hver anvendelse. En vigtig del af dette er let forståelige illustrationer af hver af disse anvendelser. Illustrationerne refererer kun til én mulig anvendelse - f.eks. hvor et billede viser gennemføringsforsøglinger til fleksible vægge, gælder det samme layout også for massive vægge. Desuden viser nogle af illustrationerne ikke alle detaljer - som f.eks. isoleringsmateriale i vægge.

Dette dokument er designet som en nyttig tilføjelse, men ikke som en erstatning for de respektive tredjeparts test- og klassificeringsrapporter (f.eks. ETA'er), som forbliver de eneste juridisk bindende dokumenter. Hvis der skulle opstå forvirring eller ved tilsyneladende modstridende information, skal de officielle test- og/eller klassificeringsrapporter følges.

INDHOLD

06	Sika Passiv Brandsikring
08	Lineære tætninger, hulrumsbarrierer og gennemføringsforseglinger
12	Reaktion på brand - brandmodstand
17	Lineære tætninger, anvendelsesområde
18	Fleksible vægge, massive vægge
19	Klassificering for lineære tætninger
20	Produktoversigt lineære tætninger
22	Sikasil®-670 Fire
24	Sikacryl®-621 Fire+
26	Sika® Backer Rod Fire
29	Sika Boom®-420 Fire
30	Sikacryl®-625 Fire+

Få mere info om, hvordan løsningerne til passiv brandsikring anvendes korrekt ved at scanne QR-koden.



SIKA PASSIV BRANDSIKRING

Løsninger, der kan redde liv og beskytte ejendom



Urbanisering – en meget omdiskuteret megatrend – kan betragtes som en af de vigtigste drivkræfter bag, hvorfor passiv brandsikring er en stadig vigtigere del af nutidens byggebranche: Jo mere koncentrerede forhold og miljøer, vi lever i, jo højere er risikoen for en livstruende brand. Konsekvent brug af integreret og effektiv passiv brandsikring er den mest effektive måde at minimere denne risiko og beskytte menneskeliv, bygninger og miljøet.

Moderne bygningsrammer er spækket med samlinger og åbninger/gennemføringer til kabler, rør og ventilationskanaler i både vandret og lodret retning. Hver gennemføring og hver samling mellem forskellige bygningskonstruktioner er en potentiel passage for spredning af flammer, varme og giftig røg til tilstødende rum og områder, hvilket – i værste fald – kan resultere i ukontrolleret spredning af brand til hele bygningen. Det er her, brandsikring kommer i spil: Mens aktive

brandsikringssystemer, såsom sprinklere, kan slukke brande, er passiv brandbesikring designet til at forhindre spredning af brand og isolere den til definerede rum for at minimere skader og – endnu vigtigere – at give personer i andre rum tid til at evakuere sikkert.

Sikas passive brandsikringsløsninger er designet til at forsegle alle typer bygningsfuger og gennemføringer og overholder de mest relevante/vigtigste nationale og internationale standarder (inklusive EN, UL, EAD, AS og flere), for at opfylde de højeste krav til brandsikring og kan derfor være med til at redde menneskeliv!

Dette dokument giver dig et overblik over Sikas løsninger til passiv brandssikring for lineære fuger og testresultater. Se Sikas digitale håndbog for information om gennemføringer: dnk.sika.com/digital-handbog



LINEÆRE TÆTNINGER, HULRUMSBARRIERER OG GENNEMFØRINGSFORSEGLINGER

Passive brandsikringsapplikationer til rum kan opdeles i følgende tre hovedgrupper:

- Lineære fugetætninger
- Hulrumsbarrierer
- Gennemføringsforseglinger

Lineære fugetætninger er passive brandsikringsystemer designet til at opretholde den krævede bygningsbrandmodstand på tværs af et adskillelselement samt, hvis og hvor det er relevant, til at imødekomme en defineret bevægelsesgrad. Lineære fugetætninger findes i vægge, gulve og mellem væg og loft eller væg og gulv.

En brandresistent lineær fugetætning kan opnås på forskellige måder:

- Den mest almindelige måde er at bruge en brandresistent fugemasse i kombination med et standard PE-bagstop. I dette tilfælde kræves det normalt kun, at tætningsmassen tilvejebringer brandmodstanden, mens bagstoppet betragtes som noget, der kan ofres.
- En alternativ fremgangsmåde er at bruge et brandresistent bagstop - typisk baseret på et uorganisk brandresistent materiale som mineraluld - og kombinere det med en standardfugemasse. I dette tilfælde tilvejebringes brandmodstanden for den lineære tætning af bagstoppet, og fugemassen bruges til at tilvejebringe begrænset bevægelse, sikre vandtæthed og give mekanisk beskyttelse.
- Den tredje mulighed er at forsegle fugen med en brandresistent ekspanderende skum. Dette system anbefales kun, når fugerne har meget begrænset bevægelse og ikke udsættes for vand, UV-stråling eller mekanisk påvirkning.



PE-bagstop og brandresistent fugemasse



Brandresistent bagstop og standard fugemasse



Brandresistent ekspansionsskum



De følgende parametre har indflydelse på et bygningselements brandmodstand og dermed på klassificeringen. Det er derfor vigtigt at kende alle relevante detaljer for at vælge det rigtige produkt.

- 1** | Typer af anvendt byggemateriale, f.eks. beton/stål
- 2** | Elementets retning, vandret (gulv) eller lodret (væg)
- 3** | Elementets tykkelse
- 4** | Fugens dimension (bredde, dybde)
- 5** | Fugens konfiguration: Udsat enkeltfuge /ikke-udsat dobbeltfuge
- 6** | Forventet fugebevægelse



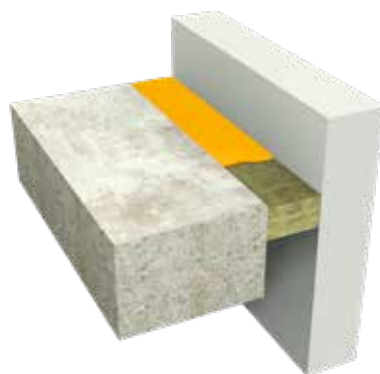
Hulrumsbarrierer er passive brandsikringsystemer, der ligner lineære (gulv-)tætninger, men i de fleste tilfælde er de bredere end standardfugerne. Hulrumsbarrierer kan typisk findes mellem gulvplader og ikke-bærende facader eller i store mellemrum i en bygning.

