
Instrukcja użycia

Gwoździe śródszpikowe

Niniejsza instrukcja użycia nie jest przeznaczona do dystrybucji w Stanach Zjednoczonych.

Instrukcja użycia

Gwoździe śródszpikowe

Systemy urządzeń powiązane z niniejszą instrukcją użycia:

Stały kątowy system blokujący (ASLS)

Gwóźdź udowo-rzepakowy (AFN)

Dystalny gwóźdź udowy DFN

Ekspert A2FN

Ekspert ALFN

Ekspert HAN

Ekspert System gwoździ śródszpikowych do kości ramiennej

Ekspert LFN

Ekspert R/AFN

Ekspert TN

System gwoździa rekonstrukcyjnego do kości udowej

Multilokalny system gwoździ śródszpikowych do kości ramiennej

PFN gwóźdź proksymalny do kości udowej

PFNA

PFNA. Z opcją powiększenia

PFNA-II

Śruba ustalająca gwoździa mocującego krętarz

Aparatura nadrzepakowa dla gwoździa puszczelowego Ekspert

TFN – System tytanowy gwoździa mocującego krętarz

TFNA – System gwoździa proksymalnego do kości udowej

System gwoździ uniwersalnych

System gwoździ elastycznych z tytanu/stali nierdzewnej

UFN Gwóźdź lity nierozwiercany CFN Gwóźdź kaniulowany do kości udowej

UHN/PHN system gwoździ śródszpikowych do kości ramiennej

UTN/CTN gwóźdź lity/kaniulowany do kości puszczelowej

Przed użyciem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję i broszurę „Ważne informacje” firmy Synthes. Chirurg powinien upewnić się, że zna odpowiednią metodę chirurgiczną.

Gwoździe śródszpikowe (implanty) składają się z metalowych gwoździ blokowanych, gwoździ blokowanych do artrodezy, elastycznych gwoździ nieblokowanych, ostrzy helikalnych lub spiralnych, śrub do szyjki kości udowej, śrub do stawu biodrowego, pinów do stawu biodrowego, zaślepek, śrub ustalających, śrub o gwinciu stopniowanym, proksymalnych i dystalnych śrub blokujących i wkretów.

Wszystkie implanty są pakowane pojedynczo i dostępne w postaci niejadalowej i/lub jadalowej (numer katalogowy z przyrostkiem „S”). Śruby są także dostępne w jadalowych tubach (numer katalogowy z przyrostkiem „TS”).

Ważna uwaga dla personelu medycznego i personelu sali operacyjnej: Niniejsza instrukcja użycia nie zawiera wszystkich informacji niezbędnych do wyboru i użycia urządzenia. Należy zapoznać się z pełną wersją dokumentacji zawierającą wszystkie niezbędne informacje (odpowiednia metoda chirurgiczna, ważne informacje i etykieta określonego urządzenia).

Materiał(-y)

Materiał(-y):	Norma(-y):
Stal nierdzewna	ISO 5832-1
UHMWPE	ISO 5834-2
40Co-20Cr-16Fe-15Ni-7Mo (Elgiloy)	ISO 5832-7

Stop tytanu:

Ti-6Al-7Nb (TAN)	ISO 5832-11
Ti-6Al-4V (TAV)	ISO 5832-3
Ti-15Mo	ASTM F2066

Przeznaczenie

Gwoździe śródszpikowe (implanty) są przeznaczone do tymczasowego mocowania i stabilizacji kości długich w różnych obszarach anatomicznych, takich jak proksymalna część kości udowej, trzon kości udowej, kość puszczelowa i kość ramienna.

Gwoździe do zespolenia kostnych stawu skokowego są przeznaczone do artrodezy piętowo-skokowo-goleniowej.

Gwoździe TEN i STEN są używane jako pojedyncze implanty lub w parach do elastycznego stabilnego zespolenia śródszpikowego (ESIN).

Wskazania

Więcej informacji znajduje się w tabeli na końcu niniejszej instrukcji użycia.

Przeciwwskazania

Więcej informacji znajduje się w tabeli na końcu niniejszej instrukcji użycia.

Potencjalne ryzyko

Podobnie jak w przypadku wszystkich dużych zabiegów chirurgicznych, mogą wystąpić zagrożenia, działania niepożądane i zdarzenia niepożądane. Chociaż możliwe jest wystąpienie wielu różnych reakcji, niektóre z najczęściej występujących to:

Problemy wynikające ze znieczulenia ogólnego i ułożenia pacjenta (np. nudności, wymioty, uszkodzenia zębów, zaburzenia neurologiczne itp.), zakrzepica, zatory, zakażenie, nadmierne krwawienie, jatrogenne urazy układu nerwowego i naczyniowego, uszkodzenie tkanek miękkich, w tym obrzęk, nieprawidłowe bliznowacenie, zaburzenia czynności układu mięśniowo-szkieletowego, zespół Sudecka, reakcje alergiczne/nadwrażliwości, zespół ciasnoty powięziowej oraz działania niepożądane związane z obecnością implantu, nieprawidłowym wzrostem kości i brakiem zrrostu.

Przyrząd sterylny

STERILE R Sterylizowano przez napromienianie

Implanty należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu ochronnym i nie wyjmować ich z opakowania do czasu tuż przed użyciem. Nie używać, jeśli opakowanie jest uszkodzone.

Przed użyciem należy sprawdzić termin ważności produktu i zweryfikować, czy jałowe opakowanie nie jest naruszone. Nie używać, jeśli opakowanie jest uszkodzone lub upłynął termin ważności.



Nie sterylizować ponownie

Wszczepialne urządzenia oznaczone symbolem „Nie sterylizować ponownie” nie mogą być ponownie sterylizowane, ponieważ ponowna sterylizacja może naruszyć wytrzymałość konstrukcyjną urządzenia i (lub) może doprowadzić do usterek i uszkodzenia. Ponowna sterylizacja wszczepianych urządzeń może spowodować, że produkt nie będzie sterylny i (lub) nie będzie spełniać specyfikacji działania i (lub) zmienionych właściwości materiałowych.

