



Brannvern

Brannvern i bygg reguleres av myndighetene. I regelverket finnes krav til rømningsikkerhet og hindring av brannspredning mellom og i bygninger. Utover basiskravene bør en byggeier stille krav til at en brann ikke gir uoverkommelige konsekvenser for fortsatt virksomhet i bygningen.

Ved brann skal et bygg være utformet for enkel og logisk rømming slik at liv ikke settes på spill. Rømningsveier er ofte samme vei som vi kommer inn i et bygg. Dette stiller krav til brannsikkerhet kombinert med ønsket om et åpent og imøtekompende miljø med høyt lysinnslipp.

I dag finnes løsninger som gjør det mulig med passiv seksjonering av et bygg slik at en brann ikke sprer seg til hele bygget. Denne type sikring er ikke som sprinkling og røygassventilering, avhengig av aktivering og vedlikehold, men kan innbygges i vegger, glasspartier, brannsikre vinduer og dører. Det blir mer og mer vanlig at brannvern baserer seg på analytisk dimensjonering, beregninger og risikovurdering. Her gis det mulighet til å tilpasse sikringsnivået avhengig av byggets kompleksitet, virksomhetens art og ulike risikoscenarier.



Halmstad Arena, Sverige.
Pilkington **Pyrodur**[®]
Pilkington **Pyrostop**[®]

Når det kun stilles krav til beskyttelse mot flammer og røygasser, og det ikke er kritisk om glasset stråler intensiv varme ut på andre siden, kan Pilkington **Pyroclear**[®] være et sikkert valg.



Datablad

Pilkington **Pyrostop**[®]
Pilkington **Pyrodur**[®]
Pilkington **Pyroclear**[®]

Brannvernglass

Ved valg av brannvernglass er det viktig å tenke på hvor i bygget glasset er montert, hva glasset skal beskytte og konsekvensene om glasset ikke holder. Der personer skal beskyttes ved rømning er det viktig å velge glass som ikke risikerer å svikte raskt eller ukontrollert. Til slike formål anbefales laminert brannvernglass som Pilkington **Pyrostop**[®] (EI) eller Pilkington **Pyrodur**[®] (EW). Der brannbelastningen antas å være lavere kan Pilkington **Pyroclear**[®] (E) være et fullgodt alternativ.

Pilkington **Pyrostop**[®]

Et glass som i prinsippet stopper all varmestråling fra en brann. Pilkington **Pyrostop**[®] er et laminert flersjiktsglass. Ved brann ekspanderer sjiktet mellom glassene og bygger en opak, ugjennomsiktig barriere. Sjiktet inneholder herdet vannglass. Så lenge sjiktet er på plass vil temperaturen på siden

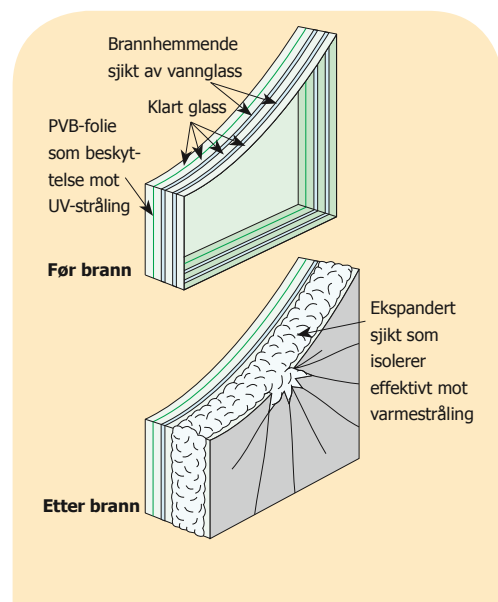
som vender vekk fra brannen aldri bli høyere enn drøyt 100 grader. Pilkington **Pyrostop**[®] er det mest pålitelige brannvernglasset og forbrukes sakte og konsekvent ved brannbelastning.