Sådanne hulrumsbarrierer er designet til at undgå spredningen af ild fra den ene etage til den anden, hvilket er en af de største trusler, når højhuse bryder i brand.

Rørgennemføringer er passive brandsikringsystemer designet til at opretholde brandmodstanden i et bygningselement eller en bygningssektion - væg eller gulv - hvor kabler, kabelbakker, rør eller ventilationskanaler m.m. passerer gennem dem.

Det store antal forskellige byggematerialer og rør, og de typer gennemføringer, der kan kræves, fører til en lang række forskellige løsninger til fugning omkring disse rørgennemføringer. Resultatet er, at der til de fleste af disse gennemføringsforeglinger kan bruges flere alternative løsninger med forskellige systemer og produkter - hvis kombinationen er blevet testet.

En af udfordringerne ved fugning omkring gennemføringer er, at visse rør (f.eks. brændbare rørkanaler) smelter i tilfælde af brand, hvilket resulterer i endnu større åbninger, der skal lukkes øjeblikkeligt. Til denne type anvendelse er varmeeekspanderende materialer normalt en meget effektiv løsning.



VARMEEKSPANSION OG VARME- EKSPANDERENDE MATERIALER

Mange passive brandsikringsprodukter hævdes at ekspandere ved varmpåvirkning - hvad betyder det, og hvornår kan et produkt klassificeres som varmeekspanderende?

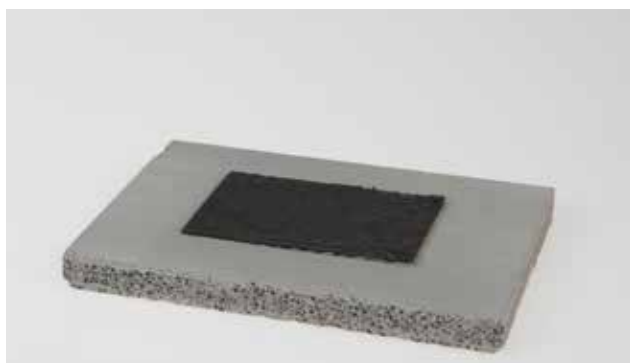
Et ekspanderende stof er en substans, der kvælder op som et resultat af varmeeksponering, hvorved dets volumen øges og dets densitet aftager. Ekspanderende materialer, der bruges i brandbeskyttelse, vil øge deres volumen markant under påvirkning af varme (ved ca. 200°C). Denne fysiske proces er et af hovedprincipperne for passive brandsikringsprodukter: Ekspanderende fugemasser er i stand til meget hurtigt at lukke huller i og omkring rørgennemføringer i tilfælde af brand.

Disse er især nyttige til fugning omkring alle brændbare rør - som kan smelte og skabe større åbninger i bygningens gulve og vægge - en vigtig rolle i passiv brandsikring. Imidlertid er ikke alle passive brandsikringsprodukter varmeekspanderende. For eksempel anvendes fleksible silikonefugemasser,

akrylfugemasser og visse coatede isoleringsplader til passiv brandsikring baseret på forskellige kemiske og/eller fysiske principper.

Desværre findes der på nuværende tidspunkt ingen klar definition af, hvor meget et materiale eller et produkt skal ekspandere under varme for at blive klassificeret som ekspanderende. Dette betyder, at bygningsejere og deres professionelle byggeteam skal sørge for at kontrollere og sikre, at de varmeekspanderende materialer, systemer og produkter, der vælges og anvendes, opfylder deres funktion, og at deres volumen vil udvide sig tilstrækkeligt til at tætte de åbninger og huller, der kan opstå under en brand.

Bemærk: der findes nogle produkter på markedet med en volumenforøgelse på mindre end 30%, og som alligevel markedsføres som ekspanderende.



Meget ekspanderende, brandresistent indpakning inden (venstre) og efter (højre) udsættelse for varme.



REAKTION PÅ BRAND - BRANDMODSTAND

Emnet "brandtest" kan være meget komplekst - forskellene mellem 'reaktion på brand' og 'brandmodstand' kan ofte forårsage en vis forvirring, men kan afklares som følger: En **reaktion på brand** beskriver, hvordan et materiale bidrager til udviklingen og spredningen af en brand. En reaktion på brand bestemmes typisk for et enkelt materiale eller produkt, såsom

en vægbeklædning eller en fugetætning, og ikke for et system eller et afsnit, såsom en væg med lineære fuger og eventuelle gennemføringer. I Europa klassificeres reaktion på brand nu i henhold til europæisk standard EN 13501-1, som gradvist erstatter ældre nationale standarder, såsom den tyske DIN 4102.

Euroklasse	Krav	Eksempler på materialer
A1	Intet bidrag til brand	Sten, beton, glas, de fleste metaller
A2	Ubetydeligt bidrag til brand	Som A1 inklusive små mængder organiske forbindelser
B	Ingen spredning af brand og meget begrænset bidrag til brand	Gipsplader med meget tynd overfladebeklædning, brandklassificerede fugemasser
C	Meget begrænset spredning af brand	Gipsplader med tykkere overfladebeklædning
D	Begrænset spredning af brand	Træ- og træprodukter (afhængigt af størrelse)
E	Acceptabel reaktion på brand i tilfælde af en meget lille flamme	Mange plastprodukter og materialer
F	Opfylder ikke krav til klasse A1-E	Andre materialer end klasse A1-E





REAKTION PÅ BRAND - BRANDMODSTAND

Brandmodstand beskriver et bygningselements evne til at forhindre passage af varme og flammer fra den ene side til den anden. Sådanne bygningslementer er typisk vægge eller gulve, inklusive eventuelle samlinger og gennemføringer, vinduer og døre osv. Dette betyder, at ikke kun et specifikt materiale eller produkt, men et helt system eller en hel bygningssektion skal testes.

