

**Promat**

# Szkło ogniochronne

---

**PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS**



## Szkło ogniochronne

**PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS są szybami wielowarstwowymi składającymi się z kilku tafli szkła typu float i warstw ogniochronnych. Owe warstwy aktywują się pod wpływem wysokiej temperatury tworząc wysoce skuteczną termoizolację, która oprócz zabezpieczenia przed rozprzestrzenianiem się ognia, poprzez odcięcie pomieszczenia, zapobiega również przenikaniu promieniowania ciepłego, a tym samym nagrzewaniu i zapalaniu się palnych substancji po drugiej stronie przegrody.**

Promat®-SYSTEMGLAS wyróżnia się poprzez znajdujące się pomiędzy szklanymi taflami zmodyfikowane warstwy pośrednie o szczególnych właściwościach ogniochronnych. Umożliwia tworzenie nowych konstrukcji budowlanych, jak np. bezprofilowych, oszklonych ścianek z fugami silikonowymi.

Rozwój specjalnych szkła do celów ogniochronnych w budownictwie rozpoczął się od małych przeszklonych otworów w ścianach i drzwiach, umożliwiających widoczność i przechodzenie światła. Dzisiejsze technologie umożliwiają wykonywanie wielkopowierzchniowych przeszkleń fasadowych o wąskich profilach ramowych ze zintegrowanymi drzwiami. Dla tych przepuszczających światło elementów budowlanych stawiane są takie same wymagania przeciwpożarowe, jak dla innych elementów mających za zadanie odcięcie pomieszczeń przed rozprzestrzenianiem się ognia (ściany masywne i lekkie).

PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS są szybami wielowarstwowymi (VSG) zgodnymi z EN ISO 12543-2. Przegrody szklane chroniące przed wypadnięciem i upadkiem muszą spełniać daleko idące wymagania. Konstrukcje z elementami.

Oprócz najczęściej stosowanych formatów prostokątnych szyby PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS mogą być dostarczane również w różnych innych kształtach (np. okrągłych, trapezowych, trójkątnych itd.). Dostarcza się także na specjalne zamówienie szkła cieniowane, strukturalne oraz szyby do ochrony przed ciepłem, promieniowaniem słonecznym lub hałasem.

Wszystkie podane dane techniczne stanowią wartości średnie z produkcji.



### PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS



PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS są szybami wielowarstwowymi składającymi się z kilku tafli szkła typu float i warstw ogniochronnych. Owe warstwy aktywują się pod wpływem wysokiej temperatury tworząc wysoce skuteczną termoizolację, która oprócz zabezpieczenia przed rozprzestrzenianiem się ognia, poprzez odcięcie pomieszczenia, zapobiega również przenikaniu promieniowania ciepłego, a tym samym nagrzewaniu i zapalaniu się palnych substancji po drugiej stronie przegrody.

Promat®-SYSTEMGLAS wyróżnia się poprzez znajdujące się pomiędzy szklanymi taflami zmodyfikowane warstwy pośrednie o szczególnych właściwościach ogniochronnych. Umożliwia tworzenie nowych konstrukcji budowlanych, jak np. bezprofilowych, oszklonych ścianek z fugami silikonowymi.

Rozwój specjalnych szkła do celów ogniochronnych w budownictwie rozpoczął się od małych przeszklonych otworów w ścianach i drzwiach, umożliwiających widoczność i przechodzenie światła. Dzisiejsze technologie umożliwiają wykonywanie wielkopowierzchniowych przeszkleń fasadowych o wąskich profilach ramowych ze zintegrowanymi drzwiami. Dla tych przepuszczających światło elementów budowlanych stawiane są takie same wymagania przeciwpożarowe, jak dla innych elementów mających za zadanie odcięcie pomieszczeń przed rozprzestrzenianiem się ognia (ściany masywne i lekkie).

PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS są szybami wielowarstwowymi (VSG) zgodnymi z EN ISO 12543-2. Przegrody szklane chroniące przed wypadnięciem i upadkiem muszą spełniać daleko idące wymagania. Konstrukcje z elementami PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS również w tym zakresie posiadają już odpowiednie atesty.

Oprócz najczęściej stosowanych formatów prostokątnych szyby PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS mogą być dostarczane również w różnych innych kształtach (np. okrągłych, trapezowych, trójkątnych itd.). Dostarcza się także na specjalne zamówienie szkła cieniowane, strukturalne oraz szyby do ochrony przed ciepłem, promieniowaniem słonecznym lub hałasem.

Wszystkie podane dane techniczne stanowią wartości średnie z produkcji.

#### Szkło i właściwości przeciwpożarowe

Odporność szkła na różnice temperatury występujące w przypadku pożaru jest bardzo mała.

