



## Brandskydd

För några decennier sedan var brandskydd liktydigt med täta, ogenomsynliga konstruktioner i stål och betong. Idag har förädlade glasprodukter dramatiskt förändrat förutsättningarna. Överglasade gårdar och glaspartier i entréer, trapphus och korridorer har blivit ett allt vanligare inslag i vår miljö. Du kan nu skapa byggnader som ger generöst med rymd, ljus och visuell kontakt i kombination med ett effektivt brandskydd.

I det här kapitlet finner du ett brett urval av brandskyddsglas som naturligtvis uppfyller myndigheternas krav, men också har andra värdefulla egenskaper. Här finns till exempel glas för klass E 30 som även stoppar strålningsvärmens, vilket förlänger utrymningstiden, minskar brandspridningen och reducerar kostnaderna för brandskadorna rejält.



När det enbart ställs krav på skydd mot flammor och rökgaser, och det inte gör så mycket om glaset strålar ut värme av hög temperatur på andra sidan, är Pilkington **Pyroshield** Safety ett säkert val.

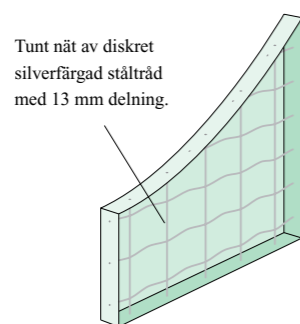
## Brandskyddsglas

Alla brandskyddsglas måste ge ett väl definierat skydd mot flammor och rökgaser (brandklass E). Pilkington erbjuder två typer av brandskyddsglas som uppfyller de kraven – trådglas och flerskiktsglas. När det ställs krav på begränsad värmestrålning och skydd mot för stora temperaturökningar (brandklass EW eller EI) är Pilkingtons flerskiktsglas lösningen.

### Pilkington Pyroshield

Trådglas innehåller ett tunt ståltrådsnät som håller ihop glasbitarna när glaset spricker så att tätheten och stabiliteten upprätthålls.

Pilkington **Pyroshield** är ett enkelt och billigt skydd mot flammor och rökgaser. Det klarar klass E 30, men hindrar inte värmestrålning bättre än vanligt floatglas eller härdat glas.

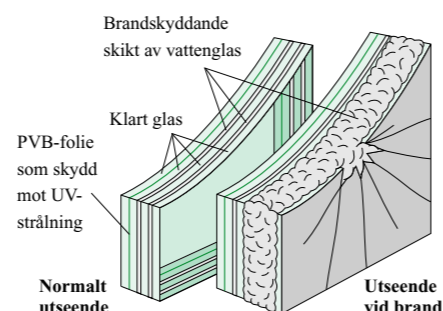


Pilkingtons trådglas finns i fyra varianter. Trådglaset Pilkington **Pyroshield** Texture som släpper igenom ljus men förhindrar insyn. Trådglaset Pilkington **Pyroshield** Clear som är lika klart och genomsynligt som vanligt glas. Båda dessa typer finns även med starkare tråd och bildar då säkerhetstrådglaset Pilkington **Pyroshield** Safety Texture respektive Safety Clear, som uppfyller krav motsvarande klass 3(B)3 och krav enligt MTK Säkerhet.

### Pilkington Pyrodur/Pyrostop

Brandskyddsglas med högsta optiska kvalitet bestående av tunna skivor floatglas med mellanliggande skikt av helt transparent vattenglas. Vid brand spricker glaset närmast branden snabbt, men brandskyddsskiktet håller glasbitarna på plats och bildar en barriär mot

flammor och brandgaser. Vid cirka 120 °C expanderar skiktet till en vit, opak skiva som isolerar effektivt mot värmestrålning. Ju fler skikt som ingår i brandskyddsglas desto längre tid tar det för branden att tränga igenom



och desto långsammare stiger temperaturen på andra sidan glaset. Genomträngningstiden är i princip direkt proportionell mot antalet brandskyddsskikt. Isoleringen expanderar ut över ram och fals, vilket även fördröjer brandförloppet i ramkonstruktionen. Brandskyddsskiktet tål temperaturer från -40 °C till +50 °C utan att de optiska egenskaperna påverkas.