Pilkington **Pyrodur**[®]

Pilkington **Pyrodur**[®] er også et laminert brannvernglass, som begrenser varmestrålingen fra en brann. Klassen EW er ganske sjenerøs og tillater en varmestråling på 15 kW/m², målt på en meters avstand fra brannglasset på den siden som ikke er brannutsatt. De isolerende egenskapene i glasset, så vel som størrelsen på glassoverflaten, påvirker strålingen. Til og med i store formater måler vi kun et fåtall kW/m² ved branntester med Pilkington **Pyrodur**[®].

Pilkington **Pyroclear**[®]

Dette er et brannvernglass som forhindrer spredning av flammer og røygass. Dette er et spesialherdet og etterbehandlet glass som til forskjell fra de øvrige brannglassene ikke blir opak ved brann og dermed ikke reduserer varmestrålingen like mye. Med Pilkington **Pyroclear**[®] Plus kan imidlertid klasse EW 30/60 oppnås. Dette produkt er på fremmarsj og testes hyppig. I tabellen på side 35 finner du ytelseserklæring for Pilkington **Pyroclear**[®].



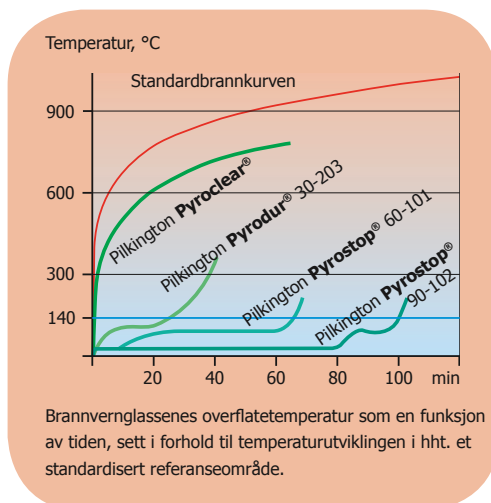
Brannvernglass

Produktnavn Benevnelse se side 34	Type	Produktkode/Oppbygging		U-verdi	Dags-lys	Brannklasse			Lyd- reduksjon R _w dB	Sikker- hets- klasse ³⁾ α(β)φ	Målgivelser	
				U _g ¹⁾ W/m ² K	LT %	E	EW	EI ²⁾			Tykk. mm	Anbefalt maks mål ⁴⁾ mm
Pilkington Pyrostop ® (Ps) – Enkeltglass (SGU)												
30-10 ⁵⁾	1	15Ps	Innvendig	5,1	87	30	30	30	38	2(B)2	15	1400×2500
30-20	1	18Ps		5,0	87	30	30	30	38	1(B)1	18	1500×3000
60-101 ⁵⁾	1	23Ps	Innvendig	4,7	87	60	60	60	41	1(B)1	23	1500×3000
60-201	1	27Ps		4,7	86	60	60	60	41	1(B)1	27	1500×3000
90-102 ⁵⁾	1	37Ps	Innvendig	4,2	84	90	90	90	44	1(B)1	37	1400×2850
90-201	1	40Ps		4,1	83	90	90	90	44	1(B)1	40	1400×2850
120-104 ⁵⁾	2	23Ps-[≥6]-23Ps	Innvendig	≤2,6	75	120	120	120	42	1(B)1	≥52	1400×2400
120-201	2	27Ps-[≥6]-23Ps		≤2,6	75	120	120	120	44	1(B)1	≥56	1400×2400
Pilkington Pyrostop ® (Ps) – Tolags isolerrute (DGU)												
30 DGU	2	xx*-[6~16]-15Ps		≥1,0	≤79	30	30	30	≤47	2(B)2	≥27	1400×3000
30 DGU	2	xx*-[6~16]-18Ps		≥1,0	≤78	30	30	30	≤47	1(B)1	≥30	1500×3000
60 DGU	2	xx*-[6~16]-23/27Ps		≥1,0	≤78	60	60	60	≤47	1(B)1	≥35	1500×3000
Pilkington Pyrostop ® (Ps) – Trelags isolerrute (TGU)												
30 TGU ⁶⁾	3	xx*-[6~16]-xx*-[6~16]-15/18Ps		≥0,6	≤72	30	30	30	≤48	1(B)1	≥40	1500×3000
60 TGU ⁶⁾	3	xx*-[6~16]-xx*-[6~16]-23/27Ps		≥0,6	≤73	60	60	60	≤49	1(B)1	≥49	1500×3000
Pilkington Pyrodur ® (Pd) – Enkeltglass (SGU)												
30-104 ⁶⁾	1	7Pd	Innvendig	5,5	89	30	30	15	35	2(B)2	7	1000×2000
30-203	1	11Pd		5,3	88	30	30	20	37	1(B)1	11	1632×3000
30-200	1	14Pd		5,2	88	30	30	20	38	1(B)1	14	1500×3000
60-202	1	19Pd		4,9	87	60	60	45	39	1(B)1	19	1500×3000
