

OPIS PRODUKTU

Klej anaerobowo-stykowy E-12 jest kompozycją zawierającą estry akrylowe i metakrylowe, nadtlenki organiczne. Klej utwardza się przy spełnieniu jednocześnie dwóch warunków: odcięcia dostępu tlenu i zapewnienia kontaktu z metalem.

TYPOWE ZASTOSOWANIE

Wykonywanie połączeń wał-tuleja.
Zabezpieczanie przed poluzowaniem i korozją połączeń gwintowych silnie obciążonych.
Osadzanie łożysk, kół zębatach i pasowych.
Uszczelnianie połączeń gwintowych.

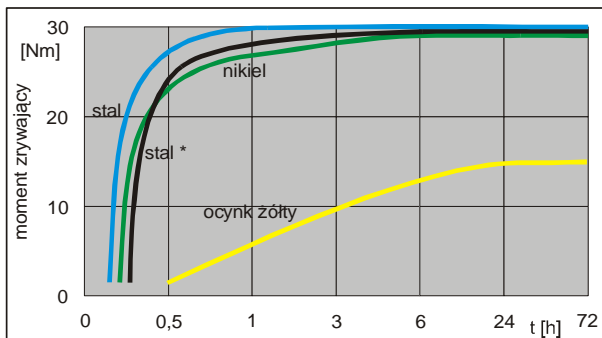
WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU

Konsystencja	ciecz
Gęstość [g/cm ³] w 25 °C	1.13
Kolor	fioletowy
Temperatura zapłonu [° C]	> 100
Lepkość [mPa s] w 25 °C	
wrzeciono 3, prędkość 30 obr/min	
(wg DIN 54453)	2100-3300

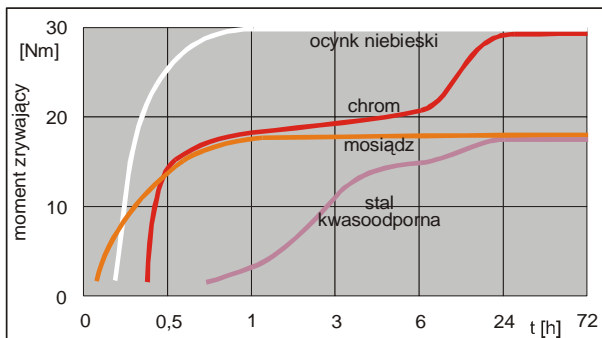
PRZEDSTAWIENIE PRZEBIEGÓW UTWARDZANIA KLEJU

Szybkość utwardzania w zależności od rodzaju podłoża

Wykresy przedstawiają wzrost momentów zerwania połączenia gwintowego w funkcji czasu dla różnych rodzajów podłoża. Badania wykonano zgodnie z normą ISO 10964 przy użyciu śrub i nakrętek M10 średniokokładnych.

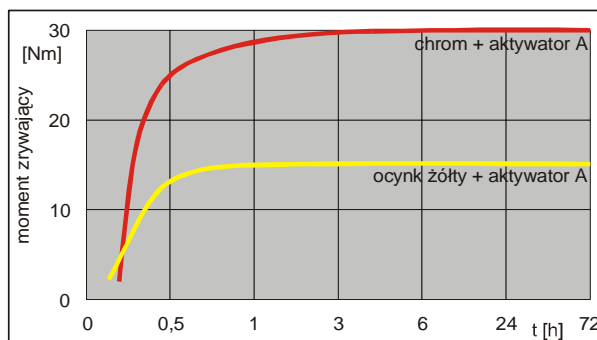


stal* - stal ulepszona cieplnie



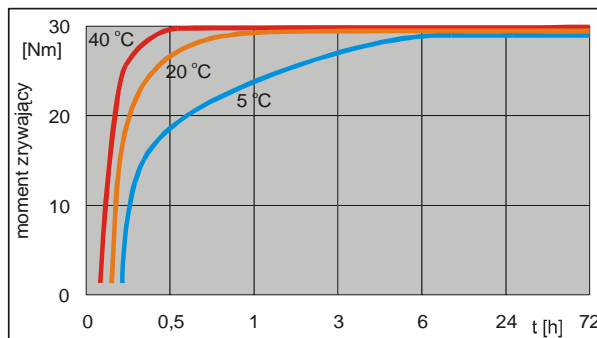
Szybkość utwardzania przy zastosowaniu aktywatora

