



MONTAŻ I UŻYCIE

Rodzaje i przeznaczenie

Instrukcja ta jest krótkim opisem pakierów stalowych Hammpack®. Opisujemy jak i gdzie używać pakierów stalowych.

Paker iniecyjny instalowany jest w uszczelnianym elemencie i ma za zadanie wprowadzenie pod ciśnieniem danego iniektu. Wszystkie pakiery iniecyjne wyposażone są w zawory zwrotne, tak by móc zatrzymać ciśnienie wprowadzonego iniektu w konstrukcji.

Opis prawidłowego wykonania nawierć iniecyjnych znajdziesz w naszej instrukcji: „ResinBau - Prawidłowe Wiercenie”.

Dziękujemy marce Hammpack® za udostępnienie materiałów marketingowych i pomocy w stworzeniu tego opisu.

Cechy dobrego pakera stalowego

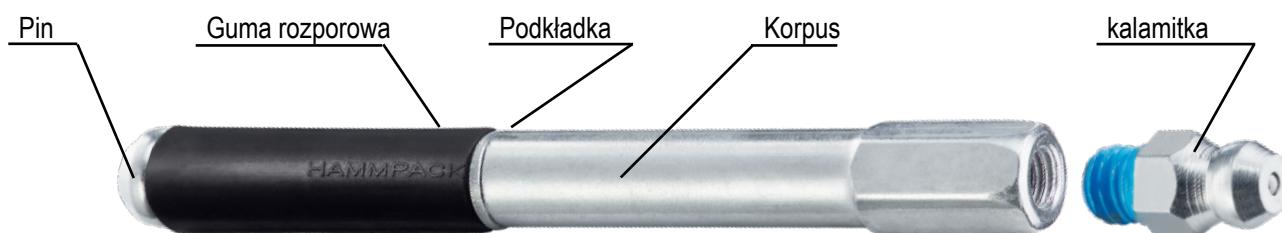
- ❖ Szczelność kalamitek: Kalamitki Hammpack® są specjalnie zaprojektowanymi kalamitkami do iniekcji, zapewniają najwyższą szczelność podania iniektu. Kalamitka trzyma ciśnienie wsteczne, nie ma wycieków żywicy w trakcie i po iniekcji
- ❖ Szczelność kalamitki i korpusu: niezależnie od tego czy stosujesz kalamitki z praplikacją powłokową (PRE / FPRE), czy dokręcone maszynowo połączenie gwintowe musi być szczelne
- ❖ Niskie ciśnienie otwarcia kalamitki: jak najniższe ciśnienie otwarcia kalamitki, zapewnia Ci najlepsze rezultaty rozplywu iniektu w konstrukcji budowlanej
- ❖ Odpowiednia mieszanka i rozmiar gumy rozporowej, oraz odpowiednia tolerancja połączeń gwintowych zapewnia szczelność podania iniektu przez paker iniecyjny
- ❖ Pakery iniecyjne stalowe w warunkach laboratoryjnych utrzymują ciśnienia powyżej 400 Bar

Znaczenie symboli

PI-SPH 10/110pre

Paker **I**niecyjny - **S**talowy **P**ojedyncza guma **H**ammpack®

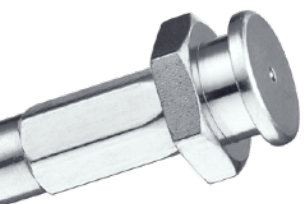
10(ø10mm - średnica otworu iniecyjnego) **/110**(110mm - długość całkowita pakera) **pre**(rodzaj kalamitki - pre - preaplikacja powłokowa)





SWG - Kalamitki stożkowe z uszczelnieniem gwintu klejem anaerobowym, **dokręcone maszynowo**.

Kalamitka stożkowa - łatwa i szybka praca. Łatwość ściągnięcia nawet przy bardzo wysokich ciśnieniach. Kalamitka wraz z nasadą czteroszczękową w celu szczelnego podania iniektu powinna być w jednej linii. Pamiętać należy, o tym by przy iniekcji pompami ręcznymi były dwie osoby: jedna osoba przytrzymuje końcówkę czteroszczękową pompy w linii prostej do pakera iniekcyjnego niwelując szarpanie węża, a druga jest odpowiedzialna za obsługę pompy.



FWG - Kalamitki płaskie z uszczelnieniem gwintu klejem anaerobowym, **dokręcone maszynowo**.

