



CHIRURGINÉ TECHNIKA

RM Pressfit

Turinys

Ižanga	4
1. Indikacijos ir kontraindikacijos	6
2. Priešoperacinis planavimas	7
3. Chirurginė technika	12
4. Pasirinktiniai įvedikliai taurelėms be gaubtelių	22
5. Implantai	25
6. Instrumentai	27
7. Literatūra	39
8. Simboliai	39

Pastaba

Prieš pradėdami naudoti *Mathys Ltd Bettlach* pagamintą implantą, susipažinkite su instrumentų valdymu, su specialiai gaminiui skirta chirurgine technika ir pakuotės informaciniame lapelyje pateiktais įspėjimais, saugos instrukcijomis bei rekomendacijomis. Pasinaudokite *Mathys* siūlomais naudotojų mokymais ir naudokite rekomenduojamą chirurginę techniką.

Įžanga

Taurelė *RM Pressfit* yra dar patobulinta taurelės *RM Classic* sistema, kuri daug metų sėkmingai naudojama klinikinėje praktikoje.^{1, 2}

Nuo 2002 m. gaunami geri taurelės *RM Pressfit* vidutinės trukmės naudojimo klinikinėje praktikoje rezultatai.^{3, 4, 5}

Taurelės *RM Pressfit* sistemoje yra įvairių komponentų, atitinkančių kiekvieno paciento ir jo klubo sąnario individualias anatomines savybes ir funkcinius poreikius.

Taurelės *RM Pressfit vitamys* gaminių asortimentas buvo papildytas aukštos kokybės atsparia dilimui medžiaga, skirta slankiosioms jungtims sudaryti. Dėl to galima naudoti didesnio skersmens (iki 36 mm) rutulines galvutes ir padidinti sąnario stabilumą bei judesio amplitudę.⁶ Jau pradiniame etape taip pat gauti geri taurelės *RM Pressfit vitamys* rezultatai.^{7, 8, 9}

RM koncepcija

Daugiametė patirtis, naudojant elastines monolitines taureles klinikinėje praktikoje



1967

Müller cementavimo technika

Idėja, tapusi cementinio fiksavimo taurelių dizaino koncepcijos pagrindu



1973

Taurelės RM be dangos

Pradžia – becemenčio fiksavimo elastinės monolitinės taurelės



1983

Taurelės RM Classic su titano danga

Naujoviška danga užtikrina sėkmę

Dėl gerai apgalvoto implantų dizaino ir struktūriškai apibrėžto instrumentų rinkinio chirurgas gali implantuoti sistemą vos keliais operacijos etapais, naudodamas įvairią chirurginę prieigą.

Taurelė *RM Pressfit vitamys* kartu su stiebu *optimys* ir keramine galvute *Mathys* sudaro «kaulinės medžiagos tausojimo» sistemą.¹⁰ Ši sistema sukurta, siekiant išspręsti tokias problemas, kaip abrazinis implantų dilimas^{7,9}, įtampos ekranavimas¹¹, ir labiau individualizuoti paciento anatomijos rekonstrukciją.¹²



1. Indikacijos ir kontraindikacijos

Indikacijos

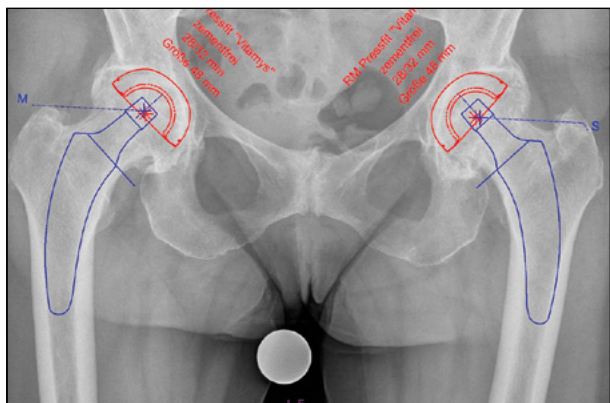
- Pirminis arba antrinis klubo osteoartritas
- Šlaunikaulio galvutės arba šlaunikaulio kaklelio lūžis
- Šlaunikaulio galvutės nekrozė

Kontraindikacijos

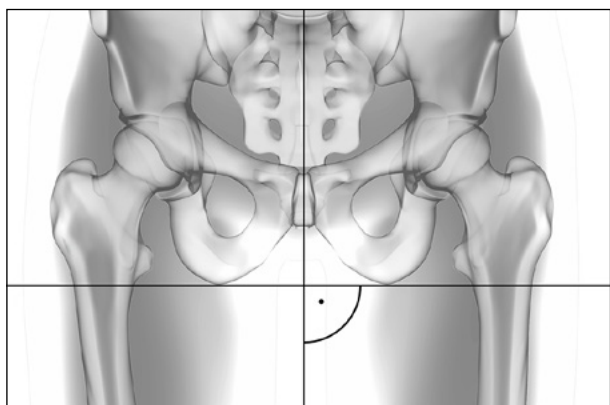
- Vietinė arba išplitusi infekcija
- Veiksnių, kurie kelia pavojų stabiliam implanto pritvirtinimui, buvimas:
 - Kaulo netekimas ir (arba) kaulo defektai
 - Nepakanka kaulinės medžiagos
- Veiksnių, trikdančių oseointegraciją, buvimas:
 - Švitintas kaulas (išimtis: švitinimas prieš operaciją osifikacijos profilaktikai)
 - Devaskuliarizacija
- Padidėjęs jautrumas naudojamoms medžiagoms
- Sunkus minkštųjų audinių, nervų ar kraujagyslių nepakankamumas, kuris kelia pavojų implanto funkcijai ir ilgalaikiam stabilumui, buvimas
- Pacientai, kuriems, tikėtina, bus sėkminga kito tipo rekonstrukcinė operacija arba gydymas

Daugiau informacijos rasite naudojimo instrukcijose arba teiraukitės pas savo *Mathys* atstovą.

2. Priešoperacinis planavimas



1 pav.



2 pav.

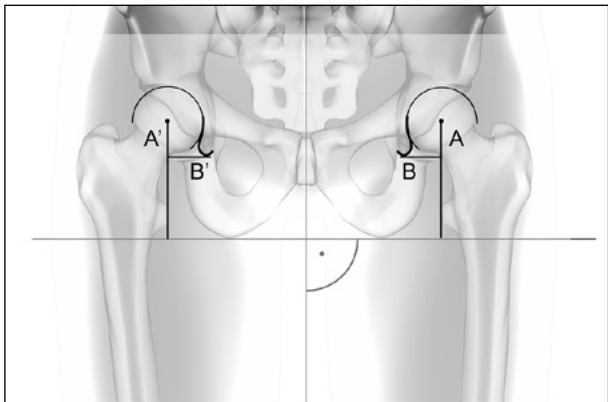
Planuoti prieš operaciją galima naudojant standartinės rentgenogramas arba skaitmeninę planavimo sistemą (1 pav.). Pagrindinis planavimo tikslas – parinkti tinkamą implantą, jo dydį ir padėtį, siekiant atkurti individualią klubo sąnario biomechaniką. Taigi galimas problemas galima aptikti dar prieš operaciją.¹³ Be to, priešoperacinio planavimo rezultatai yra operacijos metu vykdomos implantacijos rentgenoskopinės kontrolės pagrindas.

Rekomenduojama priešoperacinį planavimą aprašyti paciento byloje.

Planuojant pageidautina naudoti dubens rentgenogramą, kuri padaroma pacientui gulint ant nugaros arba stovint. Atliekant rentgenogramą, centrinis spindulių pluoštas fokusuojamas į sąvaržos (simfizės) centrą su 20 laipsnių šlaunikaulių pasukimu į vidų. Rentgenogramos mastelis kontroliuojamas tradiciškai, tai yra, naudojant apibrėžtą kalibravimo objektą arba užfiksuotąjį ir atkuriamąjį fokusinį atstumą (2 pav.).

Pastaba

Jei klubo sąnarys yra labai deformuotas, reikia apsvarstyti sveiką klubo sąnario priešoperacinio planavimo galimybę, kad paskui rezultatus būtų galima pritaikyti pažeistam klubo sąnariui.¹³



3 pav.

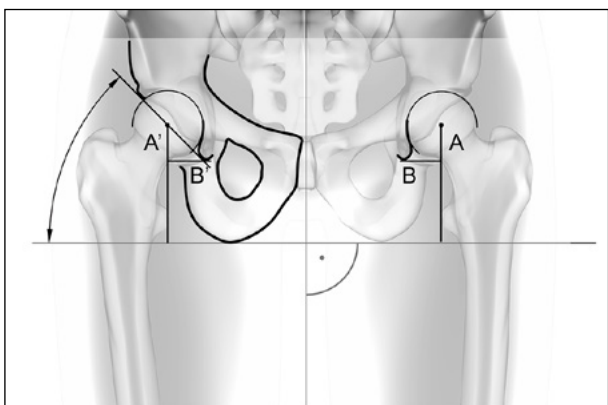
Gūžduobės ofseto įvertinimas

Sveikojo (A) ir pažeistojo (A') klubo sukimosi centrai nustatomi apskritimo, supančio šlaunikaulio galvutę arba gūžduobės ertmę, centre.

Pirmoji, horizontali linija nubrėžiama kaip abiejų sėdynkaulio sėdimųjų gumburų liestinė, o antroji, vertikali linija – per sąvaržos centrą.

Pastaba

Jeigu reikia kompensuoti kojos ilgį, į tai galima atsižvelgti jau šiame etape, naudojant sėdynkaulio sėdimąjį gumburą kaip atskaitos tašką.

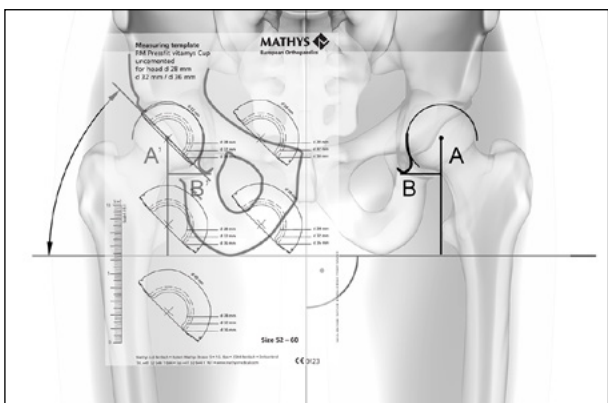


4 pav.