Wykres przedstawia wzrost momentu zerwania połączenia gwintowego w funkcji czasu przy zastosowaniu aktywatora A. Badania wykonano zgodnie z normą ISO 10964 przy użyciu śrub i nakrętek M10 średniokokładnych.



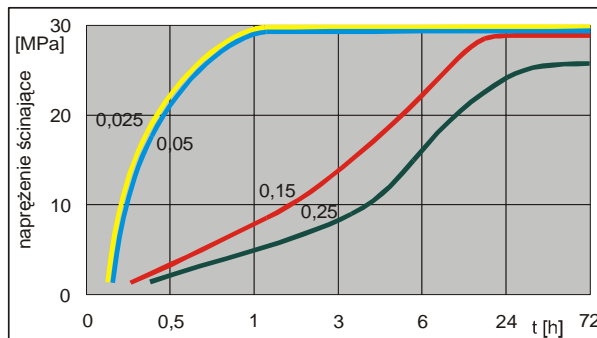
Szybkość utwardzania w zależności od temperatury otoczenia

Wykres przedstawia wzrost momentów zerwania połączenia gwintowego w funkcji czasu dla różnych wartości temperatury otoczenia. Badania wykonano zgodnie z normą ISO 10964 przy użyciu śrub i nakrętek M10 średniokokładnych.



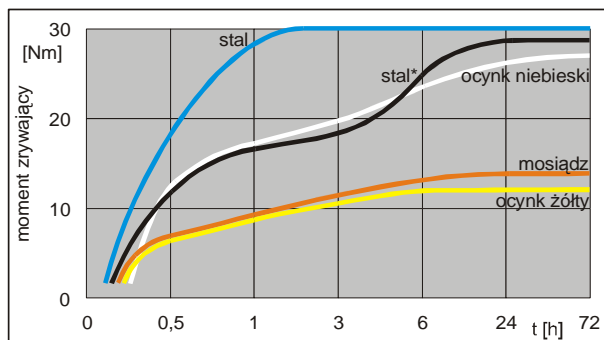
Szybkość utwardzania w zależności od wielkości szczeliny w połączeniu

Wykres przedstawia wzrost naprężeń ścinających przy wyciskaniu w funkcji czasu w zależności od wielkości szczeliny (podanej w mm). Badania wykonano w oparciu o normę DIN 54452 przy użyciu stalowych kalibrowanych par tłoczek-tulejka.

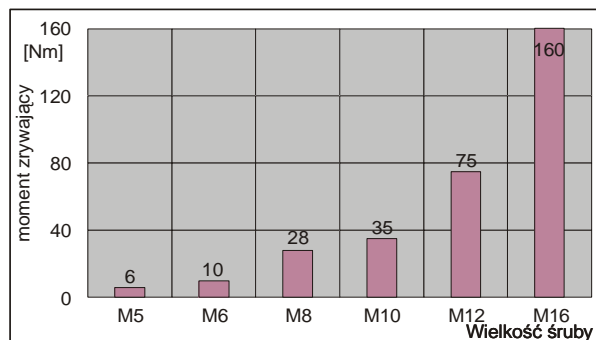


Szybkość utwardzania na aluminium w zależności od materiału śruby

Wykres przedstawia wzrost momentów zerwania połączenia gwintowego w funkcji czasu dla różnych rodzajów podłoża. Badania wykonano w oparciu o normę ISO 10964 przy użyciu śrub M10 średniokładnych i otworów gwintowanych w stopie aluminium.