Der er mange forskellige nationale og internationale teststandarder og klassificeringsordninger for brandmodstand, men de fleste af dem følger det samme princip: Bygningselementet eller komponenten, der skal afprøves, inklusive alle rørgennemføringer, samlinger, døre, vinduer og fugetætningen i og omkring dem, fastgøres i en testramme, der derefter monteres på en testovn. Den side, der vender mod ovnen, betegnes som den udsatte side eller brandsiden, mens den ydre side er den ikke-udsatte side eller ikke-brand-siden. Ovntemperaturen hæves i henhold til en defineret kurve, der når op på 945°C efter 60 minutter og 1.153°C efter 240 minutter. To parametre er relevante for de fleste brandmodstandsforsøg: Integritet og Isolering.

E - Integritet

Integritet (E) er et bygningslements evne - når det udsættes for ild på den ene side - til at forhindre gennemtrængning af flammer og varme gasser til den ikke-udsatte side.



I - Isolering

Isolering (I) er et bygningslements evne til at bevare sin varmeisoleringsfunktion, når det udsættes for ild på den ene side. De fleste standarder tillader en maksimal temperaturstigning på 180°C på den ikke-udsatte side.



Standard	Beskrivelse, omfang	Bemærkning
EN 1366-3	Teststandard for gennemføringsforseglinger	Mest relevante standarder for brandmodstandstests. Også nævnt i EAD og delvis i AS 1530.4
EN 1366-4	Teststandard for lineære fugetætninger	
EN 13501-2	Klassificeringsstandard for lineære fugetætninger og rørgennemføringer	Fører til EI-klasser. Relevant for EN 1366 og EAD
BS 476-20	Teststandard for lineære fugetætninger og rørgennemføringer	Britisk standard; erstattet af EN 1366/EN 13501, men stadig anvendt i nogle regioner
EAD 350454-00-1104	Produkter til brandhæmning og brandforsegling - gennemføringsforseglinger	Erstattede ETAG 026. Fører til CE-mærkning og DoP. Brandmodstandstestet i.h.t. EN 1366
EAD 350141-00-1106	Produkter til brandhæmning og brandforsegling - lineære fuger og spaltetætninger	
UL	Certificeringsplan for produktsikkerhed baseret i USA	Forskellige testmetoder og krav til forskellige regioner (f.eks. UL EU og UL US/UL C)
AS 1530.4	Test og klassificering af lineære fugetætninger og rørgennemføringer	Australsk standard, teknisk set meget lig EN 1366
Certifire	Certificeringsplan for brandsikringsprodukter	Relevant i Mellemøsten

SEKTIONSADSKILLELSE

Hovedmålet med passiv brandsikring er ikke at slukke en brand, men snarere at forhindre brandens spredning og inddæmme den i definerede rum for at minimere skader og - endnu vigtigere - for at mennesker i andre rum kan komme ud i sikkerhed.

Sikas produkter og løsninger, der er præsenteret i dette dokument, er designet til at opretholde vægge og gulves adskillelsesfunktion, selv når der er ført rør, kabler eller lineære fuger gennem dem.



Ovn med lodrette lineære tætninger efter brandmodstandstest i.h.t. EN 1366-4.



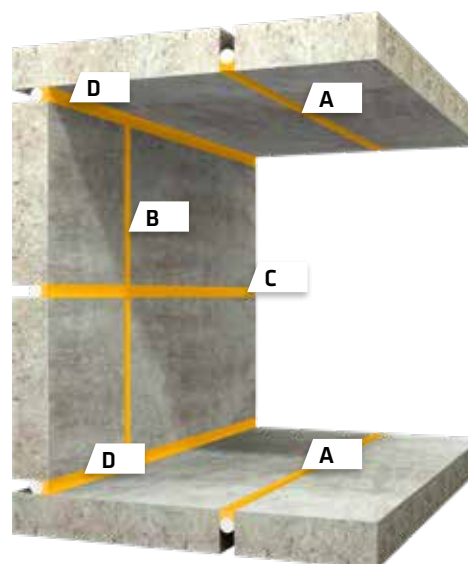
LINEÆRE TÆTNINGER, ANVENDELSESOMRÅDE

EN 13501-2 definerer i hvilke situationer en testet lineær fugeretning kan anvendes til andre retninger i praktisk brug. Tabellerne nedenfor viser en forenklet version af disse definitioner (ved direkte anvendelse).

I praksis betyder dette, at lodrette fuger i vægge (B) og vandrette fuger i vægge (C) kun er dækket, hvis denne specifikke retning er blevet testet, mens samlinger mellem lofter og vægge (D) er dækket af tests af fuger til samlinger i gulve (A).

A	Fuge i et vandret testarrangement (gulv og loft)
B	Lodret fuge i et lodret testarrangement (væg)
C	Vandret fuge i et lodret testarrangement (væg)
D	Vandret vægfuge, der støder op til et gulv, et loft eller et tag

Testet retning	Dækker anvendelse(r)
A	A, C
B	B
C	C
D	C, D



FLEKSIBLE VÆGGE, MASSIVE VÆGGE

I princippet vil hver type strukturelement (vægge eller gulve) føre til en anden brandmodstandsklassificering, og disse skal derfor testes separat. For at forenkle dette definerer EN 1363-1 to generiske vægklasser: En test af en af disse vil dække et større udvalg af underlag end det ene, der testes. Takket være denne regel kan der spares ressourcer uden at gå på kompromis med sikkerheden.

- Fleksible vægunderlag er lette gipsplader med stålplade- eller træprofil, der er fremstillet af definerede materialer og dimensioner.
- Massive vægunderlag består af porebetonblokke produceret med en konsistent densitet på ca. 650 kg/m³.

Tests udført med disse fleksible vægunderlag er egnede til at dække alle fleksible vægge med den samme sammensætning og den samme eller større tykkelse såvel som massive vægge med samme eller større tykkelse. Tests udført på de faste vægunderlag er egnede til at dække alle massive vægge af de testede eller større tykkelser og af de testede eller større materialedensiteter (f.eks. præfabrikeret beton i stedet for porebeton).