Gūžduobės ofsetas nustatomas pagal atstumą tarp radiologinio U formos ženklų (angl. Köhler's teardrop) (B arba B') ir vertikalių linijų, einančių per klubo sukimosi centrą (A arba A') (3 pav.).

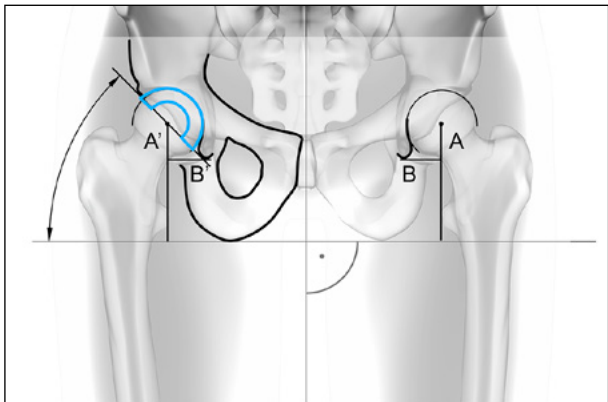
Gūžduobės taurelės implantavimo planavimas

Nustatant gūžduobės taurelės padėtį dubens atžvilgiu, reikia atsižvelgti į gūžduobės kontūrus, klubo sukimosi centrą, U formos ženklą ir reikiamą gūžduobės taurelės pasvirimo kampą (4 pav.).



5 pav.

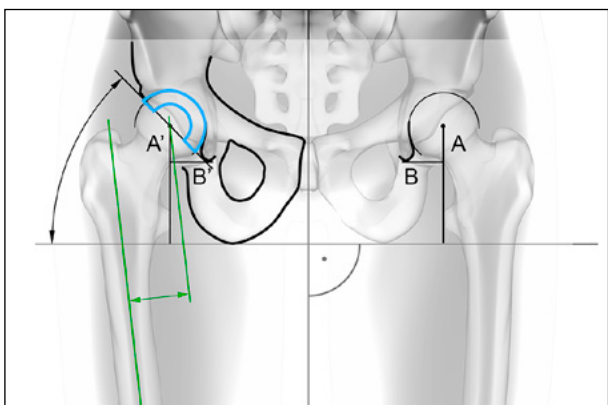
Tinkamam taurelės dydžiui parinkti virš gūžduobės ertmės paeiliui uždedami keli taurelės šablonai, parenkant taurelę, leidžiančią geriausiai atkurti natūralų klubo sąnario sukimosi centrą ir tuo pat metu užtikrinti pakankamą sąlyčio su kaulu paviršių gūžduobės stogo lygyje ir U formos ženklų lygyje (5 pav.).



6 pav.

Nustatant taurelės padėtį, reikia atsižvelgti į individualią paciento anatomiją. Implants padėtis nustatoma anatominių orientyrų (gūžduobės stogo, U formos ženklo) atžvilgiu.

Tada nustatomas implantavimo gylis (6 pav.).



7 pav.

Šlaunikaulio ofseto įvertinimas

Šlaunikaulio ofsetas nustatomas kaip mažiausias atstumas tarp šlaunikaulio centrinės išilginės ašies ir klubo sukimosi centro (7 pav.).

Pastaba

Stiebo implantavimo planavimas pavaizduotas kaip pavyzdį naudojant trumpą stiebą optimys. Taip pat gali būti naudojamos kitos stiebo sistemos.

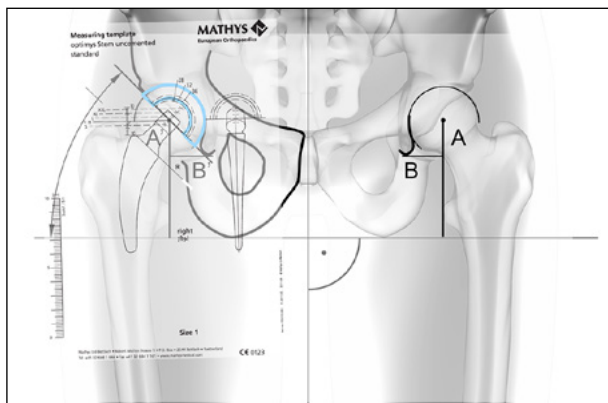
Stiebo optimys implantavimo planavimas

Tiekiami stiebo optimys, implantuojamo anatomicinės kaulo ataugos kryptimi (angl. calcar-guided), standartinis ir lateralinis variantai.

Pastaba

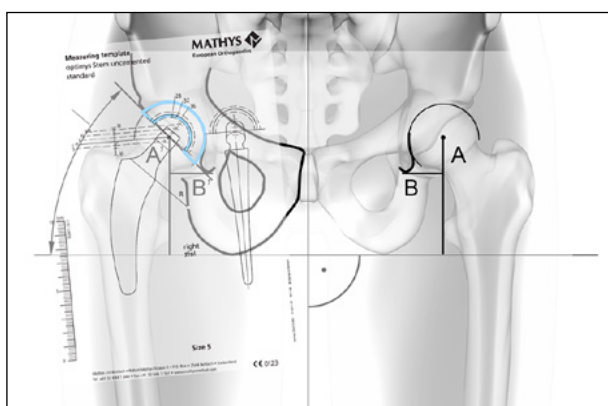
Standartinio ir lateralinio stiebo variantų ofsetas skiriasi 5 mm. Šiuo atveju stiebo kaklelio ilgis ir stiebo kaklelio diafizės kampas (angl. «centrum-collum-diaphyse», CCD) lieka tokie pat. Didinant stiebo ilgį, kiekvieno kito dydžio kaklelio ilgis padidinamas 1,4 mm.

Ofsetas ir kojos ilgis gali skirtis, priklausomai nuo stiebo padėties (šleivumas į vidų/normali/šleivumas į šoną).



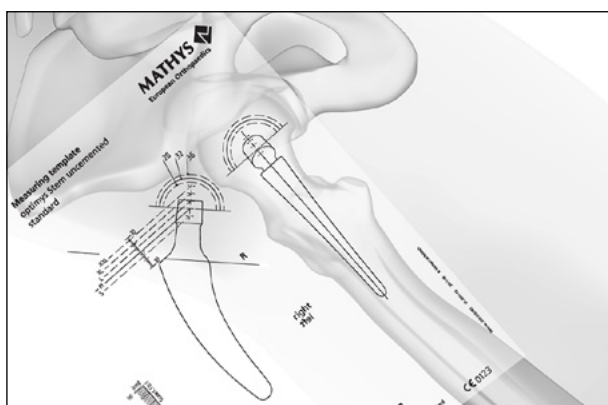
8 pav.

Nustačius sukimosi centrą, jame padedamas stiebas (kaklelio ilgis M), uždedant atitinkamą stiebo šabloną palei plokščiai palei kaulo ataugos liniją. Tam naudojamas mažiausio dydžio stiebas (8 pav.).



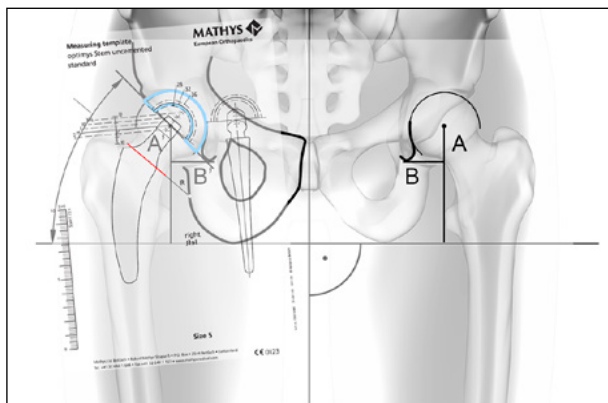
9 pav.

Tada nustatomas galutinis stiebo dydis. Stiebas turi kuo geriau priglusti prie šlaunikaulio pertvaros priekinėje užpakalinėje projekcijoje ir tiesiai ant lateralinės žievės distalinėje srityje (9 pav.).

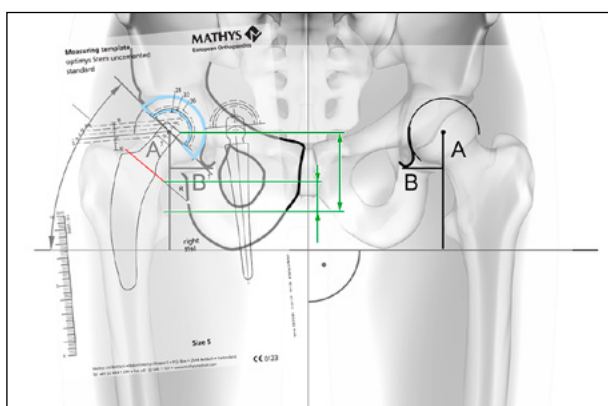


10 pav.

Ašinėje projekcijoje stiebas įstatomas taip, kad proksimaliai liestųsi pilvinėje ir nugarinėje pusėje. Stiebo galiukas priglaudžiamas prie kortikalinio kaulo nugarinėje pusėje, priklausomai nuo šlaunikaulio kaklelio posvyrio pirmyn (10 pav.).



11 pav.



12 pav.



13 pav.

Pagal taip nustatytą stiebo padėtį nustatomas rezekcijos lygis ir rezekcijos kampas, kuriuos dabar galima pažymėti plane (11 pav.).



Esant šleivumo į vidų (lot. varus) tipo klubo deformacijai ir ilgam šlaunikaulio kakleliui, reikia išlaikyti didesnę ofsetą nei esant šleivumo į šoną (lot. valgus) tipo klubo deformacijai. Būtina užtikrinti, kad vadovaujantis priešoperaciniu planavimu, šlaunikaulio kaklelio rezekcija būtų atliekama atitinkamai medialiau arba proksimaliau nei coxa valga atveju. Todėl šlaunikaulio komponento stiebo ašis šlaunikaulio stiebo ašies atžvilgiu gali skirtis, priklausomai nuo šlaunikaulio kaklelio rezekcijos lygio. Rekonstrukciją galima papildomai tiksliau koreguoti, parenkant rutulinę galvutę su tinkamo ilgio kakleliu.^{14, 15}

Rezekcijos lygio kontrolei operacijos metu matuojamas atstumas iki mažojo gūbrio. Stiebo įvedimo gylis nustatomas pagal atstumą tarp mažesniojo gūbrio ir stiebo kūgio medialinio galo (12, 13 pav.)