W chwili zetknięcia się płomieni z szybą szklaną w związku z różnicą temperatury powstają w obrębie szyby naprężenia prowadzące do jej pęknięcia.

W przypadku typowego szkła okiennego pęknięcie szkła następuje już przy różnicy temperatur wynoszącej 40 K.

Specjalna struktura szkła PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS zapewnia zachowanie zespolenia szyb i ich funkcję przeciwpożarową również przy 1000 °C.

#### Przeszklenia i prawo budowlane

W przypadku stosowania we wnętrzach budynków oraz na fasadach systemów przeszkleń, należy stosować się do wymagań z zakresu prawa budowlanego.

#### Konstrukcje ze szkła PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS:

Konstrukcje przeciwpożarowe wykonane ze szkła PROMAGLAS® lub Promat®-SYSTEMGLAS spełniają wymagania z zakresu nadzoru budowlanego „utrudniające rozprzestrzenianie się ognia” lub „ogniodopuszczalne”:

- przeszklenie nie może ulegać pęknięciu pod własnym ciężarem,
- należy uniemożliwić przechodzenie ognia i dymu,
- przeszklenie musi pozostawać skutecznym zamknięciem pomieszczenia, tzn. po stronie odwróconej od ognia nie może być płomieni i trzymany tam tampon bawełniany nie może się zapalić ani żarzyć,
- przyrost temperatury po nieogrzewanej stronie nie może przekroczyć 140 K (wartość średnia) lub 180 K (największa dana wartość).

Wszystkie te wymagania są spełnione w przypadku konstrukcji wykonanych ze szkła PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS, przy czym dotyczy to zarówno klasy EI 30 jak i EI 60.

Szkło PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS to specjalne szkło zespolone, którego szczególna odporność ogniowa wynika z zespolonej struktury. Składa się one z wielu szyb szklanych oraz znajdujących się między nimi przezroczystych, wykonanych w specjalny sposób warstw przeciwpożarowych.

Te warstwy pośrednie zaczynają działać w przypadku pożaru i wytwarzają bardzo skuteczną izolację. W ten sposób zapobiega się przejściu płomieni, dymu i promieniowania ciepłego.



## Szkło PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS – wskazówki ogólne

### Odporność na działanie promieni UV

Szkło PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS typu 1-0 i 11-0 należy stosować wewnątrz budynków. Należy przy tym zwrócić uwagę, by na szkło przeciwpożarowe nie działało w sposób bezpośredni lub pośredni promieniowanie UV pochodzące np. z promieniowania słonecznego przechodzącego przez przepuszczające promieniowanie UV konstrukcje dachów szklanych, specjalnych żarówek oświetleniowych lub innych źródeł. Jeżeli istnieje możliwość jednego- lub obustronnego promieniowania UV, należy zastosować specjalnie wyposażony typ szkła (patrz dane techniczne typów 2, 3, 5, 6, 10 i 20). W przypadku typów 2, 3, 5 i 6 należy zwrócić uwagę na montaż poprawny pod względem strony (patrz naklejka z oznaczeniem, pieczętka po stronie odwróconej od działania promieniowania UV, zwykle po stronie wewnętrznej).

### Cechy bezpieczeństwa

Szkło PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS to bezpieczne szkło zespolone (VSG) zgodne z normą EN ISO 12543-2.

### Forma dostawy

Szkło PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS jest dostarczane w stałych wymiarach jako gotowe do montażu. Nie jest przy tym możliwa dodatkowa obróbka na miejscu.

### Montaż

Przed montażem należy sprawdzić szyby pod kątem możliwych widocznych uszkodzeń, przy czym szyby uszkodzonych lub wadliwych nie wolno montować. Krawędzie szkła we wszystkich szybach są oklejone specjalną taśmą ochronną. Tej ochrony krawędzi nie wolno uszkodzić, usuwać lub zmieniać. Szyb z uszkodzoną ochroną krawędzi nie wolno montować. W przypadku stosowania mas uszczelniających należy stosować silikon neutralne pod względem chemicznym. W przypadku szkła Promat®-SYSTEMGLAS należy stosować silikon Promat®-SYSTEMGLAS. Stosować się do zaleceń zawartych w konkretnej aprobacie technicznej.

### Ważne wskazówki

Do 20 mm od krawędzi bocznej szkła mogą występować pęcherzyki powietrza lub inne niedoskonałości powstałe w trakcie produkcji, które zostaną przykryte profilami lub listwami maskującymi. Również na pozostałej powierzchni szyby mogą występować bardzo małe pęcherzyki lub wytrącenia. Są one jednak słabo widoczne (ich widoczność może być oceniana na białym tle, nie pod światło, oraz z odległości nie mniejszej niż 2 m). Specyficzne dla szkła ogniochronnego cechy nie mają niekorzystnego wpływu na działanie szyb przeciwpożarowych i nie stanowią powodu do reklamacji. Odnosnie wyglądu szyb ze szkła obowiązuje norma EN ISO 12543-6.