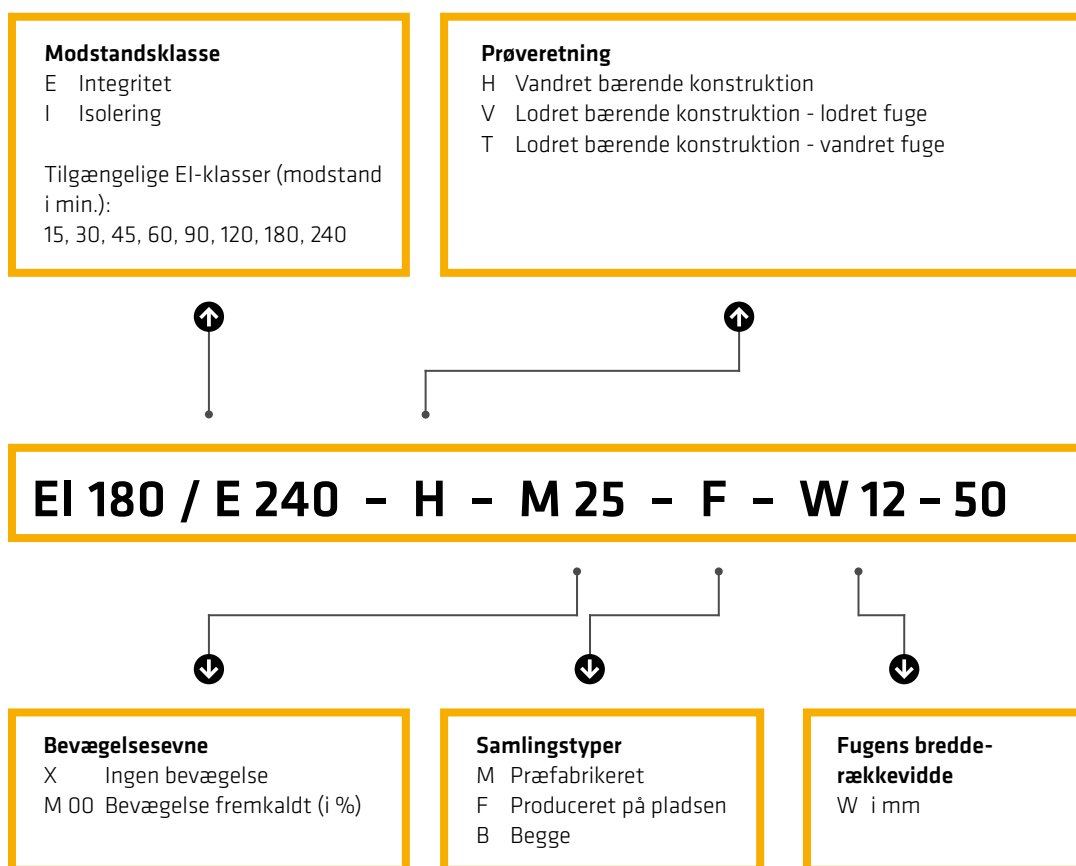
Massiv væg med lineær tætning



KLASSIFICERING FOR LINEÆRE TÆTNINGER

EN 13501-2 er den europæiske klassificeringsstandard for brandresistens for mange bygningselementer, inklusive lineære tætninger og gennemføringer. Klassificeringen for lineære tætninger giver information om

5 variable parametre, hvoraf nogle er velkendte, mens andre bruges sjældnere. Følgende diagram giver en oversigt over dette lineære tætningsklassificeringssystem inklusive alle de tilgængelige muligheder.



Du kan blive stillet spørgsmålet: "Er din brandresistente fugetætning i stand til at imødekomme bevægelse?" Vær forsigtig! - Det er ikke nok at bruge en elastisk fugemasse med den krævede bevægelsesevne (f.eks. i henhold til ISO 11600 eller ASTM C 920), da også brandmodstandstests (f.eks. i henhold til EN 1366-4) kan kræves udført under tvungen bevægelse.

For at gøre dette øges fugebredden mekanisk med den krævede mængde (f.eks. 25%) før brandmodstandstesten, og den holdes på denne position så længe testen varer. Af det respektive produkts EN 13501-2-klassificering kan du se, hvilken bevægelsesgrad et produkt blev testet med:

EI 120 - V - X - F - W 0-30



Fugeklassificering uden bevægelse (X)

EI 120 - V - M 25 - F - W 0-30




Fugeklassificering med 25% bevægelse (M 25)

I henhold til EAD 350141-00-1106 (tidligere kendt som ETAG 026) kan lineære fuger, der er testet uden bevægelse, maksimalt imødekomme $\leq 7,5\%$ bevægelse. Til sådanne fuger bruges udtrykket ikke-bevægelsesfuger eller statiske fuger. Interne ikke-strukturelle væg- og gulvfugeapplikationer (f.eks. konstruktions-, forbindelses-, dags- og isoleringsfuger) kræver typisk ikke en bevægelsesevne på mere end $\leq 7,5\%$.

PRODUKTOVERSIGT LINEÆRE TÆTNINGER

Produkt	Beskrivelse	Typiske anvendelser	Vigtigste fordele
	Sikasil®-670 Fire Fugthærdende, brandresistent silikonefugemasse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Statiske og elastiske gulv- og vægfuger ■ Indendørs og udendørs brug 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kompenserer for ± 25% bevægelse, også i tilfælde af brand ■ Testet i.h.t. EN 1366-4 ■ Til vægfuger - vandret og lodret ■ Til gulvfuger ■ Kan bruges på forskellige underlag
	Sikacryl®-621 Fire+ Phthalat-fri, brandresistent akrylfugemasse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Statiske gulv- og vægfuger ■ Indendørs brug ■ Fleksible og massive vægge 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vandbaseret: let at bruge, let at rengøre ■ Systemkomponent, der bruges sammen med mange produkter til gennemføringsforsegling ■ Kan bruges på forskellige underlag



Produkt	Beskrivelse	Typiske anvendelser	Vigtigste fordele
	Sika® Backer Rod Fire Brandresistent, mineralulds-baseret bagstop, der kan anvendes i kombination med: SikaHyflex®-250 Facade, Sikaflex® AT Connection SikaHyflex®-402 Connection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Statiske gulv- og vægfuger ■ Indendørs og udendørs brug ■ Kombiner med Sika fugemasser for at opnå holdbare fuger 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Til vægfuger - vandret og lodret ■ Til gulvfuger ■ Fremragende brandmodstand, selv i en enkeltfugekonfiguration
	Sika Boom®-420 Fire Brandresistent ekspansionssskum	<ul style="list-style-type: none"> ■ Statiske gulv- og vægfuger ■ Indendørs brug 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Testet til fuger op til 20 mm bredde ■ Stor ekspansionsvolumen ■ Let at anvende ■ Kombiversion, kan applikeres med pistol eller dyse
	Sikacryl®-625 Fire+ Selvnivellerende, brandsikker akrylfuge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Statiske gulvfuger ■ Indendørs brug 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Testet for fuger op til 120 mm bredde ■ Fremragende brandmodstandsevne takket være kombination med stenuld



