



Systemy glazurnicze

K477o.pl

Karta techniczna

02/2020



## Klej K4 Szary

Wysokoelastyczny, odkształcalny klej do płytek C2TES1

### Opis produktu

Knauf K4 SZARY to wysokoelastyczny, odkształcalny klej do płytek na bazie szarego cementu, dyspersji polimerowych, kruszyw mineralnych oraz nowoczesnych wypełniaczy modyfikujących. Klej o podwyższonych parametrach przyczepności, zmniejszonym spływie, wydłużonym czasie otwartym. Spełnia wymagania normy PN-EN 12004 dla wyrobów typu C2TES1, posiada Atest Higieniczny oraz Deklarację Właściwości Użytkowych. Klej K4 Szary wchodzi w skład systemu klejenia okładzin ceramicznych w zestawach ETICS Knauf Thermo Ceramic i Knauf Thermo W Ceramic.

Opakowanie:

Worek papierowy z przekładką foliową 25 kg – paleta 48 szt. (1200 kg)

### Właściwości

- do wnętrza i na zewnątrz
- łatwy w aplikacji
- stabilny, wygodny w użyciu
- ekonomiczny w zużyciu
- grubość warstwy 2 - 10 mm
- do gresu, klinkieru, płytek betonowych itp.
- na podłoża cementowe, gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe, płyty OSB
- na hydroizolacje, ogrzewanie podłogowe, ścienne
- na zewnątrz: schody, balkony, tarasy, elewacje
- na trudne podłoża, jak np. płytka na płytce, itp.

## Zakres stosowania

Do klejenia chłonnych i niechłonnych okładzin ceramicznych, itp.. Do klejenia płytek od małego do wielkiego formatu wewnątrz i na zewnątrz budynków. Do stosowania na wszystkie standardowe podłoża budowlane. Produkt może być stosowany m.in. w budownictwie mieszkaniowym, przemysłowym i garażach, obiektach usługowo-handlowych, biurach, obiektach użyteczności publicznej, obiektach służby zdrowia, żłobkach, przedszkolach, szkołach i innych.

### Maksymalne rozmiary okładzin

Podłoże	Maksymalne wymiary płytki
<b>Wewnątrz budynków</b>	
podłogi	150 x 150 cm
ściany	120 x 120 cm
podłoża z ogrzewaniem (ściennym, podłogowym)	100 x 100 cm
<b>Na zewnątrz budynków</b>	
podłogi	90 x 90 cm
ściany	60 x 60 cm
elewacje w systemie ETICS	60 x 60 cm

## Sposób wykonania

### Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być: nośne, równe, suche, trwałe, stabilne, wolne od kurzu i innych środków zmniejszających przyczepność.

W przypadku dużych nierówności podłoże należy wyrównać przy zastosowaniu mas wyrównujących Knauf:

- Knauf M1 Repair, Knauf M2 Smooth lub mas samopoziomujących Knauf:
- Knauf M3 Allround, Knauf M4 Special Fiber.

W zależności od miejsca, rodzaju, chłonności podłoża przed nałożeniem kleju należy przygotować - zagruntować powierzchnię jednym z preparatów gruntujących Knauf

### Przygotowanie podłoża w zależności od jego rodzaju

Podłoże	Przygotowanie
podłoża chłonne	Knauf Universalgrund lub Knauf Tiefengrund
podłoża silnie chłonne	Knauf Tiefengrund lub Knauf Spezialhaftgrund
podłoża niechłonne	Knauf Spezialhaftgrund
strefy mokre w pomieszczeniach wilgotnych wewnątrz budynków	Knauf Hydro Flex
balkony, tarasy	Knauf Hydro Flex 1C
elewacje	Knauf Universalgrund

### Przygotowanie kleju

Opakowanie 25 kg Knauf K4 Szary rozmieszczać w ok. 7 l zimnej, czystej wody mieszadłem wolnoobrotowym (ok. 600 obr./ min) do otrzymania jednorodnej konsystencji, wolnej od grudek. Odczekać ok. 5 min, całość wymieszać ponownie. Czas gotowości przygotowanej zaprawy do pracy: ok. 4 godzin.