### Transport i składowanie

Szyby PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS należy ustawiać pionowo oraz prostopadle do powierzchni i zabezpieczyć je przed przechyleniem się oraz upadnięciem, np. z zastosowaniem koziółków z kątem nachylenia ok. 5-6°. Nie wolno układać po sobie więcej jak 20 szyb, a jedną od drugiej należy oddzielić za pomocą elastycznych warstw pośrednich, np. filcu.

Szyb w żadnym przypadku nie wolno składować poziomo.

Do miejscowego transportu na placu budowy lub w zakładzie należy stosować odpowiednie urządzenia techniczne. Należy przy tym bezwzględnie unikać kontaktu z metalem.

Szyby PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS należy przechowywać w chłodnych, suchych i dobrze wentylowanych pomieszczeniach i chronić je przed działaniem promieniowania UV i słonecznego. Należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie szyb przed czynnikami atmosferycznymi również w trakcie trans-

portu i składowania pośredniego oraz przed i w trakcie montażu (dopuszczalny zakres temperatur: -20 °C do +45 °C).

Skrzynie należy otwierać z najwyższą ostrożnością. Bok skrzyni przeznaczony do otwarcia jest odpowiednio oznaczony.

### Formaty specjalne

Oprócz typowych prostokątnych lub kwadratowych formatów szyby PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS mogą być dostarczane w różnej formie, np. okrągłe, w kształcie trapezu, trójkąta itp. Zlecenia dotyczące formatów nie prostokątnych należy składać z załączeniem dokładnie zwymiarowanych szkiców lub w razie potrzeby odpowiednich szablonów.

W przypadku odchyień w zakresie wymiarów na szkicach i szablonach zasadniczo miarodajny do wykonania jest wymiar szablonu.

### Wersje specjalne

Dostępne są wersje specjalne, takie jak np. testowane pod względem odporności na przebicie, wybite lub przestrzelenie.

Typ szkła	Wersja specjalna
Typ ...-1	szkło stonowane (brązowe, szare lub zielone)
Typ ...-2	szkło strukturalne (crepi Ornament 504 lub quatrix)
Typ ...-3	matowa folia PVB (szkło mleczne opakowe)
Typ ...-4	izolacja cieplna
Typ ...-5	ochrona przeciwsłoneczna
Typ ...-7	izolacja cieplna i ochrona przeciwsłoneczna
Typ ...-GH	izolacja akustyczna

### Wymagania z zakresu prawa budowlanego

Przeszklenia przeciwpożarowe to elementy budowlane wymagające stosownego zezwolenia uprawniającego do ich zamontowania zgodnie z zaleceniami odpowiedniej aprobaty technicznej wydanej przez ITB (Instytut Techniki Budowlanej).

Montaż szkła PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS winien być wykonywany wyłącznie przez fachowców przeszkolonych przez posiadacza takiej aprobaty. Do zakresu odpowiedzialności wykonawcy należy zatroszczenie się o uzyskanie wymaganych zezwoleń.

Ponadto należy stosować się do obowiązujących norm i przepisów. Firma Promat nie może ponosić odpowiedzialności za skutki wynikające z wbudowania nieprzebadanej konstrukcji lub nieprzestrzegania któregoś z zaleceń.



### Szkło PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS – wskazówki ogólne

Szkło PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS to specjalne szkło zespolone przeznaczone do przeszkleń przeciwpożarowych o odporności ogniowej EI zgodne z normą DIN 4102. Specjalne zespolenie tworzy się z szyb szkła float i znajdującymi się pomiędzy nimi warstwami substancji spieniającej.

Należy bezwzględnie unikać zetknięcia się krawędzi szkła z cieczami, silikon w uszczelnieniach musi najpierw ulec utwardzeniu!

#### Mycie po montażu na placu budowy

Jeśli montaż szkła PROMAGLAS® lub Promat®-SYSTEMGLAS na placu budowy jest przeprowadzany równoległe z normalnym trybem pracy, powierzchnie szyb należy chronić przed zanieczyszczeniem.

Zanieczyszczenia zaprawą, cementem lub innymi materiałami budowlanymi powinny być usuwane natychmiast z powierzchni szkła. Szczególnie ciecz zanieczyszczona cementem lub betonem może po jakimś czasie spowodować trwałe uszkodzenie szkła, np. pod postacią nie dających się już usunąć śladów i „ślepych” miejsc.