3. Chirurginė technika

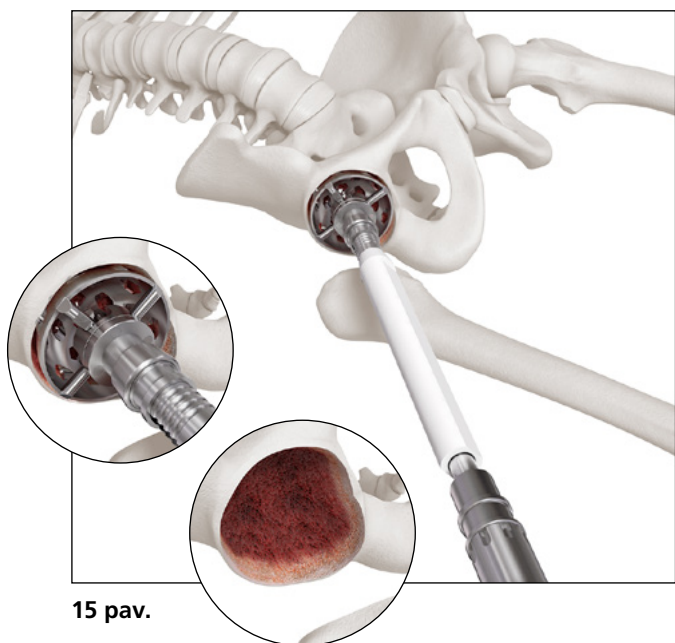
Taurelę *RM Pressfit* galima implantuoti naudojant įvairią chirurginę prieigą ir įvairias paciento padėtis. Parenkant konkrečią techniką, sprendimas turi būti priimtas atsižvelgiant į paciento anatomiją, planuojamą chirurginę intervenciją ir asmeninę chirurgo patirtį bei jam priimtinesnę techniką.



14 pav.

Šlaunikaulio osteotomija

Šlaunikaulio kaklelio rezekcija daroma, vadovaujantis priešoperaciniu planavimu (14 pav.). Esant sudėtingoms anatomicinėms savybėms, patartina atlikti dvigubą osteotomiją ir pašalinti šlaunikaulio kaklelio fragmentą. Tada šlaunikaulio galvutės trauktuvu pašalinama šlaunikaulio galvutė.



15 pav.

Gūžduobės paruošimas

Būtina sąlyga saugiam gūžduobės paruošimui yra pakankamas gūžduobės atidengimas, siekiant užtikrinti tinkamą taurelės implantaciją ir pakankamą pirminį stabilumą.

Naudojant vis didesnio dydžio rutulinius gūžduobės plėstuvus, gūžduobės guolis platinamas po 2 mm, kol pasiekiamas reikiamas gylis ir dydis. Sklerozinis subchondrinis kaulas ruošiamas, kol pasirodo kraujas (15 pav.).

Pastaba

Užtikrinkite, kad gūžduobė būtų praplatinta iki gylio, nustatyto priešoperacinio planavimo metu.

Saugiam pressfit fiksavimui užtikrinti gūžduobę reikia praplatinti kiek galima labiau iki pusrutulio formos.

Svarbu atsargiai apdoroti gūžduobės lūpą, kad implantacijos metu nebūtų įtraukta minkštųjų audinių tarp kaulo ir taurelės.

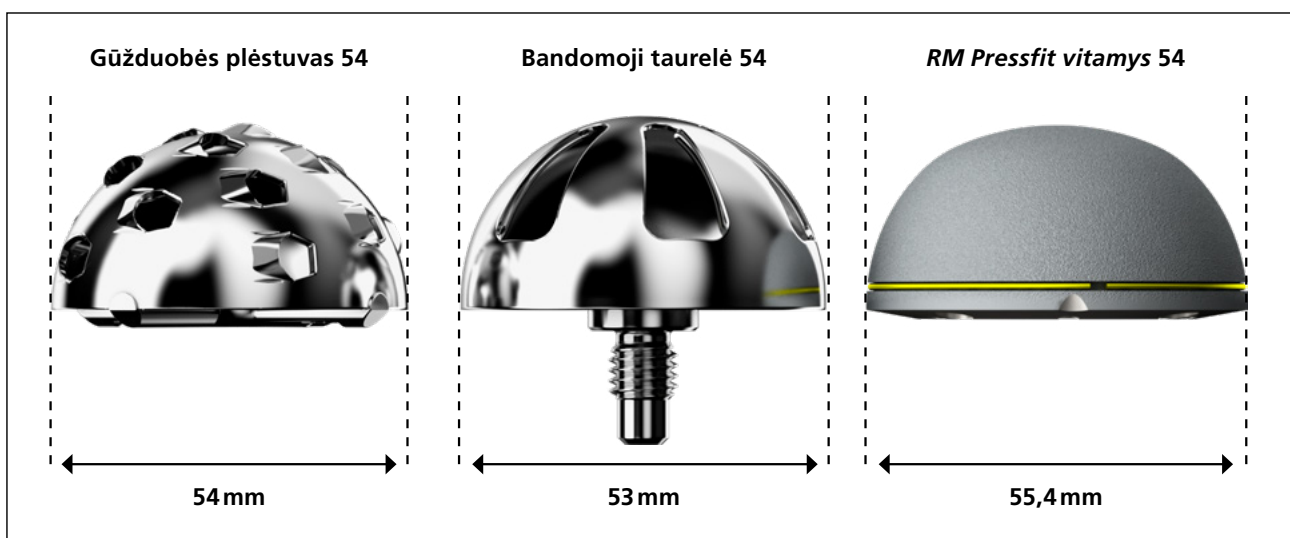
Taurelės implantavimas

Naudojant bandomąją taurelę, patikrinamas praplatintos gūžduobės sferiškumas bei pasirinkto taurelės dydžio atitikimas ir implantavimo gylis. Parenkamas bandomosios taurelės dydis, 1 mm mažesnis už paskutinio naudoto gūžduobės plėstuvo dydį, o implantuojamos taurelės skersmuo turi būti didesnis, skersmens skirtumas nustatomas pagal taurelės dydį (16 pav.).

Standartiniais atvejais naudojamas taurelės implantas, kurio dydžio žymuo atitinka paskutinio naudoto tiesaus plėstuvo dydžio žymenį.

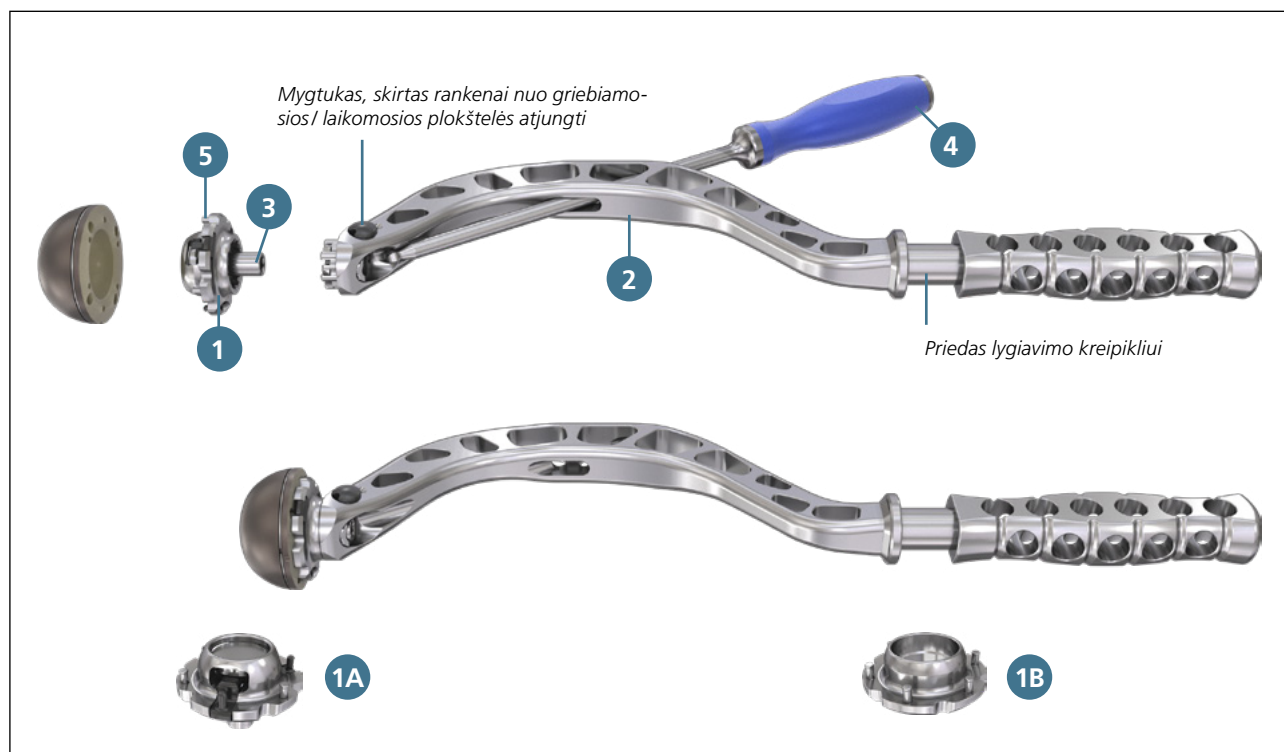
Pastaba

Implantuojant mažesnių dydžių taureles arba esant tankesniems kauliniams audiniams, gali reikėti naudoti taurelę, kurios skersmens skirtumas yra mažesnis, kad būtų išvengta pirmalaikio taurelės užsifiksavimo. To pasiekama, platinant gūžduobę iki nelyginio skersmens ir parenkant taurelę, kuri yra 1 mm mažesnė už paskutinio naudoto nelyginio skersmens plėstuvo (pvz., gūžduobė platinama iki 55 mm ir parenkama 54 mm dydžio taurelė).



16 pav.

Taurelės įvedimo instrumentų naudojimas Lenktas taurelės padėties nustatymo įtaisas (17 pav.)