Uwaga!

Po związaniu zaprawa nie nadaje się do ponownego użycia przez dodanie wody lub ponowne wymieszanie z nowym klejem.

### Nanoszenie kleju

Nanoszenie kleju można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu środka gruntującego. Klej nakładać na podłoże za pomocą pacy zębatej w temperaturze od +5 °C do +25 °C. Dla zapewnienia właściwości roboczych kleju podczas pracy unikać przeciągów. W zależności od rodzaju i wielkości okładziny należy dobrać odpowiednią wielkość zębów pacy. Przy powierzchniach mało obciążonych wewnątrz pomieszczeń wymagane jest pokrycie przyklejanej płytki klejem w min. 75% jej powierzchni. Przy klejeniu płytek dużego formatu, na zewnątrz pomieszczeń, na trudnych podłożach, ogrzewaniu podłogowym, przy intensywnym obciążeniu, po rozprowadzeniu kleju pacą zębatą po podłożu dodatkowo należy nałożyć cienką warstwę kleju na płytkę. Kontakt między płytkami i klejem powinien wynosić 100%.

Uwaga!

Należy nakładać wyłącznie taką ilość kleju jaką można obłożyć płytkami w czasie otwartym klejenia 30 min. W przypadku, gdy podczas pracy na powierzchni kleju utworzy się tzw. sucha powłoka (dotknąć powierzchnię kleju i sprawdzić jego lepkość) należy ponownie nałożyć klej. Płytki można korygować przez ok. 20 min od ich ułożenia.

Uwaga!

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C. Nałożoną zaprawę należy chronić przed mrozem, opadami atmosferycznymi, bezpośrednim nasłonecznieniem oraz temperaturą powyżej +25°C przez okres ok. 2 tygodni (jest to czas hydraulicznego wiązania zaprawy).

### Dodatkowe informacje

Proporcja mieszania (woda/suchy klej)	ok. 7 l / opakowanie 25 kg
Temperatura stosowania	od +5°C do +25°C
Czas dojrzewania zaprawy	ok. 5 min
Czas gotowości do aplikacji	ok. 4 h
Grubość warstwy	od 2 do 10 mm
Czas otwarty pracy	min. 30 min.
Czas korekty	20 min
Odporność termiczna	od -20 do +70 °C

### Fugowanie

Szczeliny pod fugi należy oczyścić z resztek zaprawy klejowej przed związaniem kleju. Miejsca styku jak np. ściana - ściana i ściana - podłoga, inne szczeliny konstrukcyjne, podziałowe i obwiedniowe wypełnić materiałem elastycznym np. silikon. W zależności od temperatury, wilgotności i rodzaju okładziny, przy maksymalnych dopuszczalnych wymiarach okładzin, fugowanie można rozpocząć:

- na ścianach po min. 24 godz.,
- na podłogach po min. 48 godz.,
- na trudnych podłożach > 48 godz.

Uwaga!

Wszelkie dane w niniejszej karcie odnoszą się do temperatury +23°C i wilgotności względnej powietrza 60%. W innych warunkach należy uwzględnić szybsze lub wolniejsze twardnienie materiału. Wyższa temperatura i niższa wilgotność powietrza przyspieszają, a niższa temperatura i wyższa wilgotność powietrza opóźniają czas obróbki oraz przebieg wiązania i twardnienia.