stal* - stal ulepszona cieplnie

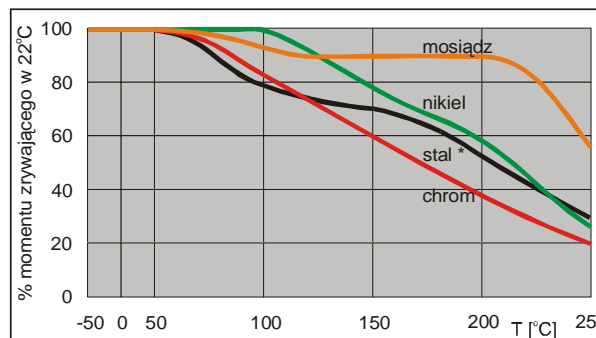


ODPORNOŚĆ TEMPERATUROWA

Próby przeprowadzono po 72 h utwardzania w temp. 22 °C.

Moment zrywający połączenie gwintowe w funkcji temperatury

Badania prowadzono przy użyciu średniokładnych stalowych śrub i nakrętek M10. Wykresy przedstawiają zmianę momentów zerwania połączenia gwintowego w funkcji temperatury dla różnych rodzajów podłoża. Momenty zerwania połączeń sprawdzano zgodnie z normą ISO 10964. Pomiary momentu wykonywano w danej temperaturze.



stal* - stal ulepszona cieplnie

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE PRODUKTU UTWARDZONEGO

Współczynnik rozszerzalności cieplnej [1/K]	ok. 8×10^{-5}
Współczynnik przewodności cieplnej [W/(m K)]	ok. 0.1
Ciepło właściwe [J/(kg K)]	ok. 300

PARAMETRY WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Wartość momentu zrywającego połączenie (wg ISO 10964 p.3.3)	[Nm]	30
przedział wartości min.-maks.	[Nm]	20-40
Wartość momentu klinowania (wg ISO 10964 p.3.5)	[Nm]	45
przedział wartości min.-maks.	[Nm]	30-60
Wartość naprężeń ścinających (wg DIN 54452)	[MPa]	30
przedział wartości min.-maks.	[MPa]	20-40

W/w parametry określono po 72 h utwardzania w temp. 22 °C wykorzystując stalowe śruby i nakrętki M10 średniokładne oraz kalibrowane pary tloczek-tulejka.

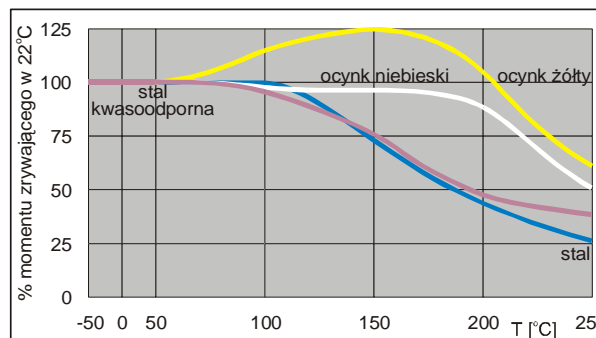
Wytrzymałość zmęczeniowa

Badania prowadzono w oparciu o normę PN-EN ISO 9664 przy użyciu stalowych kalibrowanych par tloczek-tulejka (wg normy DIN 54452). Próby przeprowadzono po 72 h utwardzania w temp. 22 °C.

