



KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM

Opis produktu

KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM

KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM to wysokowydajne uszczelnienie grafitowe z perforowaną wkładką ze stali nierdzewnej, zapewniające doskonałą szczelność i odporność mechaniczną. Materiał jest wolny od klejów, żywic i impregnatów, co eliminuje ryzyko toksyczności oraz zapewnia stabilne właściwości w pełnym zakresie temperatur eksploatacyjnych.

Materiał

- ekspandowany grafit o czystości $\geq 99\%$
- perforowana wkładka ze stali nierdzewnej 1.4401 (lub opcjonalnie 1.4404)
- brak żywic, klejów i impregnatów

Zastosowanie

- uszczelnienia w wysokich temperaturach i ciśnieniach
- gorąca woda i para wodna do 450°C
- chemikalia i media procesowe w przemyśle chemicznym, petrochemicznym oraz energetycznym

Parametry fizyczne

- gęstość warstwy grafitowej: 1.0 g/cm³
- zawartość chlorków: ≤ 40 ppm
- szczelność (DIN 28090-2): < 0.06 mg/s x m
- ścisłość (ASTM F 36 A): 40 - 50%
- powracalność (ASTM F 36 A): 10 - 15%
- naprężenia resztkowe (DIN 52913, 16 h / 50 MPa / 300°C): ≥ 45 MPa

Odporność termiczna

- ciągła temperatura pracy: 350°C
- ubytek grubości przy 23°C: 42 - 48%
- ubytek grubości przy 300°C: 2 - 4%
- analiza termogravimetryczna (TGA) zgodnie z DIN 28090-2: < 4 %/h w 670°C

Wymiary i tolerancje

- standardowe formaty płyt: 1000 x 1000 mm, 2000 x 1000 mm, 1500 x 1500 mm
- dostępne grubości: 0.8 mm, 1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm, 3.0 mm
- tolerancja grubości: $\pm 5\%$

- tolerancja długości i szerokości: ± 4 mm

Certyfikaty i dopuszczenia

- BAM tested
- Fire-Safe zgodnie z DIN EN ISO 10497
- DIN-DVGW

KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM to uszczelnienie o doskonałej odporności chemicznej i termicznej, zapewniające długoterminową niezawodność nawet w ekstremalnych warunkach pracy.

Specyfikacja techniczna - KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM

Poniżej przedstawiono profesjonalną specyfikację techniczną warstw grafitowych dla grubości 1.0 mm, 1.5 mm i 2.0 mm:

Zakres i zastosowanie

Niniejsza specyfikacja określa wymagania techniczne dotyczące warstw grafitowych stosowanych w aplikacjach wymagających wysokiej czystości, określonych właściwości mechanicznych oraz odpowiedniego wzmocnienia metalowego. Dokument obejmuje trzy warianty grubości: 1.0 mm, 1.5 mm oraz 2.0 mm.

Właściwości materiałowe

Gęstość warstwy grafitowej

- Metoda oznaczania: DIN 28090-2
- Wartość: 1.0 g/cm³ (dla wszystkich wariantów)

Czystość grafitu

- Metoda oznaczania: DIN 51903
- Wartość: $\geq 99,0$ %
- Uwaga: Dla zastosowań nuklearnych dostępna jest wersja z czystością $\geq 99,8$ % na życzenie.

Zawartość chlorków w warstwie grafitowej

- Metoda oznaczania: DIN 28090-2
- Wartość: ≤ 40 ppm

Wzmocnienie metalowe

- Rodzaj: Wkładka z metalu perforowanego
- Charakterystyka:
 - Grubość wkładki: 0,10 mm (zgodnie z normami 1.4401 lub 1.4404)
 - Liczba przekładek: 1
- Zastosowanie: Zapewnia dodatkowe wsparcie strukturalne dla wszystkich wariantów grubości.

Właściwości mechaniczne

Ścisłość (ASTM F 36 A)

- Zakres wartości [%]:
 - 1.0 mm: 25 – 35 %
 - 1.5 mm: 30 – 40 %
 - 2.0 mm: 35 – 45 %

Powracalność (ASTM F 36 A)

- Zakres wartości [%]:
 - 1.0 mm i 1.5 mm: 15 – 20 %
 - 2.0 mm: 12 – 18 %

Napężenia resztkowe (DIN 52913)

- Warunki: 16 h / 50 MPa / 300 °C
- Wartość: ≥ 46 MPa

Wytrzymałość wg metody Klingera

- Wartość: 50 MPa

Ubytek grubości

Określony zarówno dla temperatury pokojowej, jak i warunków wysokotemperaturowych:

- Przy 23 °C (temperatura pokojowa):
 - 1.0 mm: 30 – 40 %
 - 1.5 mm: 35 – 45 %
 - 2.0 mm: 35 – 45 %
- Przy 300 °C:
 - Wartość dla wszystkich wariantów: 1 – 3 %

Przepuszczalność gazowa

- Metoda oznaczania: DIN 28090-2
- Wartość:
 - 1.0 mm: < 0,06 mg/s·m
 - 1.5 mm oraz 2.0 mm: < 0,10 mg/s·m

Uwagi dodatkowe

- Jakość grafitu: Standardowa czystość wynosi $\geq 99,0\%$, jednak dla zastosowań wymagających najwyższej jakości (np. nuklearnych) dostępna jest wersja z czystością $\geq 99,8\%$ na życzenie.
- Dokumentacja techniczna: Szczegółowa specyfikacja użytego grafitu znajduje się w Graphite Vademecum, które można udostępnić na życzenie.

Konfiguracje produktu

Kod produktu	Grubość [mm]	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Cena brutto
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	0.8	1000	1000	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	0.8	1500	1500	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	0.8	2000	1000	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	1	1000	1000	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	1	1500	1500	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	1	2000	1000	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	1.5	1000	1000	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	1.5	1500	1500	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	1.5	2000	1000	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	2	1000	1000	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	2	1500	1500	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	2	2000	1000	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	3	1000	1000	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	3	1500	1500	Na zapytanie
KLINGER® GRAPHITE LAMINATE PSM	3	2000	1000	Na zapytanie