Pilkington Pyrodur ® (Pd) – Tolags isolerrute (DGU)												
30 DGU	2	xx*-[6~16]-11Pd		≥1,1	≤80	30	30	20	≤45	1(B)1	≥20	1680×3000
30 DGU	2	xx*-[6~16]-14Pd		≥1,1	≤79	30	30	20	≤46	1(B)1	≥24	1500×3000
Pilkington Pyrodur ® (Pd) – Trelags isolerrute (TGU)												
30 TGU ⁶⁾	3	xx*-[12~16]-xx*-[12~16]-11Pd		≥0,6	≤74	30	30	20	≤46	1(B)1	≥42	1500×3000
30 TGU ⁶⁾	3	xx*-[12~16]-xx*-[12~16]-14Pd		≥0,6	≤73	30	30	20	≤49	1(B)1	≥48	1500×3000
Tilgjengelige glasstyper i isolerrute xx*												
Energispareglass og floatglass (Energisparing s. 13), Solbeskyttelsesglass (Solbeskyttelse s. 21), Støydempende glass (Støydemping s. 37), Laminert glass (Sikkerhet- og sikring s. 43), Pilkington Activ ™ glass (Selvrensende glass s. 49), Pilkington Optiwhite ™ (Spesialglass s. 63)												
Forklaring til fotnotene finnes på side 35.				* Kombinasjonsmulighetene er mange. For tilgjengelige glass, se siste avsnitt i tabellen over.								
Forklaring til tabellrubrikkene finnes på side 10, 11 og 34.				For detaljert informasjon og eksakte oppbygginger/kombinasjoner, kontakt den lokale representant – kontaktinfo finnes på www.pilkington.no .								

			
Bruksområde	Integritet samt isolering (stopper varmespredning til siden som ikke er utsatt for brann)	Integritet samt begrenset varmestråling (begrenset varmestråling til siden som ikke er utsatt for brann)	Grunnleggende integritet (avgrensning mot røyk og flammer)
Brannteknisk klasse	EI	EW	E
Produktserie	Pilkington Pyrostop ®	Pilkington Pyrodur ®	Pilkington Pyroclear ®



Monteringsanvisning
Godkjennelsesbevis



Varmeisolering og/eller solbeskyttelse

Brannvernglass som enkeltglass har lav varmeisolerende effekt. Våre brannvernglass kan kombineres i en isolerrute med floatglass, solbeskyttelses- og/eller energispareglass. Brannvernglass er normalt plassert som som indre glass i en isolerrute.

Støydemping

Pilkington **Pyrostop**® og Pilkington **Pyrodur**® har som enkeltglass god lydreduksjon og passer utmerket for støydemping i interiør. For bedre lydisolering kan Pilkington **Pyroclear**®, kombineres med Pilkington **Optiphon**™ i en isolerrute. Vi utfører mange lydtester på ulike glasskombinasjoner og kan skreddersy løsninger etter behov.

Designkombinasjoner

Som enkeltglass finnes Pilkington **Pyrodur**® og Pilkington **Pyrostop**® med matt folie, etset eller som ornamentglass. Ved valg av isolerrute kan motstående glass i prinsippet være et hvilket som helst CE merket produkt. For Pilkington **Pyrostop**®

som er montert innvendig er det mulig å legge til dekorativ folie av godkjent kvalitet.