Granica zmęczenia (dla naprężeń ścinających)	[MPa]	13
Liczba cykli		10^6
Współczynnik amplitudy cyklu		0.1
Częstotliwość	[Hz]	30

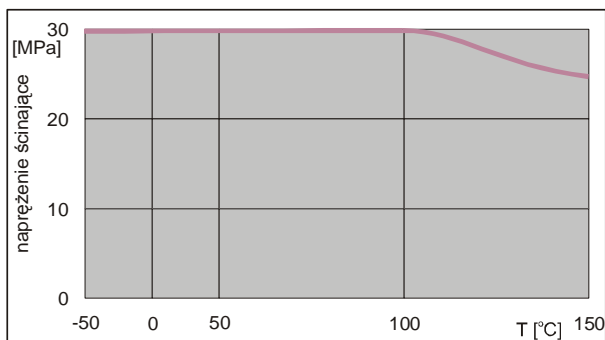
Moment zrywający połączenie dla różnych wielkości połączeń gwintowych

Wykres przedstawia maksymalną wielkość momentu zrywającego dla różnych wielkości połączeń gwintowych. Badania prowadzono przy użyciu średniokładnych stalowych śrub i nakrętek. Momenty zerwania połączeń sprawdzano zgodnie z normą ISO 10964. Próby przeprowadzono po 72 h utwardzania w temp. 22 °C.



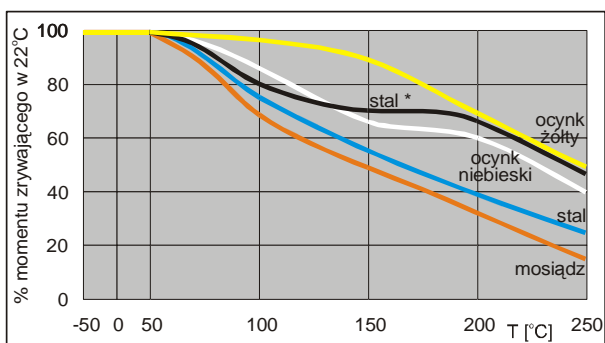
Wytrzymałość na ścinanie przy wyciskaniu w funkcji temperatury

Wykres przedstawia zmiany naprężeń ścinających w funkcji temperatury. Pomiary naprężeń wykonywano zgodnie z normą DIN 54452 przy użyciu stalowych kalibrowanych par tloczek-tulejka w danej temperaturze.



Moment zrywający połączenie gwintowe w funkcji temperatury (dla aluminium i różnych materiałów śruby)

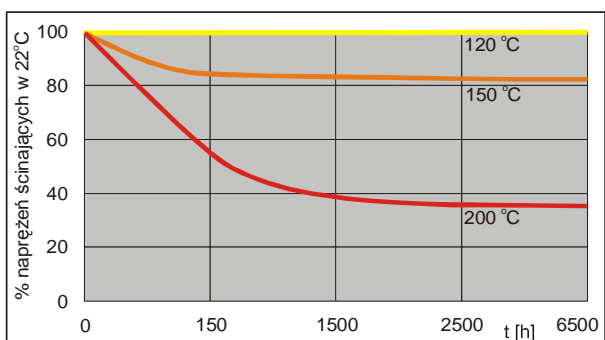
Badania prowadzono przy użyciu średniokładnych śrub M10 i otworów gwintowanych w stopie aluminium. Wykres przedstawia zmianę momentów zerwania połączenia gwintowego w funkcji temperatury dla różnych rodzajów podłoża śruby. Momenty zerwania połączeń sprawdzano zgodnie z normą ISO 10964. Pomiary momentu wykonywano w danej temperaturze.



stal* - stal ulepszona cieplnie

Wytrzymałość na ścinanie przy wyciskaniu w funkcji czasu w podwyższonych temperaturach (starzenie cieplne)

Wykres przedstawia zmiany naprężeń ścinających w funkcji czasu dla różnych temperatur. Pomiary naprężeń wykonywano zgodnie z normą DIN 54452 przy użyciu stalowych kalibrowanych par tłoczek-tulejka w temperaturze 22 °C.