17 pav.

Griebiamosios plokštelės su judančiais kaiščiais (1A):

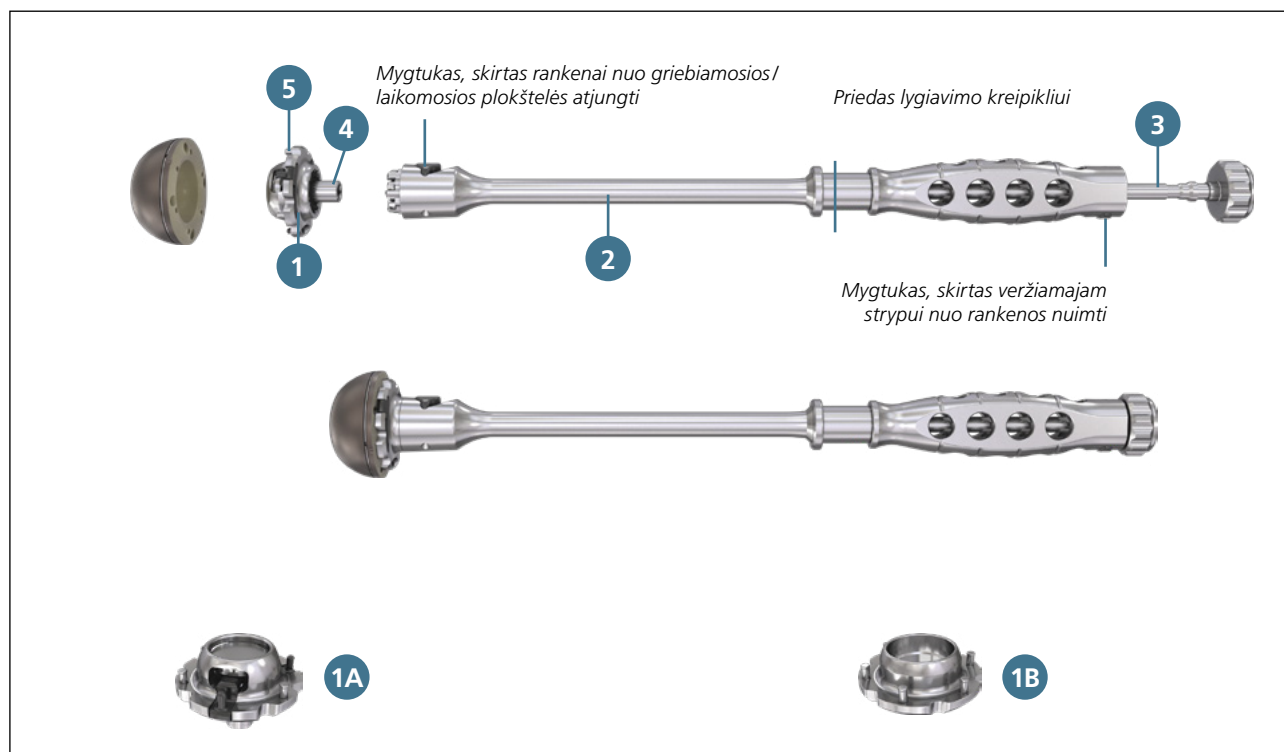
1. Griebiamosios plokštelės (1) sujungimas su lenkta rankena (2) (spragtelėjimas)
2. Visiškas fiksavimo varžto (3) atlaisvinimas sukant rutulinį šešiakampį atsuktuvą (4) prieš laikrodžio rodyklę
3. Griebiamosios plokštelės metalinių kaiščių (5) lygiavimas ir įvedimas į taurelę (taurelė turi įsitvirtinti griebiamojoje plokštelėje)
4. Sujungimas tarp griebiamosios plokštelės ir taurelės priveržiant fiksavimo varžtą pagal laikrodžio rodyklę rutuliniu šešiakampiu atsuktuvu
5. Po taurelės implantavimo visiškas fiksavimo varžto (3) atlaisvinimas ir griebiamosios plokštelės atjungimas nuo taurelės, taikant lenkto taurelės padėties nustatymo įtaiso ašinį ištraukimą

Laikomosios plokštelės su fiksuotais kaiščiais (1B):

Laikomosios plokštelės su fiksuotais kaiščiais neturi kaiščio fiksavimo varžto.

1. Laikomosios plokštelės (1) sujungimas su lenkta rankena (2) (spragtelėjimas)
2. Laikomosios plokštelės metalinių kaiščių (5) lygiavimas ir įvedimas į taurelę (taurelė turi įsitvirtinti laikomojoje plokštelėje)
3. Po taurelės implantavimo laikomosios plokštelės atjungimas nuo taurelės, taikant lenkto taurelės padėties nustatymo įtaiso ašinį ištraukimą

Tiesus taurelės padėties nustatymo įtaisas (18 pav.)



18 pav.

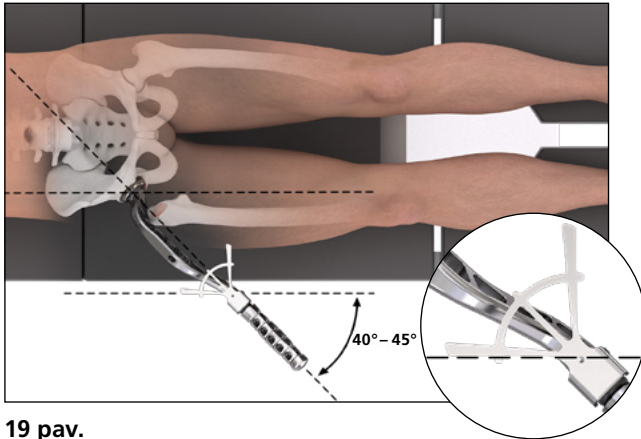
Griebiamosios plokštelės su judančiais kaiščiais (1A):

1. Griebiamosios plokštelės (1) sujungimas su tiesia rankena (2) (spragtelėjimas)
2. Veržiamojo strypo (3) įkišimas į tiesią rankeną (spragtelėjimas)
3. Visiškas fiksavimo varžto (4) atlaisvinimas sukant veržiamąjį strypą prieš laikrodžio rodyklę
4. Griebiamosios plokštelės metalinių kaiščių (5) lygiavimas ir įvedimas į taurelę (taurelė turi įsitvirtinti griebiamojoje plokštelėje)
5. Sujungimas tarp griebiamosios plokštelės ir taurelės priveržiant fiksavimo varžtą pagal laikrodžio rodyklę veržiamuoju strypu
6. Po taurelės implantavimo visiškas fiksavimo varžto (4) atlaisvinimas ir griebiamosios plokštelės atjungimas nuo taurelės, taikant tiesaus taurelės padėties nustatymo įtaiso ašinį ištraukimą

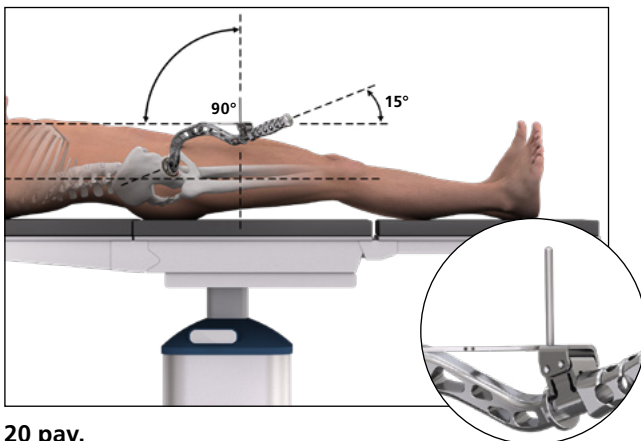
Laikomosios plokštelės su fiksuotais kaiščiais (1B):

Laikomosios plokštelės su fiksuotais kaiščiais neturi kaiščio fiksavimo varžto.

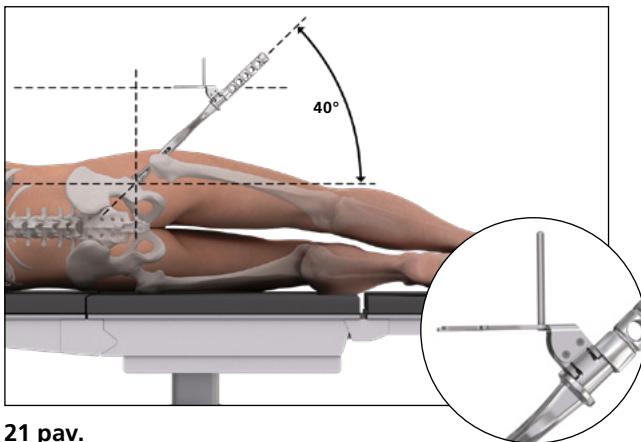
1. Laikomosios plokštelės (1) sujungimas su tiesia rankena (2) (spragtelėjimas)
2. Veržiamojo strypo (3) įkišimas į tiesią rankeną (spragtelėjimas)
3. Laikomosios plokštelės metalinių kaiščių (5) lygiavimas ir įvedimas į taurelę (taurelė turi lygiai įsitvirtinti laikomojoje plokštelėje)
4. Po taurelės implantavimo laikomosios plokštelės atjungimas nuo taurelės, taikant tiesaus taurelės padėties nustatymo įtaiso ašinį ištraukimą



19 pav.



20 pav.



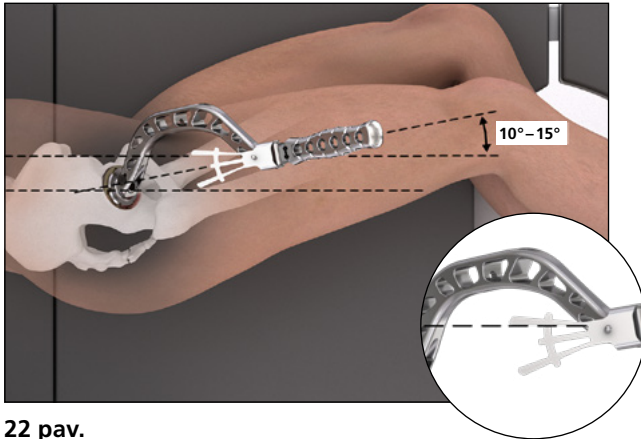
21 pav.