W trakcie pierwszego mycia należy zwrócić uwagę na to, by używane środki robocze, czyli miękkie szmatki, gąbki i woda do mycia nie były zanieczyszczone i nie miały na sobie powodujących ścieranie ciał obcych. Silnie zabrudzone szyby należy myć dużą ilością wody. Pozostałości pyłu cementu itp. w żadnym razie nie wolno usuwać na sucho. W razie potrzeby mycie należy powtórzyć wykorzystując typowe środki.

Pojedyncze trwałe zanieczyszczenia można w razie potrzeby usunąć za pomocą drobnej wełny stalowej (granulacja „0000”), specjalnego skrobaka do szkła, brzytwy lub żyłki. Narzędzia te nie mogą mieć wad i uszkodzeń.

#### Zwykłe mycie

Do regularnego mycia przeszkleń oprócz czystej wody, miękkich szmatek i gąbek można stosować zwykłe płyny do mycia przeznaczone do stosowania w gospodarstwach domowych (np. ze spryskiwaczem).

Naklejki umieszczone na szybach przez firmę Promat najłatwiej można usunąć w temperaturze pokojowej. Pozostałości przyklejonych etykietek lub uszczelniacze można usunąć za pomocą spirytusu lub innych rozpuszczalników.

W żadnym razie nie wolno stosować agresywnych środków, takich jak kwasy, zasady (również rozcieńczonych) oraz środków zawierających fluor.

Po zastosowaniu specjalnych środków do mycia, powierzchnię szkła należy następnie spłukać czystą wodą.

Stosowanie powodujących ścieranie lub zarysowania środków lub narzędzi do mycia jest dopuszczalne tylko miejscowo, patrz również „Mycie po montażu i na placu budowy”.

Po zakończeniu mycia należy zebrać pozostałą wodę, wysuszyć krawędzie szkła oraz spoiny wypełnione silikonem lub uszczelniającami.



### PROMAGLAS® 30



#### Właściwości

Cechy bezpieczeństwa:

- bezpieczne szkło zespolone (VSG) zgodne z normą EN ISO12543-2,
- próba zbita wypełnionym workiem zgodnie z normą EN 12600,
- próba spadającej kulki zgodnie z normą DIN 52338,
- bezpieczeństwo przy rzucie piłką zgodnie z normą DIN 18032-3.

Typy szyb z dalszymi cechami bezpieczeństwa (np. odporności na przebicie, wybite lub przestrzelenie) na życzenie.

#### Wersje specjalne

Szkło PROMAGLAS® zależnie od zakresu stosowania i wymagań może być dostarczane w różnych wersjach specjalnych. W ten sposób można wypełnić wszystkie wymagania dotyczące:

- izolacji cieplnej (niska wartość Ug),
- ochrony przeciwsłonecznej (niska wartość g),
- połączonej izolacji cieplnej i ochrony przeciwsłonecznej,
- wyższej izolacji akustycznej,
- cech bezpieczeństwa (patrz powyżej),
- estetyki i przejrzystości.

Większość wersji specjalnych można łączyć z typami standardowymi: np. PROMAGLAS® 30, typ 5-3 szkło mleczne (opalowe).

Odnosnie dostępności, czasów dostaw i dokładnych danych technicznych prosimy o kontakt z naszym przedstawicielem.

#### Opis produktu

PROMAGLAS® są szybami wielowarstwowymi składającymi się z kilku tafli szkła typu float i warstw ogniochronnych. Owe warstwy aktywują się pod wpływem wysokiej temperatury tworząc wysoce skuteczną termoizolację, która oprócz zabezpieczenia przed rozprzestrzenianiem się ognia poprzez odcięcie pomieszczenia zapobiega również przenikaniu promieniowania ciepłego, a tym samym nagrzewaniu i zapalaniu się palnych substancji po drugiej stronie przegrody.

#### Zakres zastosowania

Szkło PROMAGLAS® 30 jest stosowane w przeszkleniach i w drzwiach ognioodpornych o odporności ogniowej EI 30. Przeszklenia przeciwpożarowe i drzwi ognioodporne wymagają aprobaty ITB.

#### Ważne wskazówki

Krawędzie szkła we wszystkich szybach PROMAGLAS® są wyposażone w specjalne taśmy ochronne. Tej ochrony krawędzi nie wolno uszkodzić, usuwać lub zmieniać. Szyby PROMAGLAS® z uszkodzoną ochroną krawędzi nie wolno montować.

W przypadku stosowania mas uszczelniających należy stosować silikon neutralny pod względem chemicznym (np. silikon Promat®-SYSTEMGLAS).

Montaż szkła PROMAGLAS® winien być przeprowadzany zgodnie z aktualnym stanem techniki, norm, dyrektyw technicznych z zakresu szklarstwa itp. Należy przy tym przestrzegać zaleceń zawartych w aprobach ITB odnoszących się do danej konstrukcji. Dalsze informacje, patrz „Szkło PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS – wskazówki ogólne”.