Pilkington **Pyrodur** ger en pålitlig barriär mot brandgaser och flammor och begränsar värmestrålningen till 3-6 kW/m<sup>2</sup>, uppmätt en meter från glasrutan, vilket är en bråkdel av strålningen genom trådglas och härdat brandskyddsglas. **Pilkington Pyrodur** uppfyller kraven för klass E/EW 15- E/EW 60 och finns i varianter som uppfyller klass EI 15, samt EI 30 i vissa tillämpningar. Alla, utom den tunnaste på 7 mm, uppfyller även kraven på personsäkerhet enligt MTK Säkerhet.

Pilkington **Pyrostop** ger ett mycket effektivt brandskydd. Det har minst tre brandskyddsskikt och finns i varianter som uppfyller alla krav på såväl täthet (klass E 15 - E 90) som isolering (klass EI 15 - EI 120). Dessutom uppfyller alla varianter kraven på personsäkerhet enligt MTK Säkerhet. Från och med 23 mm total tjocklek på brandskyddsglas använder vi Pilkington **Optiwhite**, med högre ljustransmission och färgneutralitet än vanligt floatglas.

### Vilket brandskyddsglas ska du välja?

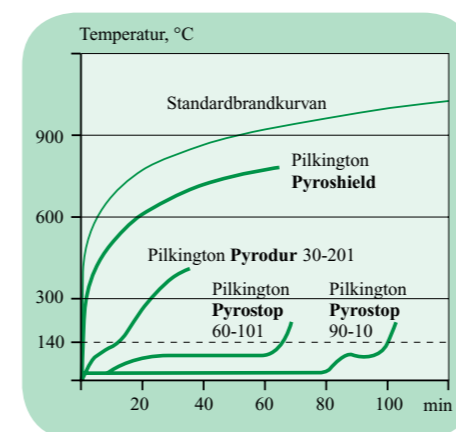
När myndigheterna enbart ställer krav på klass E 15 - E 30 har du två valmöjligheter; trådglas eller flerskiktsglas. När du inte ställer krav på personsäkerhet och kan acceptera såväl trådmönster som en snabb temperaturhöjning på andra sidan glaset väljer du den billigaste lösningen – Pilkington **Pyroshield**. När det finns material på andra sidan glaset som kan antändas av värmestrålningen, eller när utrymning måste ske där, är det klokt att välja Pilkington **Pyrodur**.

När det gäller den nya brandtekniska klassen EW är det återigen Pilkington **Pyrodur** som är valet. Det ligger med god marginal inom kravet på max 15 kW/m<sup>2</sup> på en meters avstånd.

När det ställs högre krav på brandskydd, klass EI 30 – EI 120, hittar du rätt glas bland våra varianter av Pilkington **Pyrostop**.

### Kombinationer med andra glas

Alla brandgodkända isolerrutor kan levereras med de flesta av våra funktionsglas, t ex energisparglas, solskyddsglas och härdat glas. För att få personsäkerhet från båda hållen måste det kompletterande glaset vara härdat eller laminerat. I tabellen på nästa uppslag redovisar vi några kombinationer som ger sak- och personskydd respektive bullerskydd.



Brandskyddsglasens ytemperaturer som en funktion av tiden ställd i relation till temperaturutvecklingen enligt en standardiserad referensbrand.

### Placering

Pilkington **Pyroshield** kan användas såväl interiört som i fasad. I isolerrutor är bästa placeringen som innerglas i de flesta fall. I treglasrutor ska det inte placeras som mittglas eftersom det är känsligare för termiska spänningar än vanligt glas.

Brandskyddsskikten i Pilkington **Pyrodur** och **Pyrostop** får inte utsättas för UV-strålning. Därför är de försedda med en tunn folie, som stoppar UV-strålningen utifrån när de monteras i fasad. Men glaset får inte exponeras för UV-strålning inifrån, t ex från konstgjord belysning eller starkt UV-transparenta yttertak. Av tabellen framgår att vissa varianter enbart får användas inomhus eftersom de saknar UV-skydd.