### Dylatacje

Przed klejeniem okładzin zawsze należy przewidzieć trwale elastyczne spoiny stykowe, fugi podziałowe i spoiny narożnikowe (np. ściana/podłoga, płytka/armatura). Konieczne jest pozostawianie między płytkami szczelin fugowych o szerokości nie mniejszej niż 3 mm wewnątrz pomieszczeń, na zewnątrz min. 5 mm. Zawsze należy upewnić się, że układ płytek zgadza się z układem dylatacji (należy odwzorować występujące szczeliny dylatacyjne) w przeciwnym wypadku wykonać dylatację. Dylatacje należy przewidzieć dla pól o wymiarach:

- na zewnątrz – max. 10 m<sup>2</sup>
- wewnątrz – max. 20 m<sup>2</sup>

### Stosowanie na ogrzewaniu podłogowym

Przed planowanym układaniem płytek na podłożach z ogrzewaniem podłogowym: podkłady cementowe i anhydrytowe powinny być wysezonowane oraz poddane procedurze wygrzewania (ogrzania i wystudzenia) zgodnie z obowiązującą normą i zakończone tzw. protokołem grzewczym. Na tak przygotowanych podłożach min. 24 godziny przed układaniem płytek należy wyłączyć ogrzewanie lub zmniejszyć je do temperatury +15°C. Trzeba pamiętać o całościowym klejeniu płytki (podkład-okładzina) oraz uwzględnieniu i przeniesieniu na okładzinę zaplanowanych wcześniej przerw dylatacyjnych. Po 14 dniach od klejenia można stopniowo podwyższać temperaturę ogrzewania. Maksymalną temperaturę roboczą ogrzewania podłogowego można ustawić po 28 dniach.

## Szczegółowe wytyczne stosowania w zależności od podłoża

### Wewnątrz budynków - podłoża na bazie gipsu

#### Płyty gipsowo-kartonowe

- sztywna, równa konstrukcja, okładzina z dwóch warstw płyt gipsowo-kartonowych,
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem, układaniem okładzin < 1%,
- gruntowanie za pomocą Knauf Tiefengrund lub Knauf Universalgrund,
- klejenie okładzin > 0,2 m<sup>2</sup> - zalecana kombinowana metoda klejenia (podłoże, okładzina),
- max. ciężar okładziny 20 kg/m<sup>2</sup> (ciężar wraz z klejem).

#### Płyty gipsowo-kartonowe w pomieszczeniach o okresowo podwyższonej wilgotności powietrza

- sztywna, równa konstrukcja, okładzina z dwóch warstw płyt typu H2 (impregnowana),
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem, układaniem okładzin < 1%,
- gruntowanie za pomocą Knauf Tiefengrund lub Knauf Universalgrund,
- gruntowanie w strefach mokrych - Knauf Hydro Flex,
- dodatkowe zabezpieczenie przed wilgocią - System Hydro Flex: taśmy, narożniki, mankiety, itp.,
- klejenie okładzin > 0,2 m<sup>2</sup> - zalecana kombinowana metoda klejenia (podłoże, okładzina),
- max. ciężar okładziny 20 kg/m<sup>2</sup> (ciężar wraz z klejem).

#### Tynki gipsowe

- wykonane zgodnie z technologią producenta,
- jednowarstwowe, równe, niezatarte, zostawione na szorstko, wolne od spękań, kurzu i innych środków zapobiegających przyleganiu,
- wytrzymałość na ścislenie  $\geq 2,0$  N/mm<sup>2</sup>,
- min. grubość tynku 10 mm,
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem, układaniem okładzin < 1%,
- gruntowanie - Knauf Tiefengrund,
- klejenie okładzin > 0,2 m<sup>2</sup> - zalecana kombinowana metoda klejenia (podłoże, okładzina),
- max. ciężar okładziny 25 kg/m<sup>2</sup> (ciężar wraz z klejem).

### Tynki gipsowe w pomieszczeniach o okresowo podwyższonej wilgotności powietrza

- wykonane zgodnie z technologią producenta,
- jednowarstwowe, równe, niezatarte, zostawione na szorstko, wolne od spękań, kurzu i innych środków zapobiegających przyleganiu,
- wytrzymałość na ściskanie  $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$ ,
- min. grubość tynku 10 mm,
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem, układaniem okładzin  $< 1\%$ ,
- gruntowanie - Knauf Tiefengrund,
- gruntowanie w strefach mokrych - Knauf Hydro Flex,
- dodatkowe zabezpieczenie przed wilgocią - System Hydro Flex: taśmy, narożniki, mankiety, itp.,
- klejenie okładzin  $> 0,2 \text{ m}^2$  - zalecana kombinowana metoda klejenia (podłoże, okładzina),
- max. ciężar okładziny  $25 \text{ kg/m}^2$  (ciężar wraz z klejem).