### PROMAGLAS® 30

Dane techniczne	Typ 1-0	Typ 3-0	Typ 5-0	Typ 10-0
Zakres stosowania	Wewnątrz	Wewnątrz/na zewnątrz	Wewnątrz/na zewnątrz (jeśli brak jest wymagań dotyczących izolacji cieplnej)	Wewnątrz/na zewnątrz (jeśli brak jest wymagań dotyczących izolacji cieplnej)
Odporność na działanie promieni UV	Chronić przed działaniem promieniowania UV	Z jednostronną ochroną przed działaniem promieniowania UV	Z jednostronną ochroną przed działaniem promieniowania UV	Z obustronną ochroną przed działaniem promieniowania UV
Izolacja dźwiękowa	Ok. 39 dB	Ok. 42 dB	Ok. 40 dB	Ok. 41 dB
Wartość Ug	Ok. 5,2 W/m²K	Ok. 2,9 W/m²K	Ok. 5,0 W/m²K	Ok. 5,0 W/m²K
Struktura szkła	Monolityczna	Szkło izolacyjne zespolone (przestrzeń między szybami $\geq 8$ mm)	Monolityczna	Monolityczna
Ciężar powierzchniowy	Ok. 40 kg/m²	Ok. 63 kg/m²	Ok. 38 kg/m²	Ok. 46 kg/m²
Grubość znamionowa	17 mm $\pm$ 1 mm	36 mm $\pm$ 1 mm	17 mm $\pm$ 1 mm	21 mm $\pm$ 1 mm
Wymiary dostarczanych szyb minimalne	100 mm x 100 mm ( $\pm 2$ mm), 1400 mm x 2900 mm ( $\pm 2$ mm)	200 mm x 400 mm ( $\pm 3$ mm), 1400 mm x 2800 mm ( $\pm 3$ mm)	100 mm x 100 mm ( $\pm 2$ mm), 1400 mm x 2800 mm ( $\pm 2$ mm)	100 mm x 100 mm ( $\pm 2$ mm), 1400 mm x 2900 mm ( $\pm 2$ mm)
Przepuszczalność światła (EN 410)	Ok. 84%	Ok. 74%	Ok. 83%	Ok. 83%
Dopuszczalny zakres temperatur	-20 °C do +45 °C	-20 °C do +45 °C	-20 °C do +45 °C	-20 °C do +45 °C

Dane techniczne	Typ 2-0	Typ 6-0	Typ 20-0
Zakres stosowania	Wewnątrz/na zewnątrz (jeśli brak jest wymagań dotyczących izolacji cieplnej)	Wewnątrz/na zewnątrz	Wewnątrz/na zewnątrz (jeśli brak jest wymagań dotyczących izolacji cieplnej)
Odporność na działanie promieni UV	Z jednostronną ochroną przed działaniem promieniowania UV	Z jednostronną ochroną przed działaniem promieniowania UV	Z obustronną ochroną przed działaniem promieniowania UV
Izolacja dźwiękowa	Ok. 41 dB	Ok. 42 dB	Ok. 42 dB
Wartość Ug	Ok. 5,0 W/m²K	Ok. 2,9 W/m²K	Ok. 5,0 W/m²K
Struktura szkła	Monolityczna	Szkło izolacyjne zespolone (przestrzeń między szybami $\geq 8$ mm)	Monolityczna
Ciężar powierzchniowy	Ok. 48 kg/m²	Ok. 53 kg/m²	Ok. 56 kg/m²
Grubość znamionowa	21 mm $\pm$ 1 mm	32 mm $\pm$ 1 mm	25 mm $\pm$ 1 mm
Wymiary dostarczanych szyb minimalne	100 mm x 100 mm ( $\pm 2$ mm), 1400 mm x 2800 mm ( $\pm 2$ mm)	200 mm x 400 mm ( $\pm 3$ mm), 1400 mm x 2800 mm ( $\pm 3$ mm)	100 mm x 100 mm ( $\pm 2$ mm), 1400 mm x 2800 mm ( $\pm 2$ mm)
Przepuszczalność światła (EN 410)	Ok. 83%	Ok. 75%	Ok. 82%
Dopuszczalny zakres temperatur	-20 °C do +45 °C	-20 °C do +45 °C	-20 °C do +45 °C



## PROMAGLAS® 60



### Właściwości

Właściwości dotyczące bezpieczeństwa:  
Szkło warstwowe bezpieczne (VSG) wg EN ISO 12843-2  
Badanie metodą uderową wahadłem wg EN 12600  
Badanie metodą uderową spadającą kulą wg DIN 52338  
Bezpieczeństwo przy uderzeniu piłką wg DIN 18032-3

Na zapytanie oferujemy również typy szyb z innymi właściwościami bezpieczeństwa (np. bezpieczne, antywłamaniowe, kuloodporne).