Ekstra sikring

Brannvernglass kan kombineres med krav til innbruddssikring, skuddsikring eller eksplosjons-sikring i bygg som er spesielt utsatte.

Personsikkerhet

Samtlige av våre brannvernglass er personsikre i klasse 1(C)1, 2(B)2 eller bedre. Pilkington **Pyrostop**® og Pilkington **Pyrodur**® klassifiseres som laminerte sikkerhetsglass. Ved brekkasje holdes glassbitene sammen, noe som forhindrer alvorlige personskader.

Pilkington **Pyroclear**® faller i kategorien herdede glass, som ved brekkasje granulerer og på den måten forhindrer alvorlige kuttskader. Ved større krav til sikkerhet kan man velge de laminerte variantene av Pilkington **Pyroclear**®.

Testede og godkjente konstruksjoner

Brannvernglass testes som som enkeltstående bygningselement. Brannvern er ikke komplett før riktig glass monteres i riktig karm med riktig monteringsmetode. Feilaktig montering, montering i en konstruksjon som ikke holder mål, eller glass i feil størrelse kan føre til redusert eller ingen brannsikring.

Valg av brannvernglass kan være avgjørende for utfallet av en brann, men de må monteres riktig i branntestede konstruksjoner og i hht. gjeldende anbefalinger. Det hindrer brannspredning, noe som redder liv og eiendom. For å garantere denne funksjonen bør du alltid velge en testet og godkjent løsning av dør, vindu, vindusparti eller fasade.

Forklaring til benevnelse på brannvernglass

Brannbeskyttelse i minutter
30, 60, 90 eller 120

Pilkington **Pyrodur**® 30-203

- 0 Både innvendig og utvendig
- 1 Innvendig bruk (eller som isolerrute med utvendig sidelaminert glass)
- 2 Utvendig uten beleg
- 3 Utvendig med beleg (energiparing, solbeskyttelse)
- 4 Utvendig med beleg og i skrånende takkonstruksjoner

- 0 Standardtype
- 2 Ornementglass
- 5 Isolerrute med Pilkington **Optifloat**™ som ytre glass
- 6 Isolerrute med herdet glass ytterst
- 7 Isolerrute med laminert støydempende glass ytterst
- 8 Isolerrute med laminert sikringsglass ytterst