### Jastrychy anhydrytowe

- wykonane zgodnie z technologią producenta,
- równe, wolne od spękań kurzu i innych środków zapobiegających przyleganiu,
- jeżeli zaistnieje taka konieczność - przeszlifowane mechanicznie i odkurzone,
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem, układaniem okładzin  $< 0,5\%$ ,
- wilgotność skontrolować wilgotnościomierzem CM,
- próbkę pomiarową pobierać z dołu warstwy jastrychu,
- gruntowanie – dla okładzin  $< 0,2 \text{ m}^2$  Knauf Estrichgrund lub Knauf Spezialhaftgrund,
- gruntowanie – dla okładzin  $> 0,2 \text{ m}^2$  Knauf Spezialhaftgrund,
- klejenie okładzin  $> 0,2 \text{ m}^2$  - zalecane kleje szybkowiążące.

### Jastrychy anhydrytowe z ogrzewaniem podłogowym

- wykonane zgodnie z technologią producenta,
- równe, wolne od spękań kurzu i innych środków zapobiegających przyleganiu,
- wysezonowane, poddane procedurze wygrzewania,
- jeżeli zaistnieje taka konieczność - przeszlifowane mechanicznie i odkurzone,
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem, układaniem okładzin  $< 0,5\%$ ,
- wilgotność skontrolować wilgotnościomierzem CM,
- próbkę pomiarową pobierać z dołu warstwy jastrychu,
- gruntowanie – dla okładzin  $< 0,2 \text{ m}^2$  Knauf Estrichgrund lub Knauf Spezialhaftgrund,
- gruntowanie – dla okładzin  $> 0,2 \text{ m}^2$  Knauf Spezialhaftgrund,
- przed układaniem płytek wyłączyć ogrzewanie lub zmniejszyć je do temperatury  $+15^\circ \text{C}$ ,
- po min. 14 dniach od klejenia można stopniowo podwyższać temperaturę ogrzewania,
- klejenie okładzin  $> 0,2 \text{ m}^2$  zalecane kleje szybkowiążące.

**Wewnątrz budynków - podłoża na bazie cementu****Tynki cementowe i cementowo-wapienne**

- tynki typu CS II, CS III i CS IV wg EN 998-1,
- wykonane zgodnie z technologią producenta,
- równe, niezatarte, zostawione na szorstko, wolne od spękań,
- wytrzymałość na ścislenie  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ ,
- min. grubość tynku 10 mm,
- sezonowanie – min. 7 dni,
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem, układaniem okładzin  $\leq 4\%$ ,
- gruntowanie - Knauf Tiefengrund,
- klejenie okładzin  $> 0,2 \text{ m}^2$  zalecana kombinowana metoda klejenia (podłoże, okładzina),
- ciężar okładziny  $25 \text{ kg/m}^2$  (ciężar wraz z klejem).

**Tynki cementowe i cementowo-wapienne w pomieszczeniach wilgotnych**

- tynki typu CS II, CS III i CS IV wg EN 998-1,
- wykonane zgodnie z technologią producenta,
- równe, niezatarte, zostawione na szorstko, wolne od spękań,
- wytrzymałość na ścislenie  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ ,
- min. grubość tynku 10 mm,
- sezonowanie – min. 7 dni,
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem, układaniem okładzin  $\leq 4\%$ ,
- gruntowanie - Knauf Tiefengrund,
- gruntowanie w strefach mokrych - Knauf Hydro Flex,
- dodatkowe zabezpieczenie przed wilgocią - System Hydro Flex: taśmy, narożniki, mankiety, itp.,
- klejenie okładzin  $> 0,2 \text{ m}^2$  - zalecana kombinowana metoda klejenia (podłoże, okładzina),
- ciężar okładziny  $25 \text{ kg/m}^2$  (ciężar wraz z klejem).