### Wykonania specjalne

PROMAGLAS® może być dostarczane, w zależności od dziedziny stosowania i stawianych wymagań, w różnych wykonaniach specjalnych. Mogą tu być spełniane wymagania odnośnie:

- ochrony termicznej (niska wartość  $U_g$ ),
- ochrony przeciwsłonecznej (niska wartość  $g$ ),
- kombinacji ochrony termicznej i przeciwsłonecznej,
- podwyższonej ochrony przed hałasem,
- właściwości bezpieczeństwa (zob. powyżej),

- estetyki i transparentności,
- wykonania specjalne mogą być w przeważającej części kombinowane z typami standardowymi.

W sprawach możliwości i czasów dostaw oraz szczegółowych danych technicznych prosimy o skontaktowanie się z naszym działem Klientów Przemysłowych.

### Opis produktu

PROMAGLAS® są szybami wielowarstwowymi składającymi się z kilku tafli szkła typu float i warstw ogniochronnych. Owe warstwy aktywują się pod wpływem wysokiej temperatury tworząc wysoce skuteczną termoizolację, która oprócz zabezpieczenia przed rozprzestrzenianiem się ognia poprzez odcięcie pomieszczenia zapobiega również przenikaniu promieniowania ciepłego, a tym samym nagrzewaniu i zapalaniu się palnych substancji po drugiej stronie przegrody.

### Obszary stosowania

PROMAGLAS® 60 stosuje się do przeszkleń ogniochronnych o odporności ogniowej EI 60 oraz do drzwi ogniochronnych.

Przeszklenia i drzwi ogniochronne wymagają dopuszczenia w postaci aprobaty technicznej i certyfikatu zgodności.

### Ważne uwagi

Szklane krawędzie wszystkich szyb PROMAGLAS® są zabezpieczone taśmami ochronnymi. Tych zabezpieczeń nie należy usuwać, ani zmieniać. Szyb PROMAGLAS® o uszkodzonych zabezpieczeniach krawędzi nie należy montować.

Przy stosowaniu mas uszczelniających należy używać chemicznie neutralnych silikonów (np. Promat®-SYSTEMGLAS-Silikon).

Montaż szyb PROMAGLAS® należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującym stanem techniki oraz wytycznymi zawartymi we właściwych dokumentach dopuszczających.

Pozostałe informacje, których należy przestrzegać zob. „PROMAGLAS® i Promat®-SYSTEMGLAS – Uwagi ogólne”.

Dane techniczne	Typ 1-0	Typ 3-0	Typ 5-0	Typ 10-0
<b>Zakres stosowania</b>	Wewnątrz	Wewnątrz/na zewnątrz (o ile nie ma wymogów dot. izolacji cieplnej)	Wewnątrz/na zewnątrz	Wewnątrz
<b>Odporność na działanie promieni UV</b>	Chronić przed działaniem promieniowania UV	Z jednostronną ochroną UV	Z jednostronną ochroną UV	Wewnątrz/na zewnątrz
<b>Tłumienie hałasu zew.</b>	Ok. 41 dB	Ok. 42 dB	Ok. 42 dB	Ok. 42 dB
<b>Współczynnik izolacji U</b>	Ok. 5,2 W/m <sup>2</sup> K	Ok. 4,9 W/m <sup>2</sup> K	Ok. 2,9 W/m <sup>2</sup> K	Ok. 5,0 W/m <sup>2</sup> K
<b>Struktura</b>	Monolityczna	Monolityczna	Izolacyjne szkło warstwowe (warstwa między taflami = 8 mm)	Monolityczna
<b>Ciężar powierzchniowy</b>	Ok. 47 kg/m <sup>2</sup>	Ok. 55 kg/m <sup>2</sup>	Ok. 70 kg/m <sup>2</sup>	Ok. 50 kg/m <sup>2</sup>
<b>Grubość znamionowa</b>	25 mm ± 2 mm	25 mm ± 1 mm	40 mm ± 1 mm	25 mm ± 2 mm
<b>Wymiary dostarczanych szyb</b> minimalne maksymalne	100 mm x 100 mm (± 2 mm), 1400 mm x 2800 mm (± 2 mm)	100 mm x 100mm (± 2 mm) 1400 mm x 2800 mm (± 2 mm)	200 mm x 400mm (± 2 mm), 1400 mm x 2800 mm (± 3 mm)	100 mm x 100mm (± 2 mm) 1400mm x 2800 mm (± 2 mm)
<b>Przepuszczalność światła</b>	Ok. 83%	Ok. 82%	Ok. 73%	Ok. 82%
<b>Dopuszczalny zakres temperatur</b>	-20 °C do +45 °C	-20 °C do +45 °C	-20 °C do +45 °C	-20 °C do +45 °C