Urządzenie jednorazowego użytku



Nie używać ponownie

Wskazuje urządzenie medyczne, które jest przeznaczone do jednorazowego użycia lub do użycia u jednego pacjenta w trakcie jednego zabiegu.

Ponowne wykorzystanie lub przetworzenie kliniczne (np. czyszczenie lub ponowna sterylizacja) może naruszyć wytrzymałość konstrukcyjną urządzenia i (lub) spowodować jego uszkodzenie, co może spowodować obrażenia, chorobę lub zgon pacjenta.

Ponadto ponowne użycie lub przetwarzanie jednorazowych urządzeń może stworzyć ryzyko zanieczyszczenia, np. ze względu na przenoszenie materiału zakaźnego od jednego pacjenta do drugiego. Może to spowodować obrażenia ciała lub zgon pacjenta lub użytkownika.

Zanieczyszczonych implantów nie wolno ponownie przetwarzać. Żaden implant firmy Synthes, który został zanieczyszczony krwią, tkankami i (lub) płynami/substancjami ustrojowymi, nigdy nie powinien być ponownie używany i powinien być traktowany zgodnie z protokołem szpitalnym. Mimo że implanty mogą wyglądać na nieuszkodzone, mogą mieć małe usterki i oznaki wewnętrznych naprężeń, które mogą powodować zmęczenie materiału.

Środki ostrożności

W sprawie ogólnych środków ostrożności należy zapoznać się z „Ważnymi informacjami”. Stosowanie gwoździ śródszpikowych u pacjentów z otwartą nasadą kości długiej może upośledzać wzrost kości. Nie zaleca się stosowania gwoździ śródszpikowych u pacjentów z niedojrzałym układem kostnym, o ile nie zostały one podane w określonych wskazaniach w odpowiedniej metodzie chirurgicznej.

W przypadku szczególnych środków ostrożności dotyczących stosowania należy zapoznać się z odpowiednią metodą chirurgiczną (www.depuyorthos.com/ifu) stosowanego systemu produktów.

Ostrzeżenia

W sprawie ogólnych ostrzeżeń należy zapoznać się z „Ważnymi informacjami”.

W przypadku szczególnych ostrzeżeń dotyczących stosowania gwoździ śródszpikowych należy zapoznać się z odpowiednią metodą chirurgiczną (www.depuyorthos.com/ifu) stosowanego systemu produktów.

Połączenie z innymi urządzeniami medycznymi

Firma Synthes nie prowadziła badań zgodności z urządzeniami dostarczonymi przez innych producentów i nie ponosi odpowiedzialności za takie stosowanie.

Środowisko rezonansu magnetycznego

Jeśli urządzenie zostało ocenione do stosowania w środowisku NMR, informacje o NMR będą podane w metodzie chirurgicznej na stronie www.depuysynthes.com/ifu

Leczenie przed użyciem urządzenia

Produkty firmy Synthes dostarczane w stanie niesterylnym muszą przed użyciem podczas zabiegu chirurgicznego zostać poddane procesowi czyszczenia i sterylizacji parowej. Przed czyszczeniem należy usunąć wszystkie elementy oryginalnego opakowania. Przed sterylizacją parową należy umieścić produkt w zatwierdzonym opakowaniu lub pojemniku. Postępować zgodnie z instrukcjami czyszczenia i sterylizacji podanymi w broszurze firmy Synthes „Ważne informacje”.

Przetwarzanie kliniczne/ponowne przetwarzanie urządzenia

Szczegółowe instrukcje dotyczące przetwarzania implantów i ponownego przetwarzania urządzeń wielokrotnego użytku oraz tac i skrzynek narzędziowych opisano w broszurze firmy Synthes „Ważne informacje”. Instrukcje montażu i demontażu narzędzi „Demontaż narzędzi wieloczęściowych” można pobrać ze strony <http://emea.depuysynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Systemy	Wskazania	Przeciwwskazania
Stały kątowy system blokujący (ASLS)	<p>ASLS (stały kątowy system blokujący) jest przeznaczony do użytku z kaniulowanymi gwóźdźmi śródszpikowymi z tytanu firmy Synthes. Jest stosowany jako alternatywa dla standardowych śrub/śrub blokujących.</p> <p>ASLS stosuje się do leczenia operacyjnego i stabilizacji złamań kości długich kończyn górnych i dolnych, zgodnie ze szczególnymi wskazaniami odpowiedniego układu gwóźdźni.</p> <p>ASLS jest szczególnie wskazany w przypadkach, w których wymagana jest większa stabilność, na przykład:</p> <ul style="list-style-type: none">– W złamaniach zbliżonych do powierzchni przynasadowej– W kości osteopenicznej	<p>Obowiązują przeciwwskazania do stosowania odpowiedniego systemu gwóźdźni firmy Synthes.</p> <ul style="list-style-type: none">– Stwierdzona u pacjenta nietolerancja lub uczulenie na polilaktydy– Sytuacje, w których wewnętrzne mocowanie jest przeciwwskazane z innych powodów, np. u pacjentów z ostrymi, potencjalnymi lub przewlekłymi zakażeniami, ze złą jakością kości, ograniczonym krążeniem krwi, zaburzeniami kości lub brakiem przestrzegania zaleceń (np. alkoholizm)
Gwóźdź udowo-rzepakowy (AFN)	<p>AFN ze standardowym blokowaniem</p> <p>Wskazania do standardowego blokowania:</p> <ul style="list-style-type: none">– Gwóźdź udowo-rzepakowy ze standardowym blokowaniem jest wskazany w przypadku złamań w trzonie kości udowej:– 32-A/B/C (z wyjątkiem złamań podkrętarzowych 32-A [1–3].1, 32-B [1–3].1 i 32-C [1–3].1) <p>AFN z blokowaniem rekonstrukcyjnym</p> <p>Wskazania blokowania w rekonstrukcji:</p> <ul style="list-style-type: none">– Gwóźdź udowo-rzepakowy z blokowaniem rekonstrukcyjnym jest wskazany w przypadku złamań w trzonie kości udowej w połączeniu ze złamaniami szyjki kości udowej obejmującymi: 32-A/B/C w połączeniu z 31-B (podwójne złamania tożsamostronne)– Dodatkowo gwóźdź udowo-rzepakowy jest wskazany w złamaniach w części podkrętarzowej: 32-A [1–3].1, 32-B [1–3].1 i 32-C [1–3].1	<ul style="list-style-type: none">– Pojedyncze złamania szyjki kości udowej– Złamania nadkłykciowe (lokalizacja 32)– Złamania międzykrętarzowe– Złamania przezkrętarzowe
DFN Dystalny gwóźdź udowy	<p>Dystalny gwóźdź udowy (DFN) jest wskazany do stosowania w stabilizacji złamań dystalnej kości udowej. Może być również stosowany w złamaniach trzonu kości długich, w których wskazane jest podejście wsteczne (np. tożsamostronne złamanie kości piszczelowej i (lub) rzepki, proksymalna lub dystalna endoproteza, chorobliwa otyłość). Obejmują one zgodnie z klasyfikacją AO:</p> <p>Wskazania</p> <ul style="list-style-type: none">– Złamania typu od 33-A1 do A3– Złamania typu od 33-C1 do C3.1– Złamania typu od 32-A do C	<ul style="list-style-type: none">– Złamania typu 33-B, 33-C3.2 i 33-C3.3– Proksymalne złamania kości udowej i górne złamania podkrętarzowe
Ekspert A2FN	<p>Wskazania do standardowego blokowania:</p> <p>Ekspert A2FN ze standardowym blokowaniem jest wskazany w złamaniach w trzonie kości udowej:</p> <p>32-A/B/C (z wyjątkiem złamań podkrętarzowych 32-A [1–3].1, 32-B [1–3].1, i 32-C [1–3].1)</p> <p>Wskazania blokowania w rekonstrukcji:</p> <p>Ekspert A2FN z blokadą rekonstrukcji jest wskazany w złamaniach w trzonie kości udowej w przypadku połączenia ze złamaniami szyjki kości udowej:</p> <p>32-A/B/C w połączeniu z 31-B (podwójne złamania tożsamostronne)</p> <p>Dodatkowo Ekspert A2FN jest wskazany w złamaniach w części podkrętarzowej:</p> <p>32-A [1–3].1, 32-B [1–3].1 i 32-C [1–3].1</p>	<ul style="list-style-type: none">– Pojedyncze złamania szyjki kości udowej– Złamania nadkłykciowe (lokalizacja 32)– Złamania międzykrętarzowe– Złamania przezkrętarzowe