Sikasil®-670 Fire

Brandsikker silikone fugemasse til lineære fuger i vægge og gulve

Brandmodstand i **lodrette** lineære tætninger i **massive vægge** (vægtykkelse ≥ 150 mm) forsejlet med Sikasil®-670 Fire. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

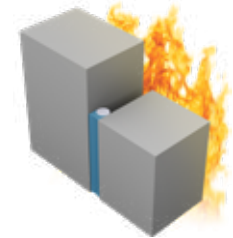
KONFIGURATIONER

Underlag	Bevægelse	Konfiguration	Fugebredde (mm)	Fugedybde [mm]	Modstandsklasse
Beton*/Beton	$\pm 25\%$	1	12 – 50	0,5 x bredde	EI 240
	$\pm 25\%$	2	10 – 30	15	EI 45, E 180
	$\pm 25\%$	2	12 – 50	0,5 x bredde	EI 30, E 240
	$\pm 25\%$	3	10 – 30	15	EI 45, E 60
	$\pm 25\%$	3	30 – 50	0,5 x bredde	EI 45, E 60
	$\pm 7,5\%$	1	12 – 50	0,5 x bredde	EI 240
	$\pm 7,5\%$	2	12 – 50	0,5 x bredde	EI 60, E 240
	$\pm 7,5\%$	3	10 – 30	15	EI 60, E 240
	$\pm 7,5\%$	3	30 – 50	0,5 x bredde	EI 45, E 180
Beton*/Stål	$\pm 7,5\%$	1	12 – 30	0,5 x bredde	EI 60, E 240
	$\pm 7,5\%$	1	30 – 50	0,5 x bredde	EI 90, E 240
	$\pm 7,5\%$	2	12 – 50	0,5 x bredde	EI 15, E 240
Beton*/ Blødt træ	$\pm 7,5\%$	1	12 – 50	0,5 x bredde	EI 120
	$\pm 7,5\%$	2	12 – 50	0,5 x bredde	EI 90
Beton*/ Hårdt træ	$\pm 7,5\%$	1	12 – 30	0,5 x bredde	EI 180
	$\pm 7,5\%$	1	30 – 50	0,5 x bredde	EI 240

*Mursten, beton eller porebeton med en densitet ≥ 760 kg/m³



1. Dobbeltfuge



2. Enkeltfuge, ikke-udsat side



3. Enkeltfuge, udsat side

Brandmodstand i **vandrette** lineære tætninger i **massive vægge** (vægtykkelse ≥ 150 mm) forsejlet med Sikasil®-670 Fire. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

KONFIGURATIONER

Underlag	Bevægelse	Konfiguration	Fugebredde (mm)	Fugedybde [mm]	Modstandsklasse
Beton*/Beton	$\pm 25\%$	4	12 – 50	0,5 x bredde	EI 180, E 240
	$\pm 25\%$	5	12 – 50	0,5 x bredde	EI 60, E 120
	$\pm 25\%$	6	10 – 30	15	EI 45, E 60
	$\pm 25\%$	6	30 – 50	0,5 x bredde	EI 45, E 60
	$\pm 7,5\%$	4	12 – 50	0,5 x bredde	EI 240
	$\pm 7,5\%$	5	12 – 50	0,5 x bredde	EI 60, E 240
	$\pm 7,5\%$	6	10 – 30	15	EI 60, E 180
	$\pm 7,5\%$	6	30 – 50	0,5 x bredde	EI 60, E 90
Beton*/ Blødt træ	$\pm 7,5\%$	4	12 – 50	0,5 x bredde	EI 90
	$\pm 7,5\%$	4	12 – 50	25	EI 120
Beton*/Stål	$\pm 7,5\%$	4	12 – 50	0,5 x bredde	EI 90, E 120

*Mursten, beton eller porebeton med en densitet ≥ 760 kg/m³



4. Dobbeltfuge



5. Enkeltfuge, ikke-udsat side



6. Enkeltfuge, udsat side

Brandmodstand i lineære tætninger i **massive gulve** samt **ved etageadskillelse** (gulvtykkelse ≥ 150 mm) forsejlet med Sikasil[®]-670 Fire. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

Underlag	Bevægelse	Konfiguration	Fugebredde (mm)	Fugedybde [mm]	Modstandsklasse
Beton*/Beton	$\pm 25\%$	7/10	12 – 50	0.8 x bredde	EI 180 , E 240
	$\pm 25\%$	8/11	12 – 50	0.8 x bredde	EI 60 , E 240
	$\pm 25\%$	9/12	12 – 50	0.8 x bredde	EI 60 , E 90
	$\pm 7.5\%$	7/10	12 – 50	0.8 x bredde	EI 240
	$\pm 7.5\%$	8/11	12 – 30	0.8 x bredde	EI 120 , E 240
	$\pm 7.5\%$	8/11	30 – 50	0.8 x bredde	EI 60 , E 240
	$\pm 7.5\%^{**}$	9/12	10 – 30	24	EI 60 , E 240
	$\pm 7.5\%$	9/12	12 – 50	0.8 x bredde	EI60 , E 90
Beton*/Stål	$\pm 7.5\%$	7/10	12 – 50	0.8 x bredde	EI 60 , E 240
	$\pm 7.5\%$	8/11	12 – 50	0.8 x bredde	EI 60 , E 90
	$\pm 7.5\%$	9/12	12 – 50	0.8 x bredde	EI 60 , E 90

*Mursten, beton eller porebeton med en densitet ≥ 760 kg/m³

** Kun i ≥ 200 mm tykke gulve

KONFIGURATIONER



7. Dobbeltfuge



8. Enkeltfuge, ikke-udsat side



9. Enkeltfuge, udsat side



10. Dobbeltfuge



11. Enkeltfuge, ikke-udsat side



12. Enkeltfuge, udsat side

Sikacryl[®]-621 Fire+

Brandsikker akrylforsøgning til lineære tætninger og gennemføringer

Brandmodstand i **lodrette** lineære fuger i **vægge** forsejlet med Sikacryl[®]-621 Fire+.
 Bevægelse ≤ ± 7,5%. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.
 Kontakt din Sika repræsentant for resultater i fleksible vægge.