**Jastrychy cementowe**

- wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną,
- równe, wolne od spękań, kurzu i innych środków zapobiegających przyleganiu,
- sezonowanie - min 28 dni,
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem, układaniem okładzin  $\leq 4\%$ ,
- gruntowanie - Knauf Tiefengrund,
- gruntowanie w strefach mokrych - Knauf Hydro Flex lub Knauf Hydro Flex 1C,
- dodatkowe zabezpieczenie przed wilgocią - System Hydro Flex: taśmy, narożniki, mankiety, itp.,
- klejenie okładzin  $> 60 \times 60 \text{ cm}$  - zalecana kombinowana metoda klejenia (podłoże, okładzina).

**Jastrychy cementowe z ogrzewaniem podłogowym**

- wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną,
- równe, wolne od spękań, kurzu i innych środków zapobiegających przyleganiu,
- sezonowanie - min 28 dni,
- poddane procedurze wygrzewania,
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem, układaniem okładzin  $\leq 4\%$ ,
- gruntowanie - Knauf Tiefengrund,
- przed układaniem płytek wyłączyć ogrzewanie lub zmniejszyć je do temperatury  $+15^\circ\text{C}$ ,
- klejenie okładzin - zalecana kombinowana metoda klejenia (podłoże, okładzina),
- po min. 14 dniach od klejenia można stopniowo podwyższać temperaturę ogrzewania.

## Na zewnątrz

## Elewacje styropian, wełna mineralna - system ETICS

- powierzchnie równe, wolne od spękań, kurzu i innych środków zapobiegających przyleganiu,
- gruntowanie – Knauf Universalgrund,
- klejenie okładzin – metoda kombinowana (podłoże, okładzina),
- maksymalny dopuszczalny wymiar okładzin  $\leq 60$  cm x 60 cm,
- maksymalny dopuszczalny ciężar okładzin 40 kg/m<sup>2</sup>.

## Balkony, tarasy

- wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną,
- podłoża równe, wolne od spękań, kurzu i innych środków zapobiegających przyleganiu,
- wilgotność resztkowa podłoża przed gruntowaniem,  $\leq 4\%$ ,
- gruntowanie - Knauf Tiefengrund,
- profilowanie spadku posadzki 2 % od ściany zewnętrznej na zewnątrz balkonu lub tarasu - Knauf M1 Repair (w przypadku narożnego tarasu, osłoniętego ścianami zewnętrznymi z dwóch stron minimalny spadek należy zachować od każdej ze ścian),
- zabezpieczenie przed wilgocią – hydroizolacja Knauf Hydro Flex 1C, akcesoria uszczelniające,
- klejenie okładzin – metoda kombinowana (podłoże, okładzina),
- maksymalny dopuszczalny wymiar okładzin  $\leq 90$  cm x 90 cm,
- fugowanie – Knauf Fuga Elastyczna,
- minimalna szerokość fugi - 5 mm.

## Trudne podłoża

## Płyta OSB wewnątrz pomieszczeń

Układanie na płytach OSB możliwe jest wyłącznie w przypadku prawidłowo przygotowanego podłoża. Płyta pod obciążeniem nie może się ugiąć ani odkształcać.

- sprawdzić stabilność podłoża,
- min. grubość okładziny z OSB - 22 mm,
- powierzchnię płyt przeszlifować papierem ściernym, odkurzyć, zagruntować,
- gruntowanie – Knauf Spezialhaftgrund bez rozcieńczenia,
- klejenie okładzin – metoda kombinowana (podłoże, okładzina),
- maksymalny dopuszczalny wymiar okładzin  $\leq 60$  cm x 60 cm.