### Montage

Sättet att montera brandskyddsglasen har en avgörande betydelse för deras funktion. Information om detta hittar du såväl i våra separata monteringsanvisningar som i skriften MTK Brand. Pilkington **Pyrodur** och **Pyrostop** levereras dessutom med en etikett som ger tydliga anvisningar om hur de ska hanteras och monteras.

### Godkännande

För att hela konstruktionen ska vara godkänd måste brandskyddsglasen vara monterade i vertikala ramkonstruktioner som också är godkända för samma brandklass. Godkännandet för Pilkington **Pyrodur** redovisas i godkännandebevis nr 1474/87 och för Pilkington **Pyrostop** i nr 3673/83.

### Användning i tak eller golv

Om du söker typgodkända brandskyddsglas för lutande eller horisontellt montage, kontakta Pilkington.

Pilkington **Pyrodur** och **Pyrostop** bildar en effektiv barriär mot rökgaser och flammor samt stoppar direkt värmestrålning och isolerar effektivt, vilket minskar den utstrålade värmen från glaset till mindre än en femtedel. Pilkington **Pyrodur** uppfyller enligt bevis 1474/87 det brandtekniska alternativet EW 30.



Monteringsanvisning  
Godkännandebevis



Datablad Pyrodur / Pyrostop





Produkttyp	Produktkod/ Uppbyggnad	Typ	Termiska prestanda U-värde <sup>1)</sup> W/m <sup>2</sup> K	Dagsljus		Brandklass <sup>2)</sup>		Ljud- reduktion ~R <sub>w</sub> dB	Person- säkerhet EN12600 <sup>3)</sup>	Måttuppgifter		Vikt ~ kg/m <sup>2</sup>	Max format godkänt mm		
				~LT %	E	EW	EI			Tjocklek mm	Tjockl. tolerans mm				
<b>Pilkington Pyroshield (P = trådglas, Py = säkerhetstrådglas)</b>															
													<b>tillverkn. mått</b>		
	Clear	6P	Enkel	5,7	80	<b>30</b>				Nej	6	+/-0,2	17	1985 x 3300	
	Texture	7P	Enkel	5,7	80	<b>30</b>				Nej	7	+/-0,3	17	1985 x 3500	
	Safety Clear	6Py	Enkel	5,7	80	<b>30</b>				3 (B) 3	6	+/-0,2	17	1985 x 3300	
	Safety Texture	7Py	Enkel	5,7	80	<b>30</b>				3 (B) 3	7	+/-0,3	17	1985 x 3500	
<b>Pilkington Pyrodur (Pd)</b>															
														<b>godkänt <sup>4)</sup></b>	
	30-10, 7 mm* <sup>5)</sup>	Enbart inomhus	7Pd	Enkel	5,6	88	<b>30</b>	<b>30</b>		Nej	7	+/-1,0	17	1000 x 2000	
	30-201, 10 mm* <sup>9)</sup>		10Pd	Enkel	5,4	88	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	2 (B) 2	10	+/-1,0	24	1200 x 2600	
	30-200, 14 mm*		14Pd	Enkel	5,3	85	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	1 (B) 1	14	+/-1,0	32	1500 x 2850	
	30-25 - yttre glas float*		6-[8~15]-14Pd	Dubbel	2,8-3,0	78	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15 (30)</b>	1 (B) 1	28-32	+/-2,0	48	1500 x 2850	
	30-251 - yttre glas float*		[4-8]-[8~15]-10Pd	Dubbel	2,8-3,0	78	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	2 (B) 2	22-30	Beror på uppbyggnad		1200 x 2600	
	30-26 - yttre glas härdat*		6-[8~15]-14Pd	Dubbel	2,8-3,0	78	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15 (30)</b>	1 (B) 1	28-32	+/-2,0	48	1500 x 2850	
	30-261 - yttre glas härdat		[4-8]-[8~15]-10Pd	Dubbel	2,8-3,0	78	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	2 (B) 2	22-30	Beror på uppbyggnad		1200 x 2600	
	30-271 - <b>Optilam</b> Phon* <sup>8)</sup>		[8,8-13,1]Lp-[8~15]-10Pd	Dubbel	1,2-3,0	75	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	≥43-44 <sup>11)</sup>	2 (B) 2	27-35	+/-3,0	46-56	1200 x 2600
	30-281 - Skyddsglas P6B* <sup>6) 7)</sup>		17-8-10Pd	Dubbel	2,6	75	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	2 (B) 2	35	+/-3,0	62	1200 x 2600	