Padėties nustatymo kreipiklis naudojamas kaip padėties nustatymo priemonė, skirta pageidaujamam implancto nuolydžiui ir anteverzijai nustatyti.

Lygiavimo kreipiklis tvirtinamas prie tiesaus arba lenkto taurelės padėties nustatymo įtaiso rankenos, rodyklę nukreipus taurelės link. Pacientams gulint aukštelinėje padėtyje, lygiavimo kreipiklis rodo 40–45° nuolydį ir 15° anteverziją (19, 20 pav.) Pacientams gulint ant šono, lygiavimo kreipiklis rodo 40° nuolydį ir 10–15° anteverziją (21, 22 pav.)

Pastaba

Būtina tiksliai nustatyti taurelės nuolydį ir anteverziją, kad būtų išvengta dirbtinio klubo sąnario susidūrimo arba dislokacijos; reikia atsižvelgti į individualias gūžduobės ir šlaunikaulio anatomines savybes. Paprastai rekomenduojamas 40–50° nuolydis ir 10°–20° anteverсія.

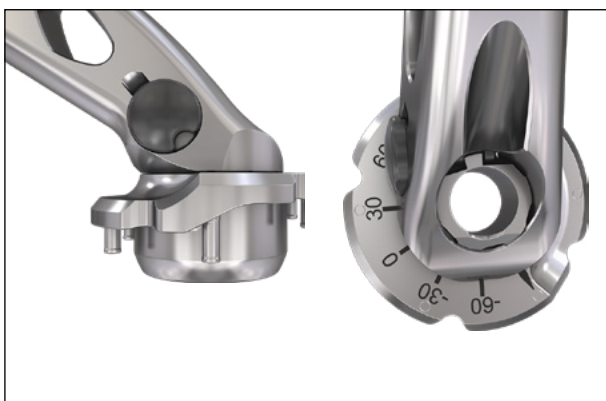


22 pav.



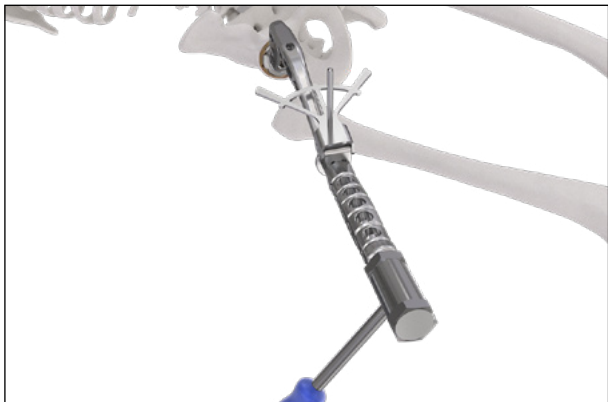
23 pav.

Dėl stipraus pirminio taurelės *RM Pressfit* stabilumo teisinga taurelės padėtis nustatoma prieš galutinį impaktavimą (23 pav.) pagal anatominis orientyrus, naudojant lygiavimo kreipiklį arba fluoroskopiją.



24 pav.

Taurelės *RM Pressfit* su gaubteliu implantavimo atveju implanto petį reikia teisingai koreguoti, kad atitiktų paciento anatomiją. Padėties nustatymui operacijos metu peties segmento centrą rodo 0 linija ant griebiamosios/laikomosios plokštelės (24 pav.).



25 pav.

Išlaikant reikiamą taurelės lygiavimą, implantas impaktoriumi įkalamas į gūžduobę (25 pav.).

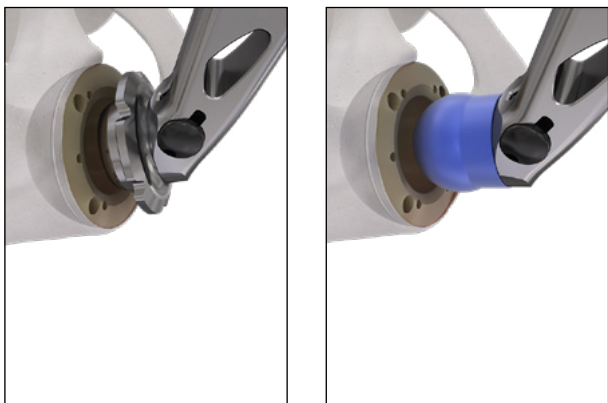


Taurelės implantacijos metu nuo implanto paviršiaus gali atsiskirti titano dalelės. Repozicijos metu sąnariniam tarpe neturi būti jokių likučių arba pašalinių dalelių.

Pastaba

Rekomenduojama operacijos metu tikrinti taurelės padėtį naudojant vaizdo keitiklį.¹⁶

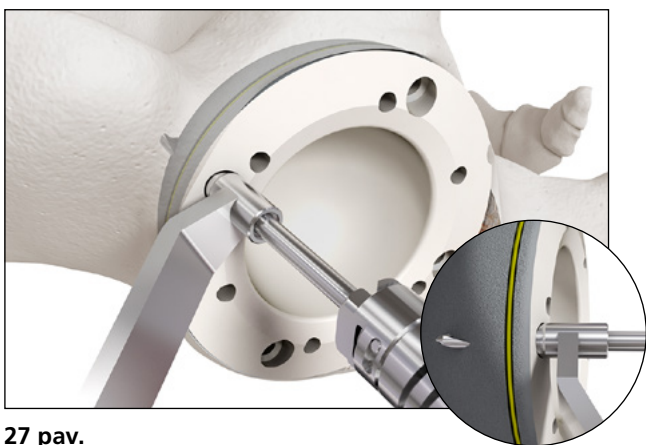
Jei reikia, naudojant įsodinimo plokštelę arba įsodinimo galvutę, taurelė perkeliama arba įspaudžiama į jos galutinę padėtį (26 pav.).



26 pav.

Pašalinami visi likę osteofitai, kad būtų sumažinta ekstraartikulinio susidūrimo rizika.

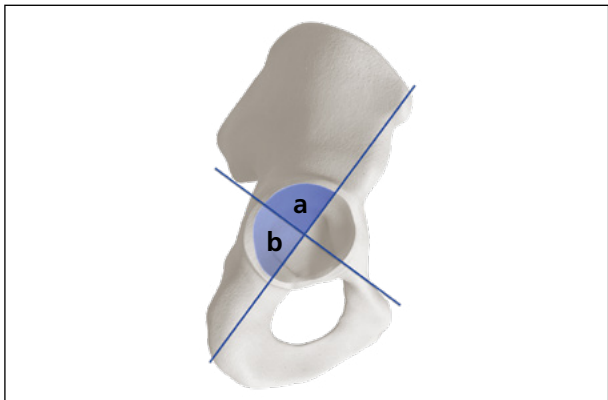
Paprastai užtikrinamas didelis taurelės *RM Pressfit* pirminis stabilumas. Jei taurelė nėra pakankamai stabili, galima apsvarstyti šiek tiek gilesnį to paties dydžio praplatinimą arba didesnio taurelės dydžio naudojimą, jei pakanka kaulo.



27 pav.

Papildoma fiksacija sraigtais

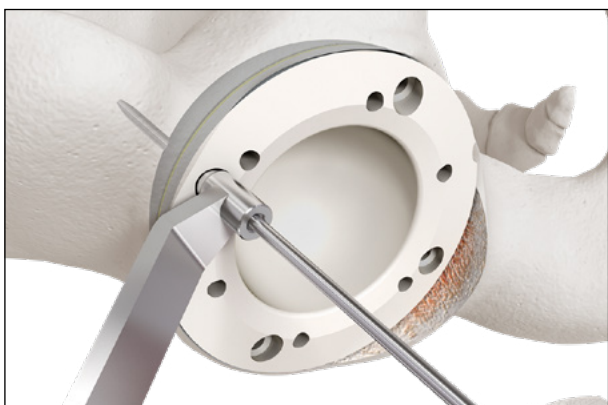
Taurelę *RM Pressfit* galima papildomai užfiksuoti dubens kaule specialiais 4,0mm skersmens sraigtais. Taurelėje yra keturios iš anksto išgręžtos sraigtų skylutės ties taurelės kraštu. Taurelėse *RM Pressfit vitamys* skylutės iki galo išgręžtos. Jas galima pagilinti operacijos metu, naudojant 3,1 mm grąžtą kartu su lanksčiu velenu (27 pav.).



28 pav.



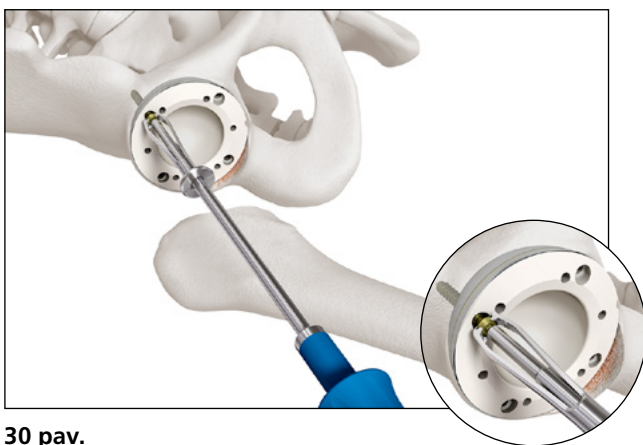
Siekiant sumažinti nervų ir kraujagyslių pažeidimo riziką, sraigtų skylių išdėstymą ir gręžimo gylį bei atitinkamų sraigtų ilgį reikia parinkti, atsižvelgiant į paciento dubens srities anatomines savybes. Sraigtus pageidautina išdėstyti užpakaliniame-viršutiniame kvadrante (a) arba atsargiai užpakaliniame-apatiniame gūžduobės kvadrante (b) (28 pav.). Reikia atitinkamai nustatyti taurelę, taigi ir iš anksto išgręžiamų skylių vietas.¹⁷



29 pav.

Visa grąžto įvorė įstumama į sraigto skylutę ties taurelės kraštu ir gūžduobėje plokščiu 2 mm grąžtu iš anksto išgręžiama sraigto anga (29 pav.).

Sriegikliu galima iš anksto įpjauti kaule sraigto sriegimo angą.



30 pav.