Systemy	Wskazania	Przeciwwskazania
Ekspert ALFN	<p>Boczny gwóźdź udowy Ekspert dla młodzieży jest wskazany do stosowania u młodzieży i pacjentów dorosłych o małym wzroście w celu stabilizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Złamania trzonu kości udowej – Złamania podkrętarzowych – Tożsamostronnego złamania szyjki/trzonu – Zagrożenia złamaniem patologicznym – Braku zespolenia i nieprawidłowego zespolenia 	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań
Ekspert HAN	<p>Gwóźdź do artrodezy tyłostopia Ekspert jest zalecany do ułatwienia artrodezy piętowo-skokowo-goleniowej w leczeniu następujących stanów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ciężka deformacja stopy/stawu skokowego – Zapalenie stawów – Niestabilność i wady szkieletu, w tym m.in. resekcja guza i choroba zwyrodnieniowa nerwów (stopa Charcota) – Martwica jałowa kości skokowej – Nieudana wymiana stawu lub nieudane zespolenie stawu skokowego – Odległe złamanie kości piszczelowej/brak zrostu – Zapalenie kości – Reumatoidalne zapalenie stawów i staw rzekomy 	<p>Stosowanie gwoździa do artrodezy tyłostopia Ekspertnie jest zalecane w leczeniu następujących stanów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kończyna z niedoborem naczyń krwionośnych – Czynne zakażenie – Niewystarczająca podkładka podszwowa
Ekspert System gwoździ śródszpikowych do kości ramiennej	<p>Gwóźdź ramienny Expert: blokowanie za pomocą spiralnego ostrza lub śrub</p> <p>Zakres wskazań do stosowania gwoździa ramiennego Ekspert obejmuje złamania trzonu kości ramiennej do ok. 5 cm proksymalnie do dołu łokciowego z zamkniętymi liniami nasadowymi (klasyfikacja AO/ASIF: A-C) w następujących przypadkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Stabilne lub niestabilne złamania – Ponowne złamania, niektóre złamania z opóźnionym gojeniem lub stawy rzekome <p>Gwóźdź ramienny Ekspert może być wstawiony do trzonu kości ramiennej zarówno w kierunku przednim, jak i wstecznym. Może być stosowany uniwersalnie dla lewej lub prawej kości ramiennej.</p> <p>Gwóźdź proksymalnej kości ramiennej Expert: standardowe blokowanie za pomocą ostrza spiralnego</p> <p>Zakres wskazań do stosowania gwoździa proksymalnej kości ramiennej Ekspert obejmuje złamania kości ramiennej u osób dorosłych w obszarze podgłowym (klasyfikacja AO/ASIF: A2, A3) lub z jednoczesnym oderwaniem większych guzków (klasyfikacja AO/ASIF: złamania dwuogniskowe pozastawowe B1, B2, B3) w następujących przypadkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Stabilne lub niestabilne złamania – Ponowne złamania, niektóre złamania z opóźnionym gojeniem lub stawy rzekome <p>W niektórych przypadkach ta metoda może być również odpowiednia dla proksymalnych złamań stawowych (klasyfikacja AO: złamania C), pod warunkiem, że fragment kopułki głowy jest wystarczająco duży i nie jest złamany. Gwóźdź proksymalnej kości ramiennej Ekspert jest wstawiany w kierunku przednim do proksymalnego trzonu kości ramiennej i może być stosowany uniwersalnie w przypadku lewej lub prawej kości ramiennej.</p>	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań
Ekspert LFN	<p>Wskazania do standardowego blokowania:</p> <p>Boczny gwóźdź udowy Ekspert ze standardową blokadą wskazany jest w przypadku złamań w trzonie kości udowej:</p> <p>32-A/B/C (z wyjątkiem złamań podkrętarzowych 32-A [1–3].1, 32-B [1–3].1 i 32-C [1–3].1)</p> <p>Wskazania blokowania w rekonstrukcji:</p> <p>Boczny gwóźdź udowy Ekspert z blokadą rekonstrukcyjną jest wskazany do złamań w trzonie kości udowej w przypadku równoczesnych złamań szyjki kości udowej:</p> <p>32-A/B/C w połączeniu z 31-B (podwójne złamania tożsamostronne). Dodatkowo boczny gwóźdź udowy Ekspert wskazany jest w przypadku złamań podkrętarzowych:</p> <p>32-A [1–3].1, 32-B [1–3].1 i 32-C [1–3].1</p>	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań

Systemy	Wskazania	Przeciwwskazania
Ekspert R/AFN	<p>Wskazania do podejścia wstecznego</p> <p>W podejściu wstecznym gwóźdź kości udowej wsteczny/gwóźdź udowo-rzepakowy wskazany jest w przypadku złamań dystalnej kości udowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 33-A1/A2/A3 – 33-C1/C2/C3.1 <p>W przypadku złamań 33-C gwóźdź kości udowej wsteczny/gwóźdź udowo-rzepakowy powinien być używany w połączeniu z innymi implantami (nie przedstawionymi na ilustracjach).</p> <p>Dodatkowo gwóźdź kości udowej wsteczny/gwóźdź udowo-rzepakowy wskazany jest w przypadku złamań trzonu kości udowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 32-A/B/C (z wyjątkiem 32-A[1–3].1 i 32-B[1–3].1 (złamania podkrętarzowe)) w następujących przypadkach: <ul style="list-style-type: none"> – w połączeniu ze złamaniem rzepki – tożsamostronne złamanie kości udowej/piszczelowej („kolano pływające”) – w połączeniu ze złamaniem panewki, miednicy lub szyjki kości udowej – w połączeniu z wyżej wymienionymi złamaniami – wyraźne zapalenie tkanki tłuszczowej podskórnej – ciąża – uraz wielonarządowy (jeśli w leczeniu pacjenta zaangażowanych jest wiele zespołów chirurgicznych) <p>Uwaga: W przypadku kości osteoporotycznej zdecydowanie zaleca się stosowanie blokady z użyciem ostrza spiralnego w dystalnej części kości udowej.</p> <p>Wskazania do podejścia przedniego</p> <p>W podejściu przednim gwóźdź kości udowej wsteczny/gwóźdź udowo-rzepakowy wskazany jest w przypadku złamań w trzonie kości udowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 32-A/B/C (z wyjątkiem 32-A[1–3].1 i 32-B[1–3].1 (złamania podkrętarzowe)): <p>Uwaga: ASLS (stały kątowy system blokujący) jest wskazany w przypadkach wymagających zwiększonej stabilności, na przykład w złamaniach bliższych powierzchni przynasadowej lub kości o złej jakości. Aby uzyskać więcej informacji na temat zasad mocowania śródszpikowego, należy zapoznać się z przewodnikiem metody ASLS (036.000.708) i ulotką prezentującą koncepcję (036.001.017).</p>	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań
Ekspert TN	<p>Gwóźdź kości piszczelowej Ekspert jest wskazany do złamań w trzonie kości piszczelowej oraz złamań przynasadowych i niektórych śródstawowych złamań głowy kości piszczelowej i nasady dalszej kości piszczelowej (typu pylon):</p> <ul style="list-style-type: none"> – 41-A2/A3 – Wszystkie złamania trzonu – 43-A1/A2/A3 – Połączenie tych złamań <p>W tych wskazaniach należy użyć gwoźdź do kości piszczelowej Ekspert w połączeniu z innymi implantami (nie przedstawionymi na ilustracjach):</p> <ul style="list-style-type: none"> – 41-C1/C2 – 43-C1/C2 	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań
System gwoźdź rekonstrukcyjny do kości udowej	<p>Wskazania do standardowego blokowania</p> <p>Gwóźdź udowy z blokowaniem rekonstrukcyjnym jest wskazany w przypadku złamań w trzonie kości udowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 32-A/B/C (z wyjątkiem złamań podkrętarzowych 32-A [1–3].1, 32-B [1–3].1 i 32-C [1–3].1) <p>Wskazania blokowania w rekonstrukcji</p> <p>Gwóźdź udowy z blokowaniem rekonstrukcyjnym jest wskazany w przypadku złamań w trzonie kości udowej w połączeniu ze złamaniami szyjki kości udowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 32-A/B/C w połączeniu z 31-B (podwójne złamania tożsamostronne) <p>Dodatkowo gwóźdź udowy z blokowaniem rekonstrukcyjnym jest wskazany w złamaniach w części podkrętarzowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 32-A [1–3].1, 32-B [1–3].1 i 32-C [1–3].1 	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań
Multilokalny system gwoździ śródszpikowych do kości ramiennej	<p>Proksymalny gwóźdź ramienny MultiLoc (krótki)</p> <p>Proksymalny gwóźdź ramienny MultiLoc (krótki) jest wskazany w: złamaniach proksymalnej kości ramiennej, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2-częściowych złamaniach chirurgicznych szyjki kości – Złamaniach 3-częściowych – Złamaniach 4-częściowych <p>Gwóźdź ramienny MultiLoc (długi)</p> <p>Gwóźdź ramienny MultiLoc (długi) jest wskazany w:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Złamaniach trzonu kości długiej ramiennej – Złamaniach proksymalnej kości ramiennej z przedłużeniem do trzonu kości długiej – Połączonych złamaniach proksymalnej kości ramiennej i trzonu kości długiej ramiennej 	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań

Systemy	Wskazania	Przeciwwskazania
PFN gwóźdź proksymalny do kości udowej	<p>Standardowy/Krótki PFN Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Złamania przezkrętarzowe – Złamania międzykrętarzowe – Górne złamania podkrętarzowe <p>Długi PFN Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Niskie i przedłużone złamania podkrętarzowe – Złamania krętarza tożsamostronne – Połączenie złamań (obszar krętarzowy/trzon) – Złamania patologiczne 	<p>Standardowy/Krótki PFN Przeciwwskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Niskie złamania podkrętarzowe – Złamania trzonu kości udowej – Pojedyncze lub połączone przyśrodkowe złamania szyjki kości udowej <p>Długi PFN Przeciwwskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pojedyncze lub połączone przyśrodkowe złamania szyjki kości udowej
PFNA	<p>PFNA krótki (długość 170 mm – 240 mm) Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Złamania przezkrętarzowe (31-A1 i 31-A2) – Złamania międzykrętarzowe (31-A3) – Górne złamania podkrętarzowe (32-A1) <p>PFNA długi (długość 300 mm – 420 mm) Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Niskie i przedłużone złamania podkrętarzowe – Złamania krętarza tożsamostronne – Złamania łączone (w proksymalnej kości udowej) – Złamania patologiczne 	<p>PFNA krótki (długość 170 mm – 240 mm) Przeciwwskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Niskie złamania podkrętarzowe – Złamania trzonu kości udowej – Pojedyncze lub połączone przyśrodkowe złamania szyjki kości udowej <p>PFNA długi (długość 300 mm – 420 mm) Przeciwwskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pojedyncze lub połączone przyśrodkowe złamania szyjki kości udowej
PFNA z opcją wzmocnienia	<p>PFNA krótki (długość 170 mm – 240 mm) Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Złamania przezkrętarzowe (31-A1 i 31-A2) – Złamania międzykrętarzowe (31-A3) – Górne złamania podkrętarzowe (32-A1) <p>PFNA długi (długość 300 mm – 420 mm) Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Niskie i przedłużone złamania podkrętarzowe – Złamania krętarza tożsamostronne – Złamania łączone (w proksymalnej kości udowej) – Złamania patologiczne <p>Powiększenie przy użyciu PFNA Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Powiększenie przy użyciu PFNA jest wskazane w przypadku ciężkich złamań osteoporotycznych w proksymalnej kości udowej – Perforowane ostrze PFNA jest również wskazane bez powiększenia za pomocą cementu 	<p>PFNA krótki (długość 170 mm – 240 mm) Przeciwwskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Niskie złamania podkrętarzowe – Złamania trzonu kości udowej – Pojedyncze lub połączone przyśrodkowe złamania szyjki kości udowej <p>PFNA długi (długość 300 mm – 420 mm) Przeciwwskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pojedyncze lub połączone przyśrodkowe złamania szyjki kości udowej <p>PFNA z opcją wzmocnienia Przeciwwskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – W przypadkach, w których istnieje ryzyko wycieku cementu do struktur stawowych lub naczyniowych (np. w wyniku złamań i urazów, które otwierają się do stawu) – Ostre, urazowe złamania kości bez osteoporozy
System gwoździ uniwersalnych	<ul style="list-style-type: none"> – Złamania kości piszczelowej z podporą kostną (złamanie stabilne w środkowej jednej trzeciej długości kości piszczelowej, z blokowaniem lub bez): – złamania poprzeczne – krótkie, ukośne złamania – stawy rzekome <p>Wskazania do stosowania metody blokowania złamań kości piszczelowej bez wsparcia kostnego (złamania niestabilne w zakresie 60% długości kości piszczelowej):</p> <ul style="list-style-type: none"> – złamania w obszarze przynasadowym – długie złamania skrętne – złamania odcinkowe – złamania rozdrobnione – złamania z ubytkami kości 	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań

Systemy	Wskazania	Przeciwwskazania
System gwoździ elastycznych z tytanu/stali nierdzewnej	<p>Wskazania do stosowania u dzieci</p> <p>Śródszpikowe umieszczanie elastycznych stabilnych gwoździ (ESIN) przy użyciu elastycznego gwoźdźca z tytanu (TEN) lub gwoźdźca ze stali nierdzewnej (STEN) jest wskazane w leczeniu złamań trzonu kości długiej i niektórych złamań przynasadowych/nasadowych kości długich u dzieci i młodych pacjentów dorosłych. Następujące zastosowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – złamania trzonu kości długiej i określone złamania przynasadowe kości długich – niektóre złamania przynasadowe/nasadowe (I i II w klasyfikacji Saltera Harris'a), w tym m.in. złamania szyjki kości promieniowej – złożone złamania kości obojczykowej (znaczące przemieszczenie, w tym skrócenie, „pływające ramię”) – złamania otwarte – leczenie perforacji skóry w zakończeniach złamań – złamania patologiczne <p>Wskazania do stosowania u dorosłych</p> <p>U dorosłych pacjentów TEN stosuje się do osteosyntezy złamań kości obojczykowej, przedramienia i kości ramiennej. Następujące zastosowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – złamania trzonu kości długich w kończynie górnej – Złamania trzonu kości obojczykowej 	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań
UHN/PHN system gwoździ śródszpikowych do kości ramiennej	<p>UHN</p> <p>Zakres wskazań do stosowania UHN obejmuje złamania trzonu kości ramiennej do ok. 5 cm proksymalnie do dołu łokciowego z zamkniętymi liniami nasadowymi w przypadku:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stabilne lub niestabilne złamania – ponowne złamania, złamania z opóźnionym gojeniem lub stawy rzekome <p>PHN</p> <p>Zakres wskazań do stosowania PHN obejmuje złamania kości ramiennej u osób dorosłych w obszarze podgłówkowym (klasyfikacja AO/ASIF: A2, A3) lub z jednoczesnym oderwaniem większych guzków (klasyfikacja AO/ASIF: złamania dwuogniskowe pozastawowe B1, B2) w przypadku:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stabilne lub niestabilne złamania – ponowne złamania, złamania z opóźnionym gojeniem lub stawy rzekome <p>W niektórych przypadkach, złamania stawowe w głowie kości ramiennej mogą być również leczone za pomocą tej metody (klasyfikacja AO: złamania C), pod warunkiem, że fragment kopułki głowy kości jest wystarczająco duży i nie jest złamany.</p>	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań
UTN/CTN gwóźdź lity/kaniulowany do kości piszczelowej	<p>Do mocowania złamania trzonu kości piszczelowej stosuje się gwóźdź lity do kości piszczelowej (UTN) i kaniulowany gwóźdź do kości piszczelowej (CTN). Ze względu na przekrój anatomiczny gwóźdź UTN bardziej nadaje się do metody bez rozwiercania, natomiast gwóźdź CTN, z okrągłym przekrojem, jest bardziej odpowiedni do metody rozwiercania.</p> <p>Wskazania dla UTN</p> <ul style="list-style-type: none"> – Złamania, typ od 42-A do 42-C – Złamania zamknięte, typu od 0 do 3 (klasyfikacja Tscherneho) – Złamania otwarte, typu od I do IIIA, IIIB i IIIC (klasyfikacja Gustilo) <p>Wskazania do CTN</p> <ul style="list-style-type: none"> – Złamania, typ od 42-A do 42-C – Złamania zamknięte, typu od 0 do 2 (klasyfikacja Tscherneho) – Złamania otwarte, typu od I do IIIA (klasyfikacja Gustilo) – Stawy rzekome – Brak zrostu 	<p>Przeciwwskazania do stosowania dla UTN</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zakażenia – Stawy rzekome – Brak zrostu <p>Przeciwwskazania do stosowania dla CTN</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zakażenia – Złamania zamknięte, typu 3 (klasyfikacja Tscherneho) – Złamania otwarte, typu IIIB i IIIC (klasyfikacja Gustilo)
PFNA-II	<p>PFNA-II krótki (długość 170 mm – 240 mm)</p> <p>Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Złamania przezkrętarzowe (31-A1 i 31-A2) – Złamania międzykrętarzowe (31-A3) – Górne złamania podkrętarzowe (32-A1) <p>PFNA-II długi (długość 260 mm – 420 mm)</p> <p>Wskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Niskie i przedłużone złamania podkrętarzowe – Złamania krętarza tożsamostronne – Złamania łączone (w proksymalnej kości udowej) – Złamania patologiczne 	<p>PFNA-II krótki (długość 170 mm – 240 mm)</p> <p>Przeciwwskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Niskie złamania podkrętarzowe – Złamania trzonu kości udowej – Pojedyncze lub połączone przyśrodkowe złamania szyjki kości udowej <p>PFNA-II długi (długość 260 mm – 420 mm)</p> <p>Przeciwwskazania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pojedyncze lub połączone przyśrodkowe złamania szyjki kości udowej

Systemy	Wskazania	Przeciwwskazania
Śruba ustalająca gwoździa mocującego krętarz	Tytanowy gwoździec mocujący krętarzowy (TFN) firmy Synthes jest wskazany do leczenia stabilnych i niestabilnych złamań przezkrętarzowych, międzykrętarzowych, szyjki podstawy i ich połączeń. Długi TFN jest ponadto wskazany w złamaniach podkrętarzowych, przezkrętarzowych powiązanych ze złamaniem trzonu, patologicznych złamaniach kości z osteoporozą (w tym zastosowanie profilaktyczne) zarówno w obszarach krętarza, jak i trzonu kości, długich złamaniach podkrętarzowych, proksymalnych i dystalnych brakach zrostu, nieprawidłowych zrostach i zabiegach rewizyjnych.	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań
Aparatura nadrzepkowa dla gwoździa piszczelowego Ekspert	Gwoździec kości piszczelowej Ekspert jest wskazany do złamań w trzonie kości piszczelowej oraz złamań przynasadowych i niektórych śródstawowych złamań głowy kości piszczelowej i nasady dalszej kości piszczelowej (typu pylon): – 41-A2/A3 – Wszystkie złamania trzonu – 43-A1/A2/A3 – Połączenia tych złamań W tych wskazaniach należy użyć gwoździa do kości piszczelowej Ekspert w połączeniu z innymi implantami (nie przedstawionymi na ilustracjach): – 41-C1/C2 – 43-C1/C2	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań
TFN – System tytanowy gwoździa mocującego krętarz	Tytanowy gwoździec mocujący krętarzowy (TFN) firmy Synthes jest wskazany do leczenia stabilnych i niestabilnych złamań przezkrętarzowych, międzykrętarzowych, szyjki podstawy i ich połączeń. Długi TFN jest ponadto wskazany w złamaniach podkrętarzowych, przezkrętarzowych powiązanych ze złamaniem trzonu, patologicznych złamaniach kości z osteoporozą (w tym zastosowanie profilaktyczne) zarówno w obszarach krętarza, jak i trzonu kości, długich złamaniach podkrętarzowych, proksymalnych i dystalnych brakach zrostu, nieprawidłowych zrostach i zabiegach rewizyjnych.	Dla tych urządzeń brak określonych przeciwwskazań
TFNA – System gwoździa proksymalnego do kości udowej	TFNA krótki (długości 170 mm, 200 mm, 235 mm) Wskazania: – Złamania przezkrętarzowe (31-A1 i 31-A2) – Złamania międzykrętarzowe (31-A3) – Gwoździe 235 mm są ponadto wskazane w górnych złamaniach podkrętarzowych TFNA DŁUGI (długości 260 mm – 480 mm) Wskazania: – Złamania przezkrętarzowe (31-A1 i 31-A2) – Złamania międzykrętarzowe (31-A3) – Złamania obszaru krętarzowego (31-A1/A2/A3) z przedłużeniem do trzonu kości – Połączone złamania obszaru krętarzowego (31-A1/A2/A3) z e złamaniem kości udowej (32-A/B/C) – Złamania patologiczne, w tym stosowanie profilaktyczne – Nieprawidłowe zespolenia – Brak zrostu Powiększenie przy użyciu TFNA Wskazania: – W przypadku złamań w proksymalnej części kości udowej o złej jakości kości i (lub) ze zwiększonym ryzykiem niepowodzenia mocowania na styku implantu/kości	TFNA krótki (długości 170 mm, 200 mm, 235 mm) Przeciwwskazania – Złamania szyjki kości udowej (31-B) – Złamania trzonu kości udowej (32-A/B/C) TFNA DŁUGI (długości 260 mm – 480 mm) Przeciwwskazania: – Złamania szyjki kości udowej (31-B) Powiększenie przy użyciu TFNA Przeciwwskazania: – Stany patologiczne związane z guzem w obszarze powiększenia – Ryzyko śródstawowego lub naczyniowego wycieku cementu – Ostre złamania urazowe z dobrą jakością kości
TFN Advanced – wyłącznie w przypadku śruby TFNA	TFNA krótki (długość 170 mm, 200 mm, 235 mm) Wskazania: – Złamania przezkrętarzowe (31-A1 i 31-A2) – Złamania międzykrętarzowe (31-A3) – Gwoździe 235 mm są ponadto wskazane w górnych złamaniach podkrętarzowych	TFNA krótki (długość 170 mm, 200 mm, 235 mm) Przeciwwskazania – Złamania szyjki kości udowej (31-B) – Złamania trzonu kości udowej (32-A/B/C)
Systemy	Wskazania	Wskazanie - Ograniczenia
UFN Gwoździec lity nierozwiercany CFN Gwoździec kaniulowany do kości udowej	Wskazania do stosowania gwoździ udowych: Zakres implantów dostępnych do śródszpikowego mocowania kości udowej różnie w miarę upływu czasu. Różnią się one konstrukcją (szczelinowe/nieszczelinowe, niefrezowane/kaniulowane, z małą/dużą średnicą, z blokowaniem statycznym/dynamicznym), użytym materiałem (stal/tytan) i podejściem technicznym (z rozwieraniem/bez rozwierania). Znaczna część wskazań pokrywa się. Wskazania do stosowania wszystkich implantów śródszpikowych do kości udowej: – Złamania trzonu – Złamania przynasadowe, które pozwalają na umieszczenie śrub blokujących, a tym samym stabilne mocowanie	Ograniczenia wskazań dla wszystkich implantów śródszpikowych do kości udowej – Ciężkie skażenie – Obecność ostrego zakażenia – Złamania przynasadowe, które nie pozwalają na odpowiednie umieszczenie śrub blokujących (lokalizacja, kość zbyt słaba) – Ryzyko niestabilnego mocowania lub przesunięcia mocowania
	Kaniulowany gwoździec kości udowej CFN – Standardowe blokowanie (TAN [stop tytanu-aluminium-niobu], kaniulowany, do zabiegów z rozwieraniem lub bez rozwierania): – Wszystkie złamania trzonu (32-A1-C3) i wszystkie złamania otwarte i zamknięte – Przypadki, w których użycie prowadnika jest korzystne – Staw rzekomy, bez zespolenia	Kaniulowany gwoździec kości udowej CFN – Standardowe blokowanie (TAN [stop tytanu-aluminium-niobu], kaniulowany, do zabiegów z rozwieraniem lub bez rozwierania): – Należy unikać rozwierania u pacjentów z obrażeniami płuc, poważnymi urazami głowy, niestabilnością hemodynamiczną, koagulopatią lub hipotermią – Pacjenci z wieloma urazami