Kalamitka płaska - łatwa i czysta praca. Zaletą tego typu kalamitki jest czystość pracy, zapięcie kalamitki powoduje pełne uszczelnienie, czysta praca nawet w przypadku iniekcji stropów pompami ręcznymi.

Trudności ściągnięcia przy wysokich ciśnieniach powyżej (100 BAR)



PRE / FPRE

Kalamitki stożkowe / płaskie z preaplikacją powłokową

Gwint smarowniczy został poddany maszynowej aplikacji powłokowej, która działa jak idealnie nałożona taśma teflonowa. Idealne rozwiązanie do profesjonalnej iniekcji i odpowietrzania rys.

W chwili dokręcenia kalamitki do korpusu następuje jej natychmiastowe uszczelnienie.

Iniekcja z użyciem kalamitek z preaplikacją powłokową jest przez nas rekomendowana, jako jedyna metoda pozwalająca obserwować w pełni przebieg iniekcji

Montaż pakarów

- ❖ Otwór iniekcyjny powinien być wyczyszczony wodą pod ciśnieniem (najlepiej gdy będzie to długa rurka włożona do końca otworu, przez którą popłynie woda pod ciśnieniem - która wypłuka całą zawiercinę)
- ❖ Paker należy osadzić w otworze iniekcyjnym, tak by cała guma rozporowa zanurzyła się w świetle otworu plus ok. 1cm korpusu
- ❖ Jeżeli otwór jest nadmiernie rozwiercony, spiętrz paker w palcach i włoż go do otworu jw.
- ❖ W przypadku długich nawierć w miękkich materiałach, gdzie otwory rozwiercają się nadmiernie, pomocne mogą być pakery ze skrzydełkami jak PI-SPHW 10/110, lub nawiercenie krótkiego otworu (5cm) pod paker o większej średnicy
- ❖ Pakery najlepiej osadzać wkrętką ustawioną na dokręcanie śrub (ze sprzęgłem). Jest to najszybszy sposób montażu
- ❖ Siła dokręcenia musi być sprawdzona przy każdym nowym obiekcie. Najczęściej jest to moc maksymalna wkrętki na dokręceniu. Czasami trzeba dodać jeden, półtora obrotu kluczem płaskim, a czasami zmniejszyć siłę wkrętki. Odpowiednia siła dokręcenia zapewnia optymalne warunki pracy. Zbyt mocna siła dokręcenia, może zerwać gumę i otwór nie będzie nadawał się do iniektowania. Zapamiętaj siłę dokręcenia i rób to powtarzalnie. Pakera zawsze można dokręcić mocniej jeżeli popuszcza, a przekręcony paker nie trzyma już dużych ciśnień

Demontaż pakarów

- ❖ Demontaż pakera iniekcyjnego powinien nastąpić po pełnym związaniu żywicy (24h - 48h po iniekcji)

Rodzaje pakarów iniekcyjnych

- ❖ **Pakery iniekcyjne stalowe** - to nim jest poświęcona ta instrukcja



- ❖ **Przedłużki do pakarów iniekcyjnych** - Dzięki stosowaniu innowacyjnego systemu "Packer Connector" nie musisz kupować pakera pod daną długość, od teraz możesz zwykły paker 110 mm wydłużać sekcjami o każde 15 cm. Dzięki zastosowaniu nypla PI-SCREW ze specjalną powłoką preaplikacyjną, gwarantujemy zachowanie szczelności nawet przy wysokim ciśnieniu



- ❖ **Pakery iniekcyjne stalowe - dwuzaworowe / jednodniowe** - Pozwalają na zakończenie pracy zaraz po iniekcji, dzięki zastosowaniu zaworu zwrotnego w części rozporowej oraz pierścienia zaciskowego, możesz zdemonstować korpus od razu po iniekcji, a pozostawiona guma rozporowa z zaworem zatrzyma iniekt w konstrukcji



- ❖ **Pakery iniekcyjne plastikowe** - pakery wbijane, idealne do prac niewymagających wysokiego ciśnienia (dla ciśnień poniżej 60 BAR). Niskie ciśnienie otwarcia zaworu (zawory grawitacyjne). Pakery nadają się do wysycenia konstrukcji, jak i iniekcji kurtynowych. Idealne do iniekcji roztworów wodnych, krzemianów, żywic iniekcyjnych i żeli. Pamiętaj aby instalując pakery plastikowe używać specjalnego pobijaka, uderzanie w główkę bez pobijaka, może zniekształcić zawór i powodować nieszczelności zaworu.