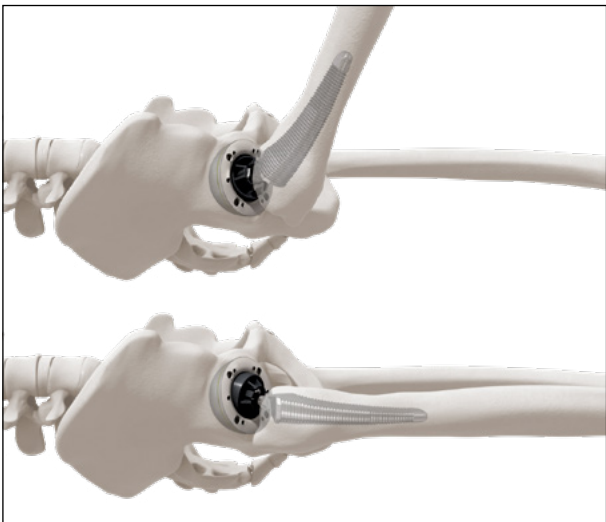
Gylio matuokliu įvertinus sraigto ilgį, atsuktuvu įsukamas atitinkamo ilgio sraigtas (30 pav.).

Pastaba

Kad repozicijos metu nebūtų pažeista rutulinė galvutė, sraigtų galvutes reikia iki galo įleisti į sraigtų angas.



31 pav.



32 pav.

Paruošus šlaunikaulio kanalą, atliekama sąnario repozicija naudojant raspatorių arba įstatytą galutinį stiebo implantą ir bandomąją galvutę, kuri atitinka vidinį taurelės skersmenį (31 pav.). Atlikus bandomąją repoziciją, klubo sąnarį reikia pajudinti per visą jo judėjimo amplitudę.

Tai darant reikia atkreipti dėmesį į galimą minkštųjų audinių ir kaklelio gūžduobės taurelės susidūrimą, taip pat įvertinti implanto dislokacijos riziką vidinio/išorinio sukimo lenkiant ir tempiant metu. Taip pat reikia užtikrinti pakankamą minkštųjų audinių įtempimą (32 pav.). Šiame etape vis dar galima keisti galvutės kaklelio ilgį ir stiebo variantą (standartinį/lateralinį).

Galutinei kontrolei operacijos metu galima papildomai padaryti rentgenogramą, naudojant vaizdo stiprintuvą.

Pastaba

Stiebo implantavimas ir atitinkamos rutulinės galvutės nustatymas aprašytas atskirame chirurginė technikos aprašyme. Dėl jo galite kreiptis į vietinę «Mathys» atstovybę.

Implantavus stiebą ir rutulinę galvutę, kuri atitinka taurelės sąnarinio paviršiaus skersmenį, reikia užtikrinti, kad repozicijos metu sąnariame tarpe nebūtų jokių likučių ar pašalinių medžiagų.

Priklausomai nuo chirurginės prieigos, vėl pritvirtinami raumenys jų tvirtinimo vietose ir žaizda sluoksnis po sluoksnio užsiuvama.

Pastaba

Taurelės «RM Pressfit» revizijos atveju reikia visiškai atidengti taurelės kraštą. Pašalinami esami sraigčiai.

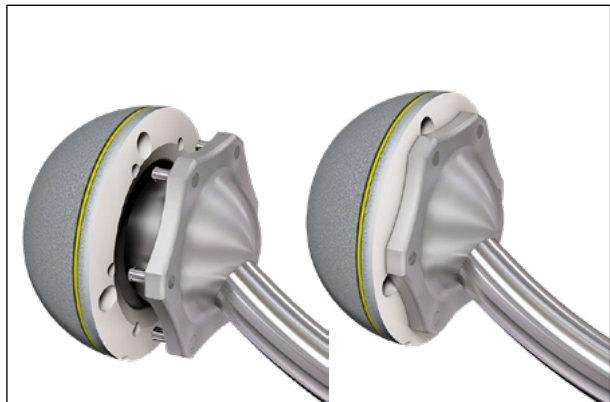
Mažais gūžduobės plėstuvais platinant taurelės polietileninę dangą, pradedant nuo sąnarinio paviršiaus, polietileno sluoksnis ploninamas tiek, kad implantą būtų galima išimti veržtuvu.¹⁸

Taip pat taurelę galima atsargiai išimti kalnu arba universaliu taurelės išėmimo instrumentų rinkiniu.

Dėl išsamios informacijos apie tinkamus taurelės išėmimo instrumentus galima kreiptis į vietinę «Mathys» atstovybę.

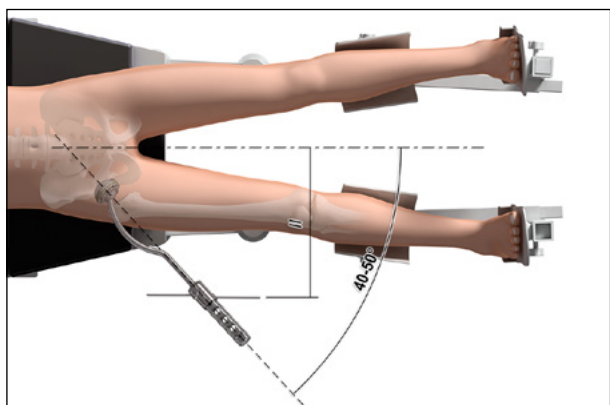
4. Pasirinktiniai įvedikliai taurelėms be gaubtelių

Lenktas *RM Pressfit* padėties nustatymo įtaisas



33 pav.

Šeši metaliniai kaiščiai, esantys ant taurelės padėties nustatymo įtaiso, sulygiuojami su skylutėmis, esančiomis taurelės *RM Pressfit* įėjimo plokštumoje, ir tada stumiami į taurelės angas, kol implantas glaudžiai prilgus prie padėties nustatymo plokštelės (33 pav.).



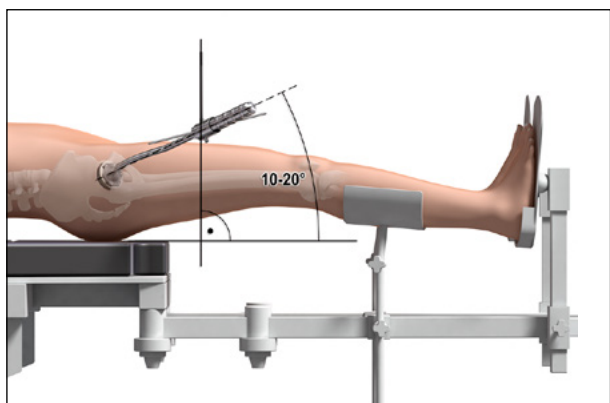
34 pav.

Padėties nustatymo kreipiklis naudojamas kaip padėties nustatymo priemonė, skirta pageidaujamam implanto nuolydžiui ir antversijai nustatyti.

Padėties nustatymo kreipiklis tvirtinamas prie taurelės padėties nustatymo įtaiso rankenos. Jis skirtas 45° nuolydžiui ir 20° antversijai (34, 35 pav.)

Pastaba

Tikslus taurelės nuolydžio ir antversijos koregavimas yra būtinas, kad būtų išvengta dirbtinio klubo sąnario sutrenkimo arba dislokacijos; reikia atsižvelgti į individualią gūžduobės ir šlaunikaulio anatomiją. Paprastai rekomenduojamas 40–50° nuolydis ir 10°–20° antversija.



35 pav.



36 pav.

Dėl stipraus pirminio taurelės *RM Pressfit* stabilumo teisinga taurelės padėtis nustatoma prieš galutinį impaktavimą (36 pav.) pagal anatominius orientyrus, naudojant lygiavimo kreipiklį arba fluoroskopiją.



37 pav.

Išlaikant reikiamą taurelės lygiavimą, implantas impaktuojamas į gūžduobę (37 pav.).

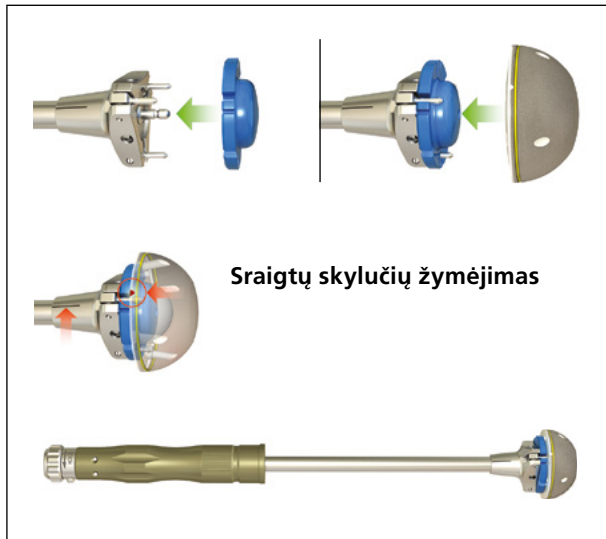


38 pav.

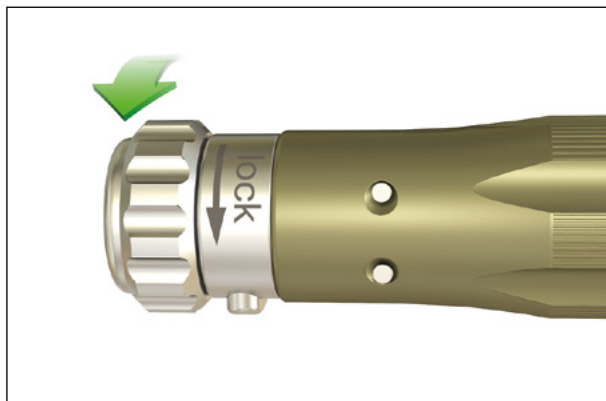
Tada lengvai pakreipiant taurelės padėties nustatymo įtaisas išimamas iš implanto, kad nuo taurelės būtų atleisti kaiščiai ir išimtas instrumentas (38 pav.).

Jei reikia, taurelė postimpaktoriumi perkeliama arba įspaudžiama į jos galutinę padėtį.

Tiesi rankena su griebiamąja galvute



39 pav.



40 pav.

Prieš fiksuojant taurelę *RM Pressfit* ant padėties nustatymo įtaiso, kotelį su impaktavimo plokštele reikia atsargiai, lengvai sukant įstatyti į įtaiso rankeną su griebiamąja galvute.