Underlag	Væg-tykkelse (mm)	Konfiguration	Bagstops placering/ dybde (mm)	fugebredde (mm)	fugedybde (mm)	Modstandsklasse
Beton* / Beton	≥ 150	1	20**	≤ 30	≥ 15	EI 240
	≥ 100	1	20***	≤ 30	≥ 12.5	EI 120
	≥ 150	2/3	60***	≤ 50	≥ 10	EI 120
Beton* / Stål	≥ 100	1	12.5***	≤ 30	≥ 12.5	EI 30, E 120
Stål/Stål	≥ 100	2/3	12.5***	≤ 30	≥ 12.5	EI 30, E 120

* Mursten, beton eller porebeton med en densitet ≥ 670 kg/m³

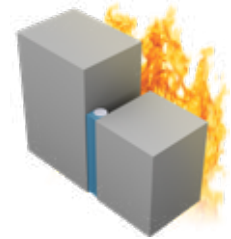
** Stenuld, densitet ≥ 40 kg/m³

*** Stenuld, densitet ≥ 35 kg/m³

KONFIGURATIONER



1. Dobbeltfuge



2. Enkeltfuge, ikke-udsat side



3. Enkeltfuge, udsat side

Brandmodstand i **vandrette** lineære fuger i **massive vægge*** forsejlet med Sikacryl[®]-621 Fire+.
 Bevægelse ≤ ± 7,5%. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106. Kontakt din Sika repræsentant for resultater i fleksible vægge.

Underlag	Væg-tykkelse (mm)	Konfiguration	Bagstops placering/ dybde (mm)	fugebredde (mm)	fugedybde (mm)	Modstandsklasse
Beton* / Beton	≥ 150	4	20**	≤ 30	≥ 15	EI 240
	≥ 150	5/6	20**	≤ 30	≥ 25	EI 60, E 240
	≥ 150	5/6	60***	≤ 50	≥ 10	EI 60, E 240
	≥ 150	5/6	48****	≤ 30	≥ 25	EI 120, E 240
Beton* / Stål	≥ 100	4	12.5***	≤ 30	≥ 12.5	EI 45, E 120
Stål/Stål	≥ 100	5/6	12.5***	≤ 30	≥ 12.5	EI 30, E 120

* Mursten, beton eller porebeton med en densitet ≥ 670 kg/m³

** Stenuld, densitet ≥ 40 kg/m³

*** Stenuld, densitet ≥ 35 kg/m³

**** AES fiber (Alkaline Earth Silicate - Superwool), densitet ≥ 128 kg/m³

KONFIGURATIONER



4. Dobbeltfuge



5. Enkeltfuge, ikke-udsat side



6. Enkeltfuge, udsat side

Brandmodstand i **vandrette** lineære fuger i **massive gulve*** samt **ved etageadskillelse** forseglet med Sikacryl®-621 Fire+. Bevægelse $\leq \pm 7,5\%$. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

Underlag	Gulv-tykkelse (mm)	Konfiguration	Bagstops placering/ dybde (mm)	fugebredde (mm)	fugedybde (mm)	Modstandsklasse
Beton*/ Beton	≥ 150	7/10	25*****	≤ 100	≥ 15	EI 180
	≥ 150	7/10	25**	≤ 100	≥ 15	EI 120
	≥ 150	7/10	25**	≤ 30	≥ 15	EI 240
	≥ 150	8/11	90***	≤ 100	≥ 10	EI 240
	≥ 150	8/11	25****	≤ 100	≥ 25	EI 180
	≥ 150	9/12	25****	≤ 100	≥ 25	EI 60, E 120
Beton*/ Stål	≥ 150	7/10	25***	≤ 30	≥ 15	EI 45, E 240
	≥ 150	8/11	50***	≤ 30	≥ 25	EI 30, E 240

* Mursten, beton eller porebeton med en densitet $\geq 670 \text{ kg/m}^3$

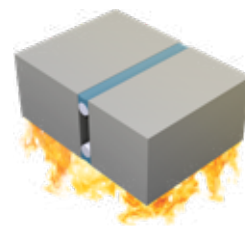
** Stenuld, densitet $\geq 40 \text{ kg/m}^3$