* więcej o tych pakarach w naszej instrukcji: „**ResinBau - Pakery Plastikowe**”



- ❖ **Pakery do cementu** - Zastosowanie: Iniekcje uszczelniające, iniekcje wypełniające. Materiały: Suspensje cementowe, dyspersje wodne itp. Iniektory dzięki dużej średnicy przepływu umożliwiają wykonanie iniekcji materiałami o większej gęstości albo o sporej ziarnistości. Są to pakery wytwarzane ze stali (skręcane) lub plastikowe (wbijane)



- ❖ **Pakery iniecyjne do węży iniecyjnych** - to pakery służące do wypełnienia węży iniecyjnych, w grupie tej znajdują się również łączniki węży iniecyjnych



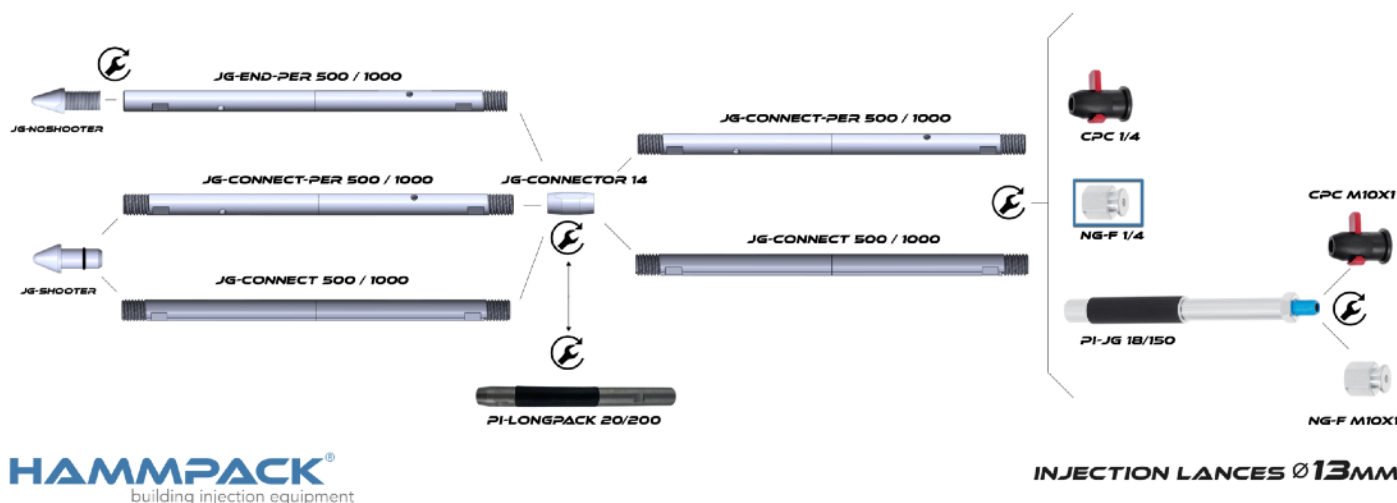
- ❖ **Pakery iniecyjne klejone** - to pakery, które nakleja się na rysę, używa się ich bardzo rzadko. Możemy je zastosować wtedy gdy powierzchnia rysy jest sucha i czepna, gdzie nie mamy możliwości wiercenia w konstrukcji (element cienkościenny, czy zakaz wiercenia), lub gdy rozwarcie rysy jest na tyle duże, że wystarczy iniekcja niższym ciśnieniem



- ❖ **Pakery iniecyjne szczelinowe** - do bezpośredniego wbijania w rysy. Do stosowania przy iniekcji rys we wszystkich popularnych materiałach budowlanych, takich jak: beton, granit, pustak, cegła, piaskowiec. Nadaje się do iniekcji żywicy epoksydowej, żywicy poliuretanowej, zawiesiny mikrocementowej (w zależności od przepływu pakera). Bardzo dobrze nadaje się do bezpośredniego wbijania w drewno, do impregnacji ciśnieniowej, do impregnacji środkami ochrony drewna lub żywicą epoksydową do konsolidacji drewna. Pakery klinowe można łatwo usunąć z materiałów budowlanych bez pozostawiania śladów. Przy mocnym osadzeniu mogą być stosowane przy maksymalnym ciśnieniu wtrysku do 50 bar



- ❖ **Pakery do lanc / lance iniecyjne** - System lanc iniecyjnych **JG-SYSTEM**, o długościach odcinków pełnych i perforowanych 500 mm i 1000 mm. Wyważona struktura powierzchni iniektowania zarówno dla suspensji cementowych, geopolimerów, żeli akrylowych i żywic poliuretanowych