Po to parenkama atitinkamo sąvarinio paviršiaus skersmens centravimo galvutė ir įstatoma taurelė.

Padėties nustatymas kontroliuojamas pagal ant taurelės ir tiesaus taurelės impaktoriaus griebamosios galvutės esančias žymas (39 pav.).

Šios žymos turi tinkamai lygiuoti.

Sukant impaktavimo plokštelę pagal laikrodžio rodyklę (40 pav.), kaiščiai taurelės kreipiamosiose skylutėse išjuda. Taip stabiliai užfiksuojami komponentai.

Padėties nustatymo įtaiso kreipiklis pavaizduotas 4.1 pav.

Impaktavus taurelę, kaiščiai grąžinami į neutralią padėtį, sukant impaktavimo plokštelę prieš laikrodžio rodyklę, ir įtaisas atjungiamas.

Jei reikia, postimpaktoriumi perkeliama arba įspaudžiama į jos galutinę padėtį.

5. Implantai

Becementės taurelės



RM Pressfit vitamys

Taurelės dydis	28 mm sąnarinis paviršius	32 mm sąnarinis paviršius	36 mm sąnarinis paviršius
42	52.34.0029*	–	–
44	52.34.0032 *	–	–
46	52.34.0033	52.34.0049*	–
48	52.34.0034	52.34.0052	–
50	52.34.0035	52.34.0053	52.34.0066*
52	52.34.0036	52.34.0054	52.34.0067
54	52.34.0037	52.34.0055	52.34.0068
56	52.34.0038	52.34.0056	52.34.0069
58	52.34.0039	52.34.0057	52.34.0070
60	52.34.0040	52.34.0058	52.34.0071
62	52.34.0041	52.34.0059	52.34.0072
64	52.34.0042	52.34.0060	52.34.0073
66	52.34.0043	52.34.0061	52.34.0074
68	52.34.0044	52.34.0062	52.34.0075
70	52.34.0045	52.34.0063	52.34.0076

Medžiaga: RM Pressfit vitamys: vitaminu E stabilizuotas didelio tankio polietilenas (angl. vitamin E highly cross-linked polyethylene, VEPE), padengtas TiCP, Ti6Al4V
* nėra sraigtų skylučių

RM Pressfit su gaubteliu



Taurelės dydis	28 mm sąnarinis paviršius	32 mm sąnarinis paviršius	36 mm sąnarinis paviršius
42	52.34.1222*	–	–
44	52.34.1223*	–	–
46	52.34.1224	52.34.1237*	–
48	52.34.1225	52.34.1238	–
50	52.34.1226	52.34.1239	52.34.1250*
52	52.34.1227	52.34.1240	52.34.1251
54	52.34.1228	52.34.1241	52.34.1252
56	52.34.1229	52.34.1242	52.34.1253
58	52.34.1230	52.34.1243	52.34.1254
60	52.34.1231	52.34.1244	52.34.1255
62	52.34.1232	52.34.1245	52.34.1256
64	52.34.1233	52.34.1246	52.34.1257
66	52.34.1234	52.34.1247	52.34.1258
68	52.34.1235	52.34.1248	52.34.1259
70	52.34.1236	52.34.1249	52.34.1260

Medžiaga: RM Pressfit vitamys: vitaminu E stabilizuotas didelio tankio polietilenas (angl. vitamin E highly cross-linked polyethylene, VEPE), padengtas TiCP, Ti6Al4V
* nėra sraigtų skylučių

Becementēs taurelēs



RM Pressfit UHMWPE

Taurelēs dydis	28 mm sānarinis paviršius	32 mm sānarinis paviršius
46	55.22.1046	–
48	55.22.1048	–
50	55.22.1050	–
52	55.22.1052	55.22.3252
54	55.22.1054	55.22.3254
56	55.22.1056	55.22.3256
58	55.22.1058	55.22.3258
60	55.22.1060	55.22.3260
62	55.22.1062	55.22.3262
64	55.22.1064	55.22.3264

Medžiaga: UHMWPE, Ti6Al4V, TiCP

Specialūs sraigtai, Ø 4 mm

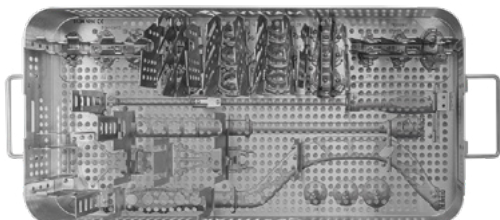


Ilgis	Dalies nr. / TiCP (sterilus)	Dalies nr. / TiCP (nesterilus)
22 mm	4.14.015S	4.14.015
24 mm	4.14.014S	4.14.014
26 mm	4.14.013S	4.14.013
28 mm	4.14.000S	4.14.000
32 mm	4.14.001S	4.14.001
34 mm	4.14.002S	4.14.002
36 mm	4.14.003S	4.14.003
38 mm	4.14.004S	4.14.004
40 mm	4.14.005S	4.14.005
44 mm	4.14.006S	4.14.006
48 mm	4.14.007S	4.14.007
52 mm	4.14.008S	4.14.008

Medžiaga: TiCP

6. Instrumentai

RM Pressfit instrumentų rinkinys su modulinio taurelės padėties nustatymo įtaisu, 51.34.1100A



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1096	Pagr. taurelių padėklas (1 sluoksnio)
51.34.1097	Pagr. taurelių padėklas (2 sluoksnių)
51.34.1105	Dangtis <i>Mathys</i>

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1112	Lenktas taurelės padėties nust. įtaisas

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1113	Rutulinis šešiak. atsuktuvus 7.0

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1114	Tiesus taurelės padėties nust. įtaisas

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1115	Impakt. plokštelė su verž. strypu 7.0

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1116	Lygiav. kreip., gulim. aukštiešn. padėt.

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1117	Lygiav. kreipiklis, gulim. šoninė padėt.

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1118	Vertikalus strypas lygiavimo kreipikliui



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1120	Griebiamoji plokštelė <i>RM Pressfit</i> , ø 28
51.34.1121	Griebiamoji plokštelė <i>RM Pressfit</i> , ø 32
51.34.1122	Griebiamoji plokštelė <i>RM Pressfit</i> , ø 36



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1126	Grieb. plokšt. <i>RM Pressfit</i> , su gaubtu. ø 28
51.34.1127	Grieb. plokšt. <i>RM Pressfit</i> , su gaubtu. ø 32
51.34.1128	Grieb. plokšt. <i>RM Pressfit</i> , su gaubtu. ø 36



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1123	Laikomoji plokštelė <i>RM Pressfit</i> , ø 28
51.34.1124	Laikomoji plokštelė <i>RM Pressfit</i> , ø 32
51.34.1125	Laikomoji plokštelė <i>RM Pressfit</i> , ø 36



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1143	Laikom. plokšt. <i>RM Pressfit</i> su gaubtu. ø 28
51.34.1144	Laikom. plokšt. <i>RM Pressfit</i> su gaubtu. ø 32
51.34.1145	Laikom. plokšt. <i>RM Pressfit</i> su gaubtu. ø 36



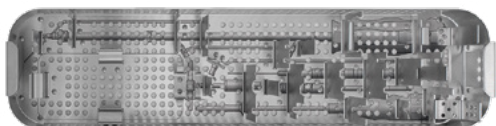
Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1130	Įsodinimo plokštelė, žemo profilio, ø 28
51.34.1131	Įsodinimo plokštelė, žemo profilio, ø 32
51.34.1132	Įsodinimo plokštelė, žemo profilio, ø 36



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1133	Įsodinimo plokštelė, su gaubteliu, ø 28
51.34.1134	Įsodinimo plokštelė, su gaubteliu, ø 28
51.34.1135	Įsodinimo plokštelė, su gaubteliu, ø 36



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1136	Įsodinimo galvutė, ø 28
51.34.1137	Įsodinimo galvutė, ø 32
51.34.1138	Įsodinimo galvutė, ø 36



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1103	Mažas modul. padėklas sraigtų fiksavimui



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1119	L. mažas padėklas mažiems komponentams



Dalies nr.	Aprašymas
3.14.014	Grąžto įvorė 2 ir 3,1



Dalies nr.	Aprašymas
3.14.545	Velenas, lankstus



Dalies nr.	Aprašymas
3.14.254	Grąžtas 3,1 lanksčiam velenui



Dalies nr.	Aprašymas
3.40.275	Plokščias grąžtas 2, lankst.



Dalies nr.	Aprašymas
3.40.502	T rankena su sparčiąja jungtimi



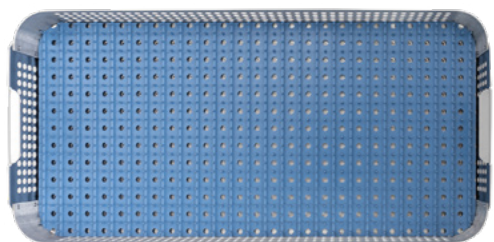
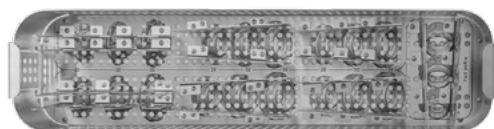
Dalies nr.	Aprašymas
3.14.253	Sriegiklis 3,5



Dalies nr.	Aprašymas
3.14.285	Gylis matuoklis



Dalies nr.	Aprašymas
58.02.4005	Atsuktuvų šešiak. 2,5 su laik. įvore



Pasirinktiniai padėklo komponentai (neįeina į rinkinį)