*** Stenuld, densitet $\geq 35 \text{ kg/m}^3$

**** AES fiber (Alkaline Earth Silicate - Superwool), massefylde $\geq 128 \text{ kg/m}^3$

***** Stenuld, densitet $\geq 140 \text{ kg/m}^3$

KONFIGURATIONER



7. Dobbeltfuge



8. Enkeltfuge, ikke-udsat side



9. Enkeltfuge, udsat side



10. Dobbeltfuge



11. Enkeltfuge, ikke-udsat side



12. Enkeltfuge, udsat side

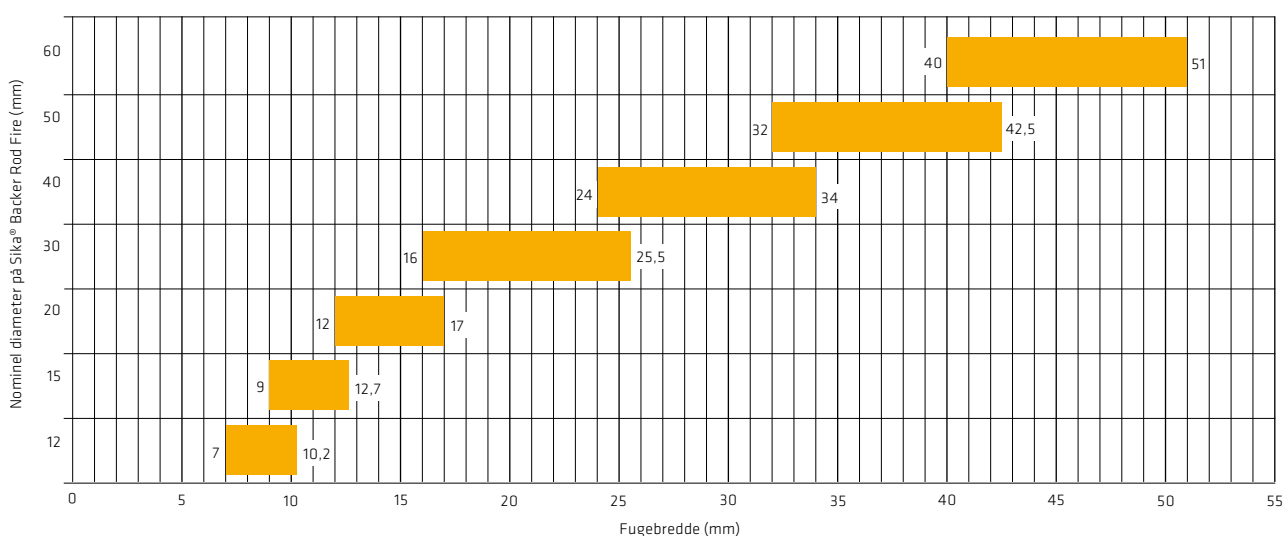
Sika® Backer Rod Fire

Brandsikkert mineraluldsbaseret bagstop til lineære forseglinger

Sika® Backer Rod Fire findes i syv forskellige nominelle diametre (se y-aksen i diagrammet). Se nummeret til højre for den gule bjælke i diagrammet, da hver diameter på Sika® Backer Rod Fire kun må bruges til nominelle fugebredder under denne værdi. Nummeret til venstre for bjælken henviser til den nedre nominelle grænseværdi for fugebredde, da Sika® Backer Rod

Fire kun kan komprimeres til en vis grad. For en nominel Sika® Baker Rod Fire med 50 mm diameter er den nedre grænseværdi for fugebredde f.eks. 32 mm, og den maksimale fugebredde er 42,5 mm.

Anvendelse af Sika® Backer Rod Fire afhængigt af fugebredden



Brandmodstand i **lodrette** lineære samlinger i **massive vægge*** (tykkelse +150 mm) forsejlet med Sika® Backer Rod Fire kombineret med SikaHyflex®-250 Facade**, Sikaflex® AT Connection** eller SikaHyflex®-402 Connection. Bevægelse ≤ ± 7,5%. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

Fugemasse	Konfiguration	Fugebredde (mm)	Fugedybde [mm]	Modstandsklasse
SikaHyflex®-250 Facade	1	7 – 51	0.5 x bredde	EI 240
	2	7 – 51	0.5 x bredde	EI 180, E 240
	3	7 – 51	0.5 x bredde	EI 120, E 240
Sikaflex® AT Connection	1	7 – 51	0.5 x bredde	EI 240
	2	7 – 51	0.5 x bredde	EI 180, E 240
	3	7 – 51	0.5 x bredde	EI 180, E 240
SikaHyflex®-402 Connection	1	7 – 51	0.5 x bredde	EI 120
	2	7 – 51	25	EI 120

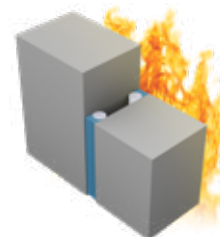
*Mursten, beton eller porebeton med en densitet ≥ 760 kg/m³

Brandmodstand i **vandrette** lineære samlinger i **massive vægge*** (vægtykkelse ≥ 150 mm) forsejlet med Sika® Backer Rod Fire kombineret med SikaHyflex®-250 Facade, Sikaflex® AT Connection eller SikaHyflex®-402 Connection. Bevægelse ≤ ± 7,5%. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-116.

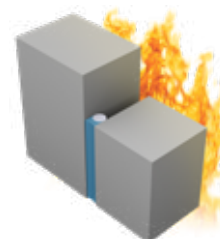
Fugemasse	Konfiguration	Fugebredde (mm)	Fugedybde [mm]	Modstandsklasse
SikaHyflex®-250 Facade	5	7 – 51	0.5 x bredde	EI 240
	6	7 – 51	0.5 x bredde	EI 90, E 180
Sikaflex® AT Connection	5	7 – 51	0.5 x bredde	EI 240
	6	7 – 51	0.5 x bredde	EI 120, E 240
SikaHyflex®-402 Connection	4	7 – 51	0.5 x bredde	EI 120
	5	7 – 51	25	EI 120

*Mursten, beton eller porebeton med en densitet ≥ 760 kg/m³

KONFIGURATIONER



1. Dobbeltfuge



2. Enkeltfuge, ikke-udsat side



3. Enkeltfuge, udsat side

KONFIGURATIONER



4. Dobbeltfuge



5. Enkeltfuge, ikke-udsat side



6. Enkeltfuge, udsat side

Sika® Backer Rod Fire

Brandsikkert mineraluldsbaseret bagstop til lineære forseglinger

Brandmodstand i lineære samlinger i **massive gulve*** (tykkelse +200 mm) forsejlet med Sika® Backer Rod Fire kombineret med SikaHyflex®-250 Facade**, Sikaflex® AT Connection** eller SikaHyflex®-402 Connection**. Bevægelse $\leq \pm 7,5\%$. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

Fugemasse	Konfiguration	Fugebredde (mm)	Fugedybde [mm]	Modstandsklasse
SikaHyflex®-250 Facade	7/10**	7 – 51	0.8 x bredde	EI 240
	8/11**	7 – 51	0.8 x bredde	EI 240
	9/12	7 – 51	0.8 x bredde	EI 120, E 180
Sikaflex® AT Connection	7/10**	7 – 51	0.8 x bredde	EI 240
	8/11**	7 – 51	0.8 x bredde	EI 240
	9/12	7 – 51	0.8 x bredde	EI 120, E 180
SikaHyflex®-402 Connection	7/10	7 – 51	0.8 x bredde	EI 120
	8/11	7 – 51	0.8 x bredde eller 25 mm, alt efter hvad der er størst	EI 120

* Mursten, beton eller porebeton med en densitet $\geq 760 \text{ kg/m}^3$

** Ikke godkendt til gangarealer i Den Europæiske Union i.h.t. EN 15651-4

KONFIGURATIONER



7. Dobbeltfuge



10. Dobbeltfuge



8. Enkeltfuge, ikke-udsat side



11. Enkeltfuge, ikke-udsat side



9. Enkeltfuge, udsat side



12. Enkeltfuge, udsat side

Sika Boom[®]-420 Fire

Brandsikkert PU ekspanderende skum til påføring med pistol eller dyse

Brandmodstand i **lodrette** lineære samlinger i **massive vægge*** (vægtykkelse ≥ 150 mm) forseglet med Sika Boom[®]-420 Fire. Bevægelse $\leq \pm 7,5\%$. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