## Płytki na płytkę wewnątrz pomieszczeń

- sprawdzić stabilność podłoża,
- stare okładziny mocno związane z podłożem (nie wydają głuchego odgłosu), równe, wolne od spękań, wolne od środków zapobiegających przyleganiu,
- okładziny zmyć (odtłuścić), zmatowić, odkurzyć, zagruntować,
- gruntowanie – Knauf Spezialhaftgrund bez rozcieńczenia,
- maksymalny dopuszczalny wymiar okładzin  $\leq 60$  cm x 60 cm,
- podczas klejenia unikać nakładania się nowych i starych fug.



### Dane techniczne

Cecha	Wartość	Norma
Reakcja na ogień ściana / podłoga	A1 / A1 <sub>fl</sub>	EN 12004
Wytrzymałość złącza wyrażona jako: przyczepność początkowa	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>	EN 12004
Trwałość złącza w warunkach kondycjonowania/ starzenia termicznego wyrażona jako: przyczepność po starzeniu termicznym	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>	EN 12004
Trwałość złącza w warunkach działania wody/wilgoci wyrażona jako: przyczepność po zanurzeniu w wodzie	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>	EN 12004
Trwałość złącza w warunkach cykli zamrażania-rozmrażania wyrażona jako: przyczepność po cyklach zamrażania i odmrażania	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>	EN 12004

### Zużycie / wydajność

Zużycie przy grubości 1 mm kg/m <sup>2</sup>	Wydajność przy grubości 5 mm m <sup>2</sup> /worek 25 kg
ok. 0,8	ok. 6,3

### Forma dostawy

Produkt	Opakowanie	Ilość na palecie	Numer artykułu
Klej K4 Szary	Worek 25 kg	48 worków / paleta	666537

#### Uwaga!

Produkt ma właściwości drażniące, a zawartość cementu powoduje, że po wymieszaniu z wodą wyrób ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić skórę i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami, płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Zawartość chromu (VI) w uwodnionej formie - poniżej 2 ppm w przeliczeniu na ogólną suchą masę produktu w okresie ważności wyrobu.

#### Przechowywanie

Do 12 miesięcy od daty produkcji, przy składowaniu na paletach, w suchych warunkach i w oryginalnych, nie uszkodzonych opakowaniach.

#### Wskazówki bezpieczeństwa

Niniejsza karta techniczna określa zakres stosowania materiału i zalecany sposób prowadzenia robót, ale nie może zastąpić zawodowego przygotowania wykonawcy. Oprócz podanych zaleceń prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP. Producent gwarantuje jakość wyrobu, natomiast nie ma wpływu na warunki i sposób jego użycia. W przypadku wątpliwości należy wykonać własne próby stosowania. Wraz z ukazaniem się niniejszej karty technicznej traci ważność karty wcześniejsze.

Knauf Sp. z o.o.

Dział Techniczny:

▶ Tel.: +48 22 369 51 99

▶ Fax: +48 22 369 51 57

▶ [www.knauf.pl](http://www.knauf.pl)

Knauf Sp. z o.o. ul. Światowa 25, 02-229 Warszawa

Zmiany techniczne zastrzeżone. Zawsze obowiązuje aktualne wydanie. Nasza gwarancja dotyczy tylko i wyłącznie wysokiej jakości produktów Knauf. Informacje dotyczące zużycia, ilości i wykonania stanowią wartości szacunkowe wynikające z doświadczenia. W przypadku odmiennych warunków lokalnych należy je do nich dostosować.

Zawarte informacje odpowiadają naszej aktualnej wiedzy technicznej. Nie zawarto całości ogólnie przyjmowanych zasad sztuki budowlanej, przepisów techniczno - budowlanych, związanych norm i wytycznych, które obok zasad montażowych muszą być przestrzegane przez wykonawcę. Wszelkie prawa zastrzeżone. Zmiany, dodruk oraz dalsze przekazywanie kopii, również fragmentów, w postaci drukowanej lub elektronicznej wymaga wyraźnej zgody Knauf Sp. z o.o., ul. Światowa 25, 02-229 Warszawa.