Systemy	Wskazania	Wskazanie - Ograniczenia
UFN Gwóźdź lity nierozwiercany CFN Gwóźdź kaniulowany do kości udowej	Niefrezowany gwóźdź kości udowej UFN (standardowe blokowanie – TAN, niefrezowany, do zabiegów bez rozwiercania): – Wszystkie złamania trzonu kości (AO 32-A1-C3) i wszystkie złamania otwarte i zamknięte – Przypadki, w których unikanie rozwiercania jest uważane za korzystne – Modyfikacja leczenia mocowaniem zewnętrznym	Niefrezowany gwóźdź kości udowej UFN (standardowe blokowanie – TAN, niefrezowany, do zabiegów bez rozwiercania): – Złamania podkrętarzowe – Staw rzekomy, bez zespolenia – Pacjenci z wieloma urazami
	UFN/CFN – Blokowanie proksymalne za pomocą ostrza spiralnego (TAN): Jak w przypadku standardowego blokowania UFN/CFN, jednak ze złamaniami podkrętarzowymi z nieuszkodzonym krętarzem mniejszym	UFN/CFN – Blokowanie proksymalne za pomocą ostrza spiralnego (TAN): – Złamania ze złamaniem krętarza mniejszego – Staw rzekomy, bez zespolenia trzonu kości udowej – Pacjenci z wieloma urazami
	UFN – Metoda pominięcia gwoździa (TAN): Jak w przypadku UFN ze standardowym blokowaniem, jednak z tożsamostronnym złamaniem szyjki kości udowej	UFN – Metoda pominięcia gwoździa (TAN): – Złamania ze złamaniem krętarza mniejszego – Staw rzekomy, bez zespolenia trzonu kości udowej – Pacjenci z wieloma urazami
	UFN/CFN – Blokowanie przednie pod kątem 130° (TAN): Jak w przypadku standardowego blokowania UFN/CFN, jednak ze złamaniami podkrętarzowymi z nieuszkodzonym krętarzem mniejszym	UFN/CFN – Blokowanie przednie pod kątem 130° (TAN): – Złamania ze złamaniem krętarza mniejszego – Staw rzekomy, bez zespolenia trzonu kości udowej – Pacjenci z wieloma urazami
	PFN gwóźdź proksymalny do kości udowej, standardowy (TAN, bez frezowania, do zabiegów z rozwiercaniem lub bez): – Złamania wewnątrz- i górne podkrętarzowe, w tym niestabilne złamania – Złamania przezkrętarzowe	PFN gwóźdź proksymalny do kości udowej, standardowy (TAN, bez frezowania, do zabiegów z rozwiercaniem lub bez): – Długie złamania podkrętarzowe lub trzonu – Staw rzekomy, bez zespolenia trzonu kości udowej – Złamania szyjki kości udowej (pojedyncze lub połączone) – Pacjenci z wieloma urazami
	PFN gwóźdź proksymalny do kości udowej, długi (TAN, kaniulowany, do zabiegów z rozwiercaniem lub bez): – Długie złamania podkrętarzowe – Złamania przezkrętarzowe – Połączone złamania śród-, podkrętarzowe i tożsamostronne złamania trzonu – Zagrożenia złamaniem patologicznym	PFN gwóźdź proksymalny do kości udowej, długi (TAN, kaniulowany, do zabiegów z rozwiercaniem lub bez): – Złamania szyjki kości udowej (pojedyncze lub połączone) – Pacjenci z wieloma urazami
Dystalny gwóźdź udowy DFN (TAN, niefrezowany, do zabiegów z rozwiercaniem lub bez): – Złamania 33-A1-3 – Złamania 33-C1-2 – Złamania trzonu kości dystalnej jednej trzeciej długości 32-A1-C3	Dystalny gwóźdź udowy DFN (TAN, niefrezowany, do zabiegów z rozwiercaniem lub bez): – Złamania AO 33-C3 – Złamania AO 33-B1-3 – Proksymalne złamania trzonu i podkrętarzowe	
Wskazania do stosowania UFN/CFN: Niefrezowany gwóźdź udowy (UFN) i kaniulowany gwóźdź udowy (CFN) są używane do stabilizacji złamań trzonu kości długich i przynasadowych złamań kości udowej. Zaleca się stosowanie gwoździa UFN w metodzie bez rozwiercania. Ponieważ gwóźdź CFN jest kaniulowany, zaleca się jego stosowanie głównie w metodzie rozwiercania z użyciem prowadnika.		
Wskazania do stosowania UFN/CFN – blokowanie: Gwóźdź należy włożyć ostrożnie, aby ograniczyć uszkodzenie po stronie złamania (sprzyja gojeniu). Dystalny koniec powinien być zablokowany jako pierwszy. Przed zablokowaniem proksymalnego końca należy upewnić się, że złamanie nie uległo uszkodzeniu. Aby zamknąć lukę złamania w złamaniu prostym, należy wsteczni ostukać młotkiem szczelinowym zablokowany dystalnie fragment kości. Umieszczenie śrub w obu dystalnych otworach blokujących minimalizuje odkształcenie śruby. Generalnie gwoździe udowe muszą być zablokowane zarówno proksymalnie, jak i dystalnie. Stabilne osiowo i niestabilne obrotowo złamania mogą być blokowane dynamicznie w długiej szczelinie (dynamizacja pierwotna). Niestabilne osiowo i obrotowo złamania powinny być blokowane statycznie zarówno proksymalnie, jak i dystalnie. W przypadkach, gdy nie można ocenić stabilności lub można ją ocenić z trudnością, należy zawsze wybierać bardziej restrykcyjną formę blokowania.		
Wskazania do stosowania UFN/CFN – dynamizacja: Podczas stosowania gwoździ w złamaniach kości udowej, dynamizacja wtórna (usunięcie statycznej proksymalnej śruby blokującej) nie odgrywa istotnej roli i nie powinna być rutynowo stosowana. Dynamizacja jest jednak możliwa, jeśli występuje znaczne zniszczenie. Jeśli w późniejszej fazie leczenia nie pojawił się żaden kalus (po 3 lub więcej miesiącach), sama dynamizacja zwykle nie zapewnia korzyści.		
Wskazania do stosowania UFN/CFN – obciążanie: Przy podejmowaniu decyzji o zastosowaniu obciążenia należy uwzględnić typ złamania, miejsce złamania, stan tkanek miękkich i jakość kości. Częściowe obciążenie (kontakt z podeszwą stopy lub 15 kg) jest początkową sytuacją dla obciążenia złamanej nogi. Należy unikać pełnego obciążania. Zwiększenie obciążenia zależy od typu złamania, miejsca złamania, stanu tkanki miękkiej i jakości kości, a także od obecności lub braku bólu w kończynie z obciążeniem.		