	30-35 - yttre glas med beläggning pos 2* <sup>10)</sup>		6-[8~15]-14Pd	Dubbel	1,2-2,0	≤78	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15 (30)</b>	1 (B) 1	28-32	+/-2,0	48	1500 x 2850	
	30-351 - yttre glas med beläggning pos 2* <sup>10)</sup>		[4-8]-[8~15]-10Pd	Dubbel	1,2-2,0	≤78	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	2 (B) 2	22-30	Beror på uppbyggnad		1200 x 2600	
	30-371 - yttre glas <b>Optilam</b> Phon med beläggning pos 2* <sup>8)</sup>		[8,8-13,1]Lp-[8~15]-10Pd	Dubbel	1,2-2,0	≤75	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	≥43-44 <sup>11)</sup>	2 (B) 2	22-30	Beror på uppbyggnad		1200 x 2600
	30-381 - yttre glas laminerat glas med beläggning pos 2* <sup>6)</sup>		[8,8]-[8~15]-10Pd	Dubbel	1,2-2,0	≤75	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	2 (B) 2	22-30	Beror på uppbyggnad		1200 x 2600	
<b>Pilkington Pyrostop (Ps)</b>															
														<b>godkänt <sup>4)</sup></b>	
	30-10* <sup>5)</sup>	Enbart inomhus	15Ps	Enkel	5,2	85	<b>30</b>	<b>30</b>		2 (B) 2	15	+/-1,0	35	1400 x 2000 alt. 1200 x 2600	
	30-17 - <b>Optilam</b> Phon* <sup>8)</sup>		[8,8-13,1]Lp-[8~12]-15Ps	Dubbel	1,2-2,8	≤74	<b>30</b>	<b>30</b>	≥43-45 <sup>11)</sup>	2 (B) 2	32-36	+/-2,0	57-67	1400 x 2000 alt. 1200 x 2600	
	30-18 - Skyddsglas P6B* <sup>6) 7)</sup>		17-8-15Ps	Dubbel	1,2-2,6	≤74	<b>30</b>	<b>30</b>	42	2 (B) 2	40	+/-3,0	73	1400 x 2000 alt. 1200 x 2600	
	30-20* <sup>9)</sup>		18Ps	Enkel	5,0	84	<b>30</b>	<b>30</b>		1 (B) 1	18	+/-1,0	42	1500 x 2850	
	30-25 - yttre glas float*		6-[8~12]-18Ps	Dubbel	2,8-3,0	75	<b>30</b>	<b>30</b>		1 (B) 1	32-36	+/-2,0	58	1500 x 2850	
	30-26 - yttre glas härdat*		6-[8~12]-18Ps	Dubbel	2,8-3,0	75	<b>30</b>	<b>30</b>		1 (B) 1	32-36	+/-2,0	58	1500 x 2850	
	30-27 - <b>Optilam</b> Phon* <sup>8)</sup>		[8,8-13,1]Lp-[8~12]-18Ps	Dubbel	1,2-3,0	≤74	<b>30</b>	<b>30</b>	≥44-45 <sup>11)</sup>	1 (B) 1	35-43	Beror på uppbyggnad		1500 x 2850	
	30-35 - yttre glas med beläggning pos 2* <sup>10)</sup>		6-[8~12]-18Ps	Dubbel	1,2-2,0	≤74	<b>30</b>	<b>30</b>		1 (B) 1	32-36	+/-2,0	58	1500 x 2850	
	30-37 - <b>Optilam</b> Phon med beläggning pos 2* <sup>8)</sup>		[8,8-13,1]Lp-[8~12]-18Ps	Dubbel	1,2-2,0	≤74	<b>30</b>	<b>30</b>	≥44-45 <sup>11)</sup>	1 (B) 1	35-43	Beror på uppbyggnad		1500 x 2850	
	60-101* <sup>5)</sup>	Enbart inomhus	23Ps	Enkel	5,0	88	<b>60</b>	<b>60</b>		1 (B) 1	23	+/-2,0	55	1500 x 2850	
	60-171 - <b>Optilam</b> Phon* <sup>8)</sup>		[8,8-13,1]Lp-[8~12]-23Ps	Dubbel	1,2-3,0	78	<b>60</b>	<b>60</b>	≥46	1 (B) 1	40-48	+/-2,0	75-85	1500 x 2850	
	60-181 Skyddsglas P6B* <sup>6) 7)</sup>		17-8-23Ps	Dubbel	2,6	78	<b>60</b>	<b>60</b>	43	1 (B) 1	48	+/-3,0	93	1500 x 2850	
	60-201* <sup>9)</sup>		27Ps	Enkel	4,8	86	<b>60</b>	<b>60</b>		1 (B) 1	27	+/-2,0	61	1500 x 2850	
	60-251 - yttre glas float*		6-[8~12]-27Ps	Dubbel	2,7-2,9	78	<b>60</b>	<b>60</b>		1 (B) 1	41-45	+/-2,0	77	1500 x 2850	
	60-261 - yttre glas härdat*		6-[8~12]-27Ps	Dubbel	2,7-2,9	78	<b>60</b>	<b>60</b>		1 (B) 1	41-45	+/-2,0	77	1500 x 2850	
	60-351 - yttre glas med beläggning pos 2* <sup>10)</sup>		6-[8~12]-27Ps	Dubbel	1,2-2,9	≤78	<b>60</b>	<b>60</b>		1 (B) 1	41-45	+/-2,0	77	1500 x 2850	
	90-10*	Enbart inomhus	23Ps-[≤8]-23Ps	Dubbel	2,7	78	<b>90</b>	<b>90</b>		1 (B) 1	50	+/-3,0	101	1400 x 2400	
	90-20*		27Ps-[≤8]-23Ps	Dubbel	2,7	76	<b>90</b>	<b>90</b>		1 (B) 1	56	+/-3,0	115	1400 x 2400	