### PROMAGLAS® F1



#### Dane techniczne

Nazwa	5/12/5	6/12/6 (model standardowy)	6/12/6-IS016-f6
Struktura	SH5/12/SH5	SH6/12/SH6	SH6/12/SH6/PP16/S06
Grubość [mm]	22	24	46
Masa na jednostkę powierzchni [kg/m²]	39	44	59
Przepuszczalność światła [%]	87	NPD ( $\leq 87$ )	NPD ( $\leq 78$ )
Izolacyjność akustyczna Rw [dB]	43	NPD ( $\geq 43$ )	NPD
Współczynnik przenikania ciepła Ug [W/m²K]	5,6	NPD ( $\leq 5,6$ )	NPD ( $\leq 2,7^{**}$ )
Maksymalne wymiary produkcyjne [mm]*	1500 x 200	NPD ( $\leq 5,6$ )	Zależne od szerokości, wysokości, obciążenia wiatrem
Minimalne wymiary produkcyjne [mm]	200 x 300		200 x 300
Zalecana temperatura robocza	Do zastosowania wewnątrz		IGU do zastosowania na zewnątrz oraz w izolacjach dźwiękowych

\* Są to największe wymiary produkcyjne; maksymalne wymiary szkła ogniochronnego określone są po poddaniu każdego systemu badaniu ogniowemu!

Dostępne w zakresie do 1,5 m x 3,5 m

\*\* Bez zastosowania specjalnych powłok; lepsze wartości (aż do  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) osiągane są po zastosowaniu powłoki oraz po wypełnieniu argonem.

PROMAGLAS® F1 jest specjalnym szkłem warstwowym stosowanym w przeszkleniach ogniochronnych. Charakterystyczną cechą, która odróżnia je od szkła PROMAGLAS® jest fakt, że do jego produkcji może być użyte szkło hartowane, co otwiera nowe możliwości zastosowania np. do produkcji okien okrętowych lub w wagonach kolejowych.

Promat oferuje PROMAGLAS® F1 w następujących klasach odporności:

**PROMAGLAS® F1:**  
**Rodzaje szkła ogniochronnego zapewniającego 30 minut szczelności oraz izolacyjności ogniowej.**

Struktura: szkło/warstwa pośrednia/szkło

SH: Szkło Hartowane

SW: Szkło Wielowarstwowe

SO: Szyba Okienna

PP: Przestrzeń Powietrzna

Ograniczenia:

- Stosunek maksymalnej szerokości do wysokości: 1:10
- Maksymalny ciężar szkła: 300 kg

Dla osiągnięcia lepszych wyników, możliwe jest zastosowanie 15-milimetrowej zamiast 12-milimetrowej warstwy pośredniej. Zamiast szkła hartowanego można zastosować szkło wielowarstwowe (o minimalnej grubości 8 mm); szkło strukturalne według życzenia klienta.



## PROMAGLAS® F1

Dane techniczne			
Nazwa	5/18/5	6/18/6 (model standardowy)	6/12/6-ISO16-f6
Struktura	SH5/18/SH5	SH6/18/SH6	X 3 x6/18/SH6/PP16/S06
Grubość [mm]	28	30	52
Masa na jednostkę powierzchni [kg/m²]	46	51	66
Przepuszczalność światła [%]	86	NPD (≤ 86)	NPD (≤ 78)
Izolacyjność akustyczna Rw [dB]	44	NPD (≥ 44)	NPD
Współczynnik przenikania ciepła Ug [W/m²K]	5,6	NPD (≤ 43)	NPD (≤ 2,7**)
Maksymalne wymiary produkcyjne [mm] *	1500 x 2000	1950 x 3500	Zależne od szerokości, wysokości, obciążenia wiatrem
Minimalne wymiary produkcyjne [mm]	200 x 300		200 x 300
Zalecana temperatura robocza	Do zastosowania wewnątrz		IGU do zastosowania na zewnątrz oraz w izolacjach dźwiękowych

\* Są to największe wymiary produkcyjne; maksymalne wymiary szkła ogniochronnego określone są po poddaniu każdego systemu badaniu ogniowemu!!!

\*\* Bez zastosowania specjalnych powłok; lepsze wartości (aż do Ug = 1,1 W/m²K) osiągane są po zastosowaniu powłoki oraz po wypełnieniu argonem.