Systemy	Wskazania	Przeciwwskazania
UFN Gwóźdź lity nierozwiercany CFN Gwóźdź kaniulowany do kości udowej	<p>Wskazania do stosowania UFN/CFN:</p> <p>A) ZE standardowym blokowaniem: Możliwe są dwie konfiguracje standardowego blokowania: statyczne blokowanie poprzeczne i dynamiczne blokowanie poprzeczne Złamania trzonu kości udowej</p> <p>B) Blokowanie za pomocą ostrza spiralnego: Spiralne ostrze zapewnia bezpieczne mocowanie proksymalnego fragmentu i dobrą stabilność w przypadku patologicznego złamania lub zagrożenia patologicznym złamaniem podkrętarzowym. Statyczna śruba blokująca może być stosowana w połączeniu z blokowaniem za pomocą metody ostrza spiralnego. Złamania podkrętarzowe</p> <p>C) Metoda pominięcia gwoździa: Metoda pominięcia gwoździa pozwala na wprowadzenie kaniulowanych śrub do głowy kości udowej przed lub po śródszpikowym mocowaniu złamania trzonu. W przypadkach niewidocznych złamań szyjki kości udowej ta metoda umożliwi również wkręcanie śruby w głowę kości udowej po włożeniu gwoździa. Tożsamostronne złamania szyjki lub trzonu kości udowej</p> <p>D) Blokowanie przednie pod kątem 130°: W blokowaniu przednim pod kątem 130°, opcjonalnie można dodatkowo zastosować statyczną śrubę blokującą. Złamania trzonu kości udowej lub stabilne złamania podkrętarzowe</p>	<p>Kaniulowany gwóźdź udowy (CFN)/Niefrezowany gwóźdź udowy (UFN)</p> <p>A) ZE standardowym blokowaniem: Brak szczególnych przeciwwskazań.</p> <p>B) Blokowanie za pomocą ostrza spiralnego: Złamania śródkrętarzowe i przezkrętarzowe</p> <p>C) Metoda pominięcia gwoździa: Złamania z odłączeniem krętarza mniejszego</p> <p>D) Blokowanie przednie pod kątem 130°: Złamania z odłączeniem krętarza mniejszego</p>

CE
0123