1) Om inget annat framgår är värdet baserat på argon mellan glasen

2) Siffror inom parentes gäller vid brand mot brandskyddsglas

3) Säkerhetsklassen gäller för brandskyddsglas

4) Max format godkänt är inte automatiskt tillverkningsmått,

avvikelser kan förekomma. Längdtoleransen är +/- 2 mm upp till 2000 mm kantlängd och +/-3 mm vid kantlängder över 2000 mm

5) Även godkänt med Ornamentglas nr 504

6) Yttre glaset Pilkington **Optilam** Phon. Olika lamell kan användas för att uppnå klass P1A-P5A, P6B-P8B eller BR1-BR4 enligt SS EN 356 (tjocklek max 35 mm och max 3,8 mm PVB-folie). Även med beläggning pos 2 samt härdat lamellglas med eller utan beläggning pos 2

7) SSF 200:3 Smash & Grab, skyddsklass 1 och 2 innebär krav på klass P6B enl. EN 356

8) Yttre glaset Pilkington **Optilam** Phon, totaltjocklek 8,8-14 mm (med max 2,0 mm folie) kan användas för att uppnå förbättrat bullerskydd även med beläggning pos 2

9) Även godkänt med matt folie som ger mattblästrat utförande

10) Kan även fås med yttre glaset härdat

11) 8 resp 12mm spalt samt 8,8 Pilkington **Optilam** Phon, bättre värde med tjockare Pilkington **Optilam** Phon

Förklaringar till tabellrubrikerna finns på sid 14-15

\* CE-märks under 2007, se sid 79

För prestanda på andra kombinationer se vårt datorprogram Pilkington Spectrum, eller kontakta Pilkington