Dane techniczne			
Nazwa	5/24/5	6/18/6 (model standardowy)	6/24/6-ISO16-f6
Struktura	SH5/24/SH5	SH6/24/SH6	SH6/24/SH6/PP16/S06
Grubość [mm]	34	36	58
Masa na jednostkę powierzchni [kg/m²]	53	58	73
Przepuszczalność światła [%]	86	NPD (≤ 86)	NPD (≤ 77)
Izolacyjność akustyczna Rw [dB]	46	NPD (≥ 46)	NPD
Współczynnik przenikania ciepła Ug [W/m²K]	5,6	NPD (≤ 5,6)	NPD (≤ 2,7**)
Maksymalne wymiary produkcyjne [mm] *	1500 x 2000	1950 x 3500	Zależne od szerokości, wysokości, obciążenia wiatrem
Minimalne wymiary produkcyjne [mm]	200 x 300		200 x 300
Zalecana temperatura robocza	Do zastosowania wewnątrz		IGU do zastosowania na zewnątrz oraz w izolacjach dźwiękowych

\* Są to największe wymiary produkcyjne; maksymalne wymiary szkła ogniochronnego określone są po poddaniu każdego systemu badaniu ogniowemu!!!

\*\* Bez zastosowania specjalnych powłok; lepsze wartości (aż do Ug = 1,1 W/m²K) osiągane są po zastosowaniu powłoki oraz po wypełnieniu argonem.

## PROMAGLAS® F1: Rodzaje szkła ogniochronnego zapewniającego 60 minut szczelności oraz izolacyjności ogniowej.

Struktura: szkło/warstwa pośrednia/szkło

SH: Szkło Hartowane

SW: Szkło Wielowarstwowe

SO: Szyba Okienna

PP: Przestrzeń Powietrzna

Ograniczenia:

- Stosunek maksymalnej szerokości do wysokości: 1:10
- Maksymalny ciężar szkła: 300 kg

Dla osiągnięcia lepszych wyników, możliwe jest zastosowanie 22-milimetrowej zamiast 18-milimetrowej warstwy pośredniej. Zamiast szkła hartowanego można zastosować szkło wielowarstwowe (o minimalnej grubości 8 mm); szkło strukturalne według życzenia klienta

## PROMAGLAS® F1 Rodzaje szkła ogniochronnego zapewniającego 90 minut szczelności oraz izolacyjności ogniowej.

Struktura: szkło/warstwa pośrednia/szkło

SH: Szkło Hartowane

SW: Szkło Wielowarstwowe

SO: Szyba Okienna

PP: Przestrzeń Powietrzna

Ograniczenia:

- Stosunek maksymalnej szerokości do wysokości: 1:10
- Maksymalny ciężar szkła: 300 kg

Dla osiągnięcia lepszych wyników, możliwe jest zastosowanie 28-milimetrowej zamiast 24-milimetrowej warstwy pośredniej. Zamiast szkła hartowanego można zastosować szkło wielowarstwowe (o minimalnej grubości 8 mm); szkło strukturalne według życzenia klienta.



### PROMAGLAS® F1

Dane techniczne			
Nazwa	5/32/5	6/12/6 (model standardowy)	6/32/6-ISO16-f6
Struktura	SH5/32/SH5	SH6/12/SH6	SH6/32/SH6/ PP16/S06
Grubość [mm]	42	24	66
Masa na jednostkę powierzchni [kg/m²]	63	44	83
Przepuszczalność światła [%]	NPD	NPD	NPD
Izolacyjność akustyczna Rw [dB]	NPD	NPD)	NPD
Współczynnik przenikania ciepła Ug [W/m²K]	NPD	NPD	NPD
Maksymalne wymiary produkcyjne [mm]*	1500 x 2000	1500 x 3500	Zależne od szerokości, wysokości, obciążenia wiatrem
Minimalne wymiary produkcyjne [mm]	200 x 300		200 x 300
Zalecana temperatura robocza	Do zastosowania wewnątrz		IGU do zastosowania na zewnątrz oraz w izolacjach dźwiękowych

\* Są to największe wymiary produkcyjne; maksymalne wymiary szkła ogniochronnego określone są po poddaniu każdego systemu badaniu ogniowemu!

### PROMAGLAS® F1: Rodzaje szkła ogniochronnego zapewniającego 120 minut szczelności oraz izolacyjności ogniowej.

Struktura: szkło/warstwa pośrednia/szkło

SH: Szkło Hartowane

SW: Szkło Wielowarstwowe

SO: Szyba Okienna

PP: Przestrzeń Powietrzna

Ograniczenia:

- Stosunek maksymalnej szerokości do wysokości: 1:10

- Maksymalny ciężar szkła: 300 kg

Dla osiągnięcia lepszych wyników, możliwe jest zastosowanie 38-milimetrowej zamiast 32-milimetrowej warstwy pośredniej.

Zamiast szkła hartowanego można zastosować szkło wielowarstwowe (o minimalnej grubości 8 mm); szkło strukturalne według życzenia Klienta.



3