1, 2, 4 osv. under
revisjon

SGU = enkeltglass
DGU = dobbel isolerrute
TGU = trippel isolerrute



Brannvernglass

Produktnavn Benevnelse se side 34	Type	Produktkode /Oppbygging	U-verdi	Dags- lys	Brannklasse			Lyd- reduksjon R _w dB	Sikker- hets- klasse ³⁾ α(β)φ	Målgangivelses	
			U _g ¹⁾ W/m ² K	LT %	E minutter	EW	EI ²⁾			Tykk. mm	Anbefalt maks mål ⁴⁾ mm
Pilkington Pyroclear [®] (Pc) – Enkeltglass (SGU)											
30-001	1	6Pc	5,7	90	30	—	—	32	1(C)1	6	1400 × 3000
30-002	1	8Pc	5,6	89	30	—	—	33	1(C)1	8	1600 × 3000
30-003	1	10Pc	5,6	88	30	—	—	34	1(C)1	10	1800 × 3500
30-008	1	12,8Pc Laminerad	5,5	88	30	—	—	37	1(B)1	12,8	1458 × 3420 (max 4,19 m ²)
60-002	1	8Pc	5,7	89	60	—	—	33	1(C)1	8	1200 × 2830
Pilkington Pyroclear [®] (Pc) – Tolags isolerrute (DGU)											
30-361	2	S(3)6T-[6~16]-6Pc	≥1,1	≤80	30	—	—	≤33	1(C)1	≥18	1400 × 2600
30-381 ⁷⁾	2	S(3)8,8L-[6~16]-6Pc	≥1,1	≤80	30	—	—	≤39	1(C)1	≥21	1400 × 2870
Pilkington Pyroclear [®] Plus ⁷⁾ (Pc) – Tolags isolerrute (DGU)											
30-362	2	8PCPlus-[6~16]-6T	≥1,0	≤78	30	30	—	≤33	1(C)2	≥20	1680 × 3396 (max 4,79 m ²)
60-362	2	8PCPlus-[6~16]-6T	≥1,0	≤78	60	60	—	≤39	1(C)2	≥20	1680 × 3396 (max 4,79 m ²)
30-382	2	8PCPlus-[6~16]-8,8L	≥1,0	≤76	30	30	—	≤33	1(C)2	≥23	1804 × 3436 (max 5,21 m ²)
60-382	2	8PCPlus-[6~16]-8,8L	≥1,0	≤76	60	60	—	≤39	1(C)2	≥23	1797 × 3600 (max 5,43 m ²)
Pilkington Pyrostop [®] Line (PsL) – Enkelglas (SGU)											
30-600	1	18PsL	5,0	87	30	30	30	38	1(B)1	18	1400 × 3000
30-604	1	22PsL	4,8	87	30	30	30	40	1(B)1	22	1680 × 3000
60-603	1	27PsL	4,7	86	60	60	60	41	1(B)1	27	1500 × 3000
Skyddsglas											
Pilkington Pyrostop [®] med utvidet sikring – Enkeltglass (SGU)											
30-20 +P4A	1	18Ps & P4A	4,9	86	30	30	30	38	1(B)1	19	1500 × 3000
30-20 +P5A	1	18Ps & P5A	4,7	86	30	30	30	39	1(B)1	20	1500 × 3000
30-20 +P6B	1	18Ps & P6B	4,7	86	30	30	30	39	1(B)1	21	1500 × 3000
60-201+P6B	1	27Ps & P6B	4,4	86	60	60	60	42	1(B)1	28	1500 × 3000
Pilkington Pyrodu [®] med utvidet sikring – Enkeltglass (SGU)											
PD30-200 +P2A	1	14Pd & P2A	5,0	88	30	30	20	38	1(B)1	15	1500 × 3000
PD30-200 +P4A	1	14Pd & P4A	5,0	88	30	30	20	38	1(B)1	15	1500 × 3000
<p>Forklaringer til tabellrubbrikkene finnes på side 10, 11 og 34. For detaljert informasjon og eksakte oppbygginger/kombinasjoner, kontakt den lokale representant – kontakinfo finnes på www.pilkington.no. Pilkington Pyroclear[®] er et brannvernglass med enten energi- eller solbeskyttende belegg. Det kan også leveres varmetestet (heat-soak)</p> <p>¹⁾ U-verdien forutsetter angitt eller optimal spaltebredde, samt argonfylling. ²⁾ Tall i parentes gjelder ved brann mot brannvernglasset. ³⁾ Sikkerhetsklassen gjelder for brannvernglasset. ⁴⁾ I tabellen listes det opp anbefalt maksformat, avhengig av merking kan eventuelle større format produseres. Observer at glasset bør brukes i testede og godkjente systemløsninger og at disse kan begrense størrelsen ytterligere. ⁵⁾ Kun for innvendig bruk. ⁶⁾ For trelags isolerrute (TGU) med 16mm avstandslist, konsulter din lokale forhandler. ⁷⁾ Gjelder bare ved brann mot ikke brannbeskyttende glass.</p>											

Pilkington **Pyrostop**[®] Line

Brannbeskyttelsesglass klasse EI til bruk i profiløse systemer. Glasset monteres i over- og underkant og de vertikale skjøtene teipes og limes nøye sammen for å tilfredsstille brannkravene. Den vertikale fugen er kun 5 mm bred og bidrar derfor til en meget elegant glassløsning uten fremtredende skjøter.

Montering og transport

Våre brannvernglass må monteres i hht. monteringsanvisning fra den aktuelle fasade-, dør- eller vindusprodusent. Glass er ømfintelig for brå temperatursvingninger og fukt. Det er viktig at glasset lagres og monteres i hht. de spesifikasjoner som angis i vår monteringsanvisning. Pilkington **Pyrostop**[®] og Pilkington **Pyrodu**[®] er laget for montering i temperaturer fra -40°C til +50°C.