KONFIGURATIONER

Fugemasse	Konfiguration	Applikation	Fugebredde (mm)	Fugedybde [mm]	Modstandsklasse
Beton*/ Beton	2/3	Gun & adapter	≤ 20	≥ 150	EI 60
			≤ 10	≥ 150	EI 180
Beton*/ Træ	2/3	Gun & adapter	≤ 20	≥ 150	EI 120
Beton*/ Træ med 50 x 18 mm træindfatning på begge sider	2/3	Gun & adapter	≤ 20	≥ 150	EI 90



2/3. Enkeltfuge, udsat eller ikke-udsat side

* Murværk, beton eller porebeton med en densitet ≥ 760 kg/m³

Brandmodstand i **vandrette** lineære samlinger i **massive vægge*** (vægtykkelse ≥ 150 mm) forseglet med Sika Boom[®]-420 Fire. Bevægelse $\leq \pm 7,5\%$. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

KONFIGURATIONER

Fugemasse	Konfiguration	Applikation	Fugebredde (mm)	Fugedybde [mm]	Modstandsklasse
Beton*/ Beton	5/6	Gun & adapter	≤ 20	≥ 150	EI 60
Beton*/ Træ	5/6	Gun & adapter	≤ 20	≥ 150	EI 120
Beton*/ Træ med 50 x 18 mm træindfatning på begge sider	5/6	Gun & adapter	≤ 20	≥ 150	EI 120



5/6. Enkeltfuge, udsat eller ikke-udsat side

* Murværk, beton eller porebeton med en densitet ≥ 760 kg/m³

Brandmodstand i lineære samlinger i **gulve*** (gulvtykkelse ≥ 200 mm) forseglet med Sika Boom[®]-420 Fire. Bevægelse $\leq \pm 7,5\%$. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

KONFIGURATIONER

Fugemasse	Konfiguration	Applikation	Fugebredde (mm)	Fugedybde [mm]	Modstandsklasse
Beton*/ Beton	8/9	Gun & adapter	≤ 20	≥ 200	EI 90
			≤ 10	≥ 200	EI 120
		Adapter only	≤ 20	≥ 200	EI 120
Beton*/ Træ	8/9	Gun & adapter	≤ 20	≥ 200	EI 120
Beton*/ Træ	8/9	Gun & adapter	≤ 20	≥ 200	EI 120



8/9. Enkeltfuge, udsat eller ikke-udsat side

* Murværk, beton eller porebeton med en densitet ≥ 760 kg/m³

Sikacryl®-625 Fire+

Supplerende brandresistent coating til vægge og gulve

Brandmodstand i **lodrette** lineære fuger i **massive vægge*** (vægtykkelse ≥ 150 mm) forsejlet med Sikacryl®-625 Fire+. Bevægelse $\leq \pm 7,5\%$. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

Underlag	Vægtykkelse (mm)	Konfiguration	Bagstoppsdybde/placering (mm)	fugebredde (mm)	fugedybde (mm)	Modstandsklasse
Beton*/ Beton*	≥ 150	5/6/11/12	$\geq 100^{**}$	≤ 120	$\geq 1^{***}$	EI 180, E 240

* Murværk, beton eller gasbeton med en densitet ≥ 650 kg/m³

** Stenuld, densitet ≥ 35 kg/m³, $\geq 40\%$ komprimeret

*** 2 mm våd filmtykkelse, Sikacryl®-625 Fire+ påført på begge sider af bagstoppen

KONFIGURATIONER



5/6. Enkeltfuge, udsat eller ikke-udsat side



11/12. Enkeltfuge, udsat eller ikke-udsat side

Brandmodstand i **vandrette** lineære fuger i **massive gulve*** (gulvtykkelse ≥ 150 mm) forsejlet med Sikacryl®-625 Fire+. Bevægelse $\leq \pm 7,5\%$. Testet i.h.t. EN 1366-4 og klassificeret i.h.t. EN 13501-2/EAD 350141-00-1106.

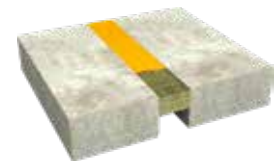
Underlag	Konfiguration	Bagstoppsdybde/placering (mm)	fugebredde (mm)	fugedybde (mm)	Modstandsklasse
Beton*/ Beton*	8	$\geq 100^{**}$	≤ 120	$\geq 1^{***}$	EI 180, E 240

* Murværk, beton eller gasbeton med en densitet ≥ 650 kg/m³

** Stenuld, densitet ≥ 33 kg/m³

*** 2 mm våd filmtykkelse

KONFIGURATIONER



8. Enkeltfuge, ikke-udsat side

Noter

Få mere info om,
hvordan løsningerne
til passiv brandsikring
anvendes korrekt ved
at scanne QR-koden.



SIKAS PASSIVE BRANDSIKRING

SIKAS DIGITALE
HÅNDBOG FOR
GENNEM-
FØRINGER



**PROFESSIONAL
FIRE PROTECTION**

HVEM ER VI

Sika AG, hjemmehørende i Baar, Schweiz, er en globalt funderet specialiseret kemisk virksomhed. Sika leverer kemiske produkter til bygge- og produktionsindustrien (automotive, busser, lastbiler, jernbane, sol- og vindkraft, facader).

Sika er markedsledende inden for produktion af materialer der anvendes til fugning, klæbning, lyddæmpning, forstærkning og beskyttelse af lastbærende konstruktioner. Sikas produktsortiment dækker høj kvalitets betonadditiver, specielle mørtler, fugemasser og klæbere, lyddæmpende og forstærkende materialer, konstruktionsforstærkning, industrigulve såvel som tagprodukter og vandtætningssystemer.

Vores seneste generelle salgs- og leveringsbetingelser er gældende.
Venligst se senest opdaterede datablad før anvendelse og bearbejdning.

Denne håndbog er dansk produceret og trykt på svanemærket og FSC godkendt papir.



SIKA DANMARK A/S

Hirsemarken 5
3520 Farum
48 46 53 83
www.sika.dk

BUILDING TRUST