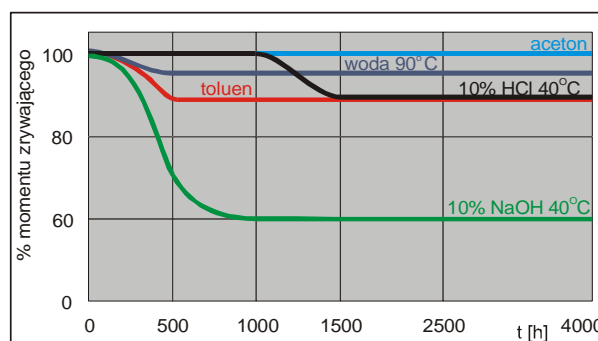
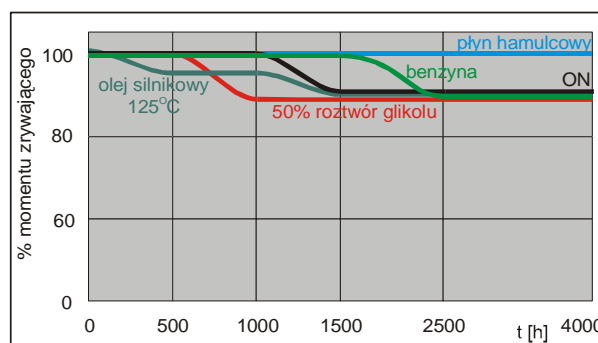


ODPORNOŚĆ CHEMICZNA

Próby prowadzono po 72 h utwardzania w temperaturze 22 °C.

Moment zrywający połączenie gwintowe w funkcji czasu

Badania prowadzono przy użyciu średniokładnych ocynkowanych śrub i nakrętek M10. Tak przygotowane elementy zanurzano w medium o temperaturze 22 °C lub wskazanej na wykresie. Wykresy przedstawiają zmianę momentów zerwania połączenia gwintowego w funkcji czasu dla różnych rodzajów mediów. Momenty zerwania połączeń sprawdzano zgodnie z normą ISO 10964. Pomiary momentu wykonywano w temperaturze 22 °C



Skrócona tabela odporności chemicznej

Medium	Odp. chemiczna
Alkohol butylowy	+
Formaldehyd	+
Gliceryna	+
Kwas fosforowy 10%	+
Podchloryn sodu	+
Nafta	+
Kwas azotowy 10%	+
Kwas octowy 10%	+
Aminy	+
Fenol	+
Kwas mlekowy	+
Woda morska	+
Alkohol etylowy	+

Propan	+
Gaz ziemny	+
Amoniak gazowy	-
Chlor	-
Tlen	-

+ można stosować bez zastrzeżeń

- nie zalecane

Próby prowadzono po 72 h utwardzania w temperaturze 22 °C

Pełna tabela odporności chemicznej znajduje się na stronach internetowych firmy oraz u przedstawicieli regionalnych.

INFORMACJE POZOSTAŁE

Przechowywanie

Optymalna temperatura magazynowania kleju wynosi +5 °C do +28 °C. Przechowywanie kleju w temperaturze -20 °C do +5 °C przez okres 30 dni nie powoduje pogorszenia jego jakości. Klej przechowywany w temperaturach ujemnych przed użyciem musi być ogrzany do temperatury pokojowej.

Ze względu na mechanizm utwardzania, klej dostarczany jest w opakowaniach wypełnionych tylko częściowo. Warstwa powietrza zapobiega utwardzeniu kleju i zapewnia jego płynność. Klej w opakowaniu należy chronić przed wszelkiego rodzaju zanieczyszczeniami.

Sposób stosowania

Przeznaczone do klejenia elementy powinny być czyste i odfuszczone. Klej należy aplikować bezpośrednio z opakowania (butelki) wyposażonego w końcówkę dozującą. Przed użyciem wstrząsnąć. Przy pierwszym użyciu końcówkę dozującą należy odciąć na poziomie odpowiednim dla danej aplikacji. Nie wolno zanurzać w butelce z klejem śrub, części metalowych, pędzelków i innych przedmiotów. Jeśli szybkość utwardzania kleju spowodowana niską temperaturą, dużą szczeliną lub mało aktywnym podłożem jest nie satysfakcjonująca należy zastosować Aktywator A firmy Chester Molecular.