- ❖ **Pakery iniekcyjne do drewna** - to małe pakery iniekcyjne o małej średnicy (pod otwór iniekcyjny $\varnothing 6\text{mm}$), pod nasadę czteroszczękową (kalamitka stożkowa) lub nasadę wciskową (paker wbijamy na równo z licem konstrukcji). Pakery tego typu nadają się również do iniekcji pod płytowej lub tam gdzie wymagany jest małej średnicy otwór iniekcyjny i niewymagane jest wysokie ciśnienie podania iniektu (ciśnienie maksymalne do 20BAR)



- ❖ **Pakery iniekcyjne Specjalne** - w tej grupie znajdziesz pakery używane do bardzo nietypowych uszczelnień. Jak np. pakery narożne (wklejane w styk ściany ze ścianą, czy w narożnik). Igły do iniekcji, wykonane ze stali nierdzewnej, do przebijania się przez gumowe elementy, czy też inne pakery nietypowe



Rodzaje nasad iniekcyjnych

- ❖ **Nasada czteroszczękowa CPX / CPX-T** - wciskamy ją na kalamitkę stożkową, a zdejmujemy przekrzywając z półobrotu nadgarstka. Żywotność takiej nasady to między 50 - 300 cykli. Radzimy wymieniać po każdej dłuższej przerwie w iniekcji.

Łatwe zakładanie i zdejmowanie nawet przy wysokim ciśnieniu. Nasada z kalamitką powinna być w linii prostej do momentu „złapania ciśnienia”. Pamiętać należy, o tym by przy iniekcji pompami ręcznymi były dwie osoby: jedna osoba przytrzymuje końcówkę czteroszczękową pompy w linii prostej do pakera iniekcyjnego niwelując szarpanie węża, a druga pompuje



- ❖ **Nasada czteroszczękowa CPF / CPF-UP** - nasadę nasuwamy na kalamitkę płaskie, aż do wyczuwalnego oporu. Tego typu połączenie zapewnia bardzo szczelne podanie iniektu. Występują problemy z zsunieniem nasady przy ciśnieniu powyżej 100BAR. W celu wydłużenia żywotności nasady przed każdym użyciem posmaruj ją wazeliną techniczną.

W nasadzie CPF co jakiś czas zużywa się guma uszczelniająca i sprężyna, zestaw naprawczy jest szybkim i tanim sposobem naprawy





- ❖ **Nasada CPC + Szczypce iniekcyjne** - Nasada w łatwy sposób umożliwia obserwację i kontrolę iniekcji poprzez zasuwany zawór wielokrotnego użytku. Bardzo duża średnica przepływu $\varnothing 7,5\text{mm}$. Szczypce iniekcyjne są łatwe w użyciu i bardzo szczelne. Idealne rozwiązanie do iniekcji suspensjami cementowymi, nawet tych o sporej ziarnistości

- ❖ **Nasada CPW** - wciskowa do iniekcji drewna, dedykowana do pakera iniekcyjnego PI-P 6,5/15. Nasada działa na zasadzie docisku, przy normalnym użytkowaniu jest w zasadzie niezniszczalna. Wykonana jest z Mosiądzu CW617N. Nasada zakończona jest gwintem GW m10x1. Zaletą tego rozwiązania jest paker umieszczony na równo z licem konstrukcji (żaden element nie wystaje z konstrukcji, a nasadę dociskamy uzyskując doszczelnienie. Maksymalne możliwe ciśnienie to 10-15BAR



Przydatne akcesoria

- ❖ **PI-CAPS** - zapinka na kalamitkę. Słabej jakości cieknąca kalamitka pod wpływem ciśnienia wstecznego? Napewno nie w pakerze Hammpack®! Ale jeśli trafiły Ci się słabej jakości kalamitki lub po prostu chcesz zabezpieczyć główkę kalamitki, użyj PI-CAPS (możesz używać wielokrotnie)



- ❖ **Pobijaki** - narzędzie niezbędne w przypadku używania pakerów wbijanych (Uderzanie bezpośrednio w kalamitkę powoduje jej odkształcenie i zmniejszenie szczelności podania iniektu). Dostępne pod wiertarki z udarem SDS+, oraz ręczne młotki (najlepiej sprawdzają się gumowe młotki).



Dziękujemy marce Hammpack® za udostępnienie materiałów marketingowych i pomocy w stworzeniu tego opisu.
Produkty prezentowane w opisie dostępne są na platformie: www.pakery.pl