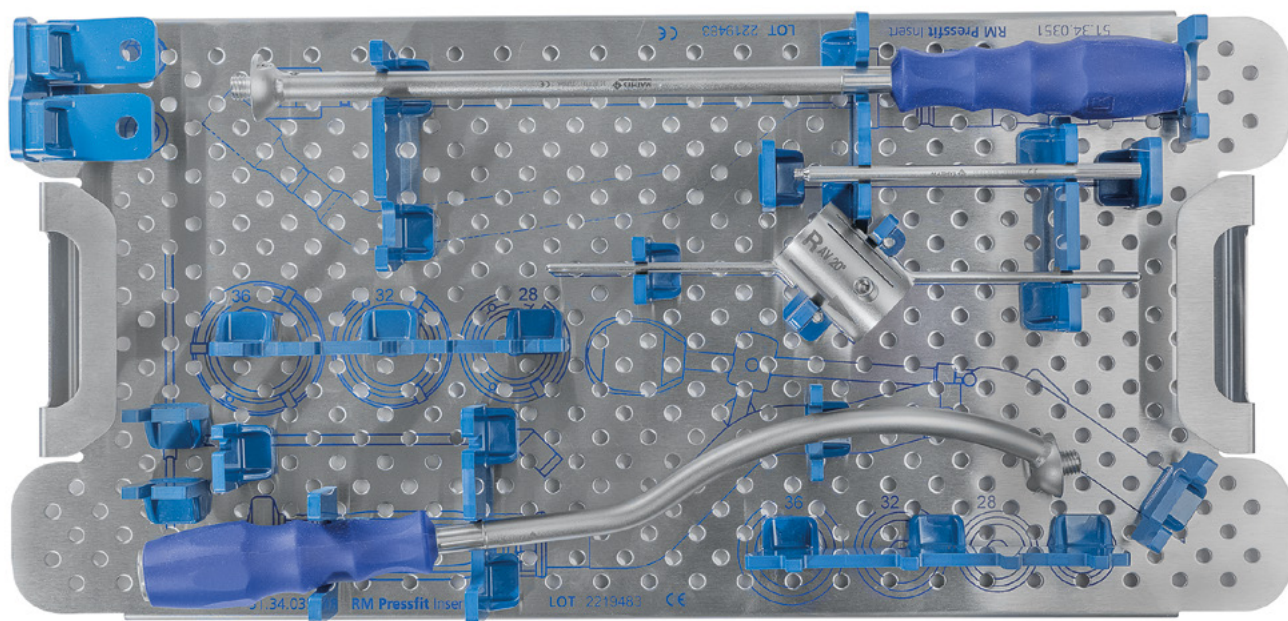
Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1095	Tuščias padėklas

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1104	Maž. modul. padėkl. padėt. įtaiso plokšč.

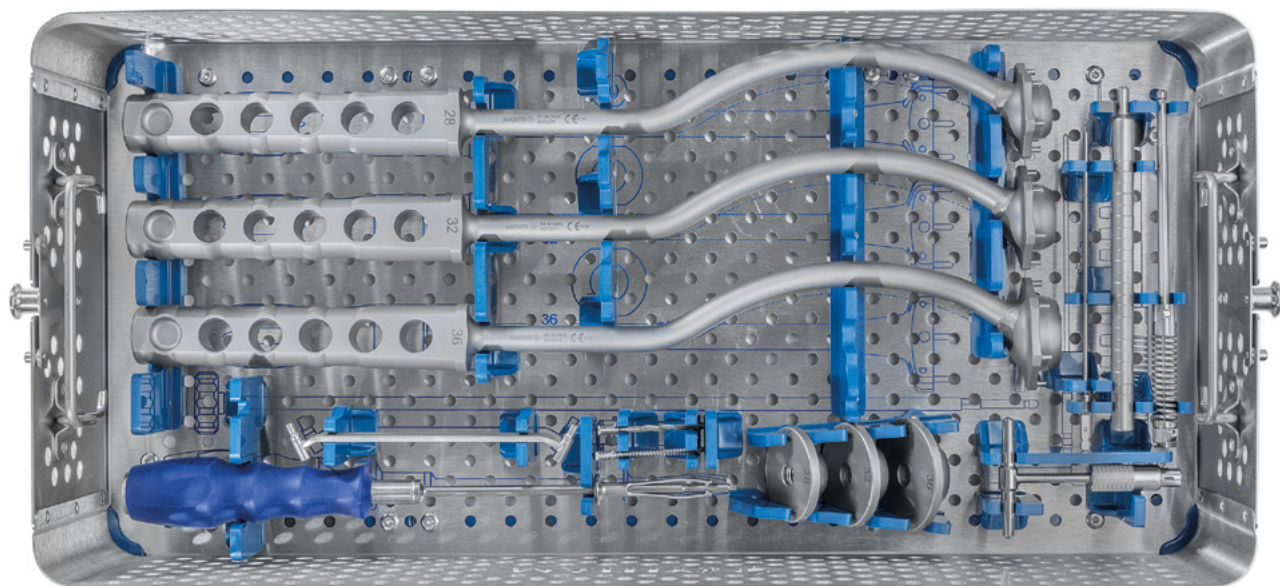
Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1108	Didelis modul. padėklas (be turinio)
51.34.1109	Didelis silikoninis kilimėlis

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1110	Mažas modul. padėklas (be turinio)
51.34.1111	Mažas silikoninis kilimėlis

RM Pressfit instrumentų rinkinys, 55.03.5006A (tik taurelėms be gaubtelių)



Dalies nr. 51.34.0351 **RM Pressfit įdėklas**



Dalies nr. 51.34.0468 **RM Pressfit padėklas**
Nėra pav / Dalies nr. 51.34.0350 **RM Pressfit dangtis**



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0451	RM Pressfit padėties nustat. įtaisas 28
51.34.0452	RM Pressfit padėties nustat. įtaisas 32
51.34.0453	RM Pressfit padėties nustat. įtaisas 36

Dalies nr.	Aprašymas
55.02.0520	Rankena su griebiamąja galvute 28
55.02.0521	Rankena su griebiamąja galvute 32
55.02.0522	Rankena su griebiamąja galvute 36

Dalies nr.	Aprašymas
55.02.0532	Kotelis su su griebiamąja plokštele

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0196	RM Pressfit centravimo galvutė 28
51.34.0197	RM Pressfit centravimo galvutė 32
51.34.0198	RM Pressfit centravimo galvutė 36

Dalies nr.	Aprašymas
55.02.5531	Padėties nustatymo kreipiklis 45°

Dalies nr.	Aprašymas
55.02.0109	Kotelis padėties nustatymo kreipikliui

Dalies nr.	Aprašymas
55.02.0701	RM Classic impaktorius, tiesus, 3 kartos

Dalies nr.	Aprašymas
55.02.0702	RM Classic impaktorius, lenktas, 3 kartos

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0676	RM Pressfit galvutės post impaktorius 28
51.34.0677	RM Pressfit galvutės post impaktorius 32
51.34.0678	RM Pressfit galvutės post impaktorius 36

Dalies nr.	Aprašymas
55.02.5536	RM Pressfit postimpakt. galv. su briauna 28
55.02.5537	RM Pressfit postimpakt. galv. su briauna 32
55.02.5538	RM Pressfit postimpakt. galv. su briauna 36



Dalies nr.	Aprašymas
3.14.014	Grąžto įvorė 2 ir 3,1



Dalies nr.	Aprašymas
3.14.545	Velenas, lankstus



Dalies nr.	Aprašymas
3.14.254	Grąžtas 3,1 lanksčiam velenui



Dalies nr.	Aprašymas
3.40.275	Plokščias grąžtas 2, lankst.



Dalies nr.	Aprašymas
3.40.502	T rankena su sparčiąja jungtimi



Dalies nr.	Aprašymas
3.14.253	Sriegiklis 3,5



Dalies nr.	Aprašymas
3.14.285	Gylio matuoklis



Dalies nr.	Aprašymas
58.02.4005	Atsuktuvus šešiak. 2,5 su laik. įvore



Pasirinktiniai instrumentai (neįeina į rinkinį)

Dalies nr.	Aprašymas
55.02.5205	RM Pressfit jungties rankena

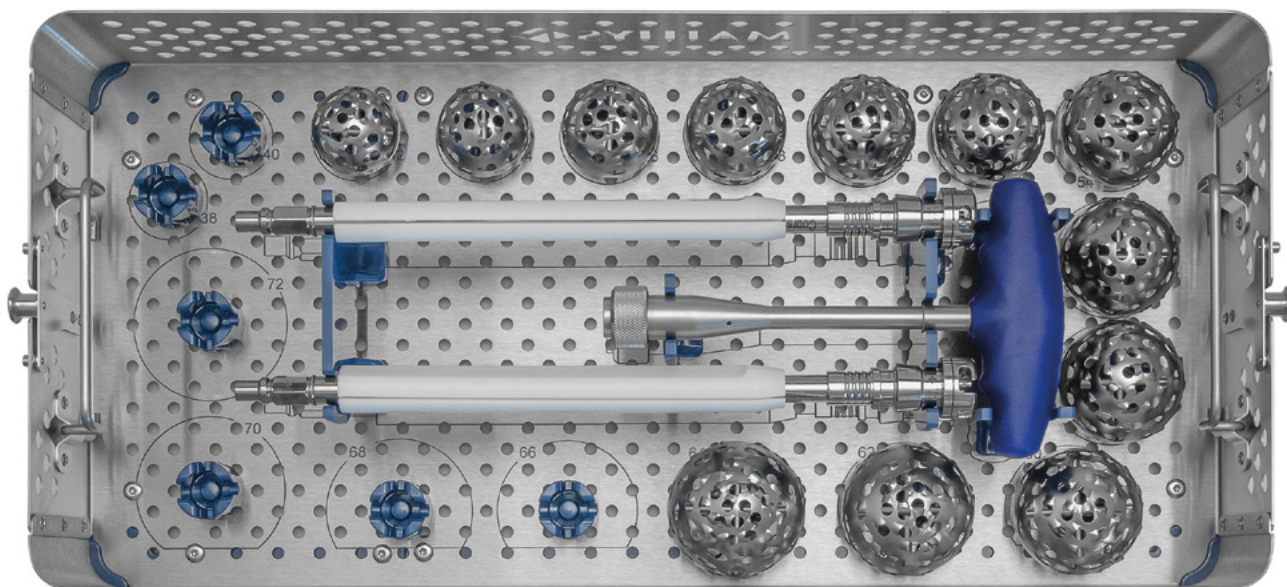


Dalies nr.	Aprašymas
58.02.4207	MIS jungties rankena



Dalies nr.	Aprašymas
55.02.7002	Pereigos dalis, skirta 55.02.5205
55.02.7003	Pereigos dalis, kamp., skirta 58.02.4207

Gūžduobės plėstuvo instrumentų rinkinys, 51.34.1081A



Gūžduobės plėstuvai, lyginiai dydžiai

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0360	Padėklas š./lyg. dydžių gūžd. plėstuvai
51.34.0679	Dangtis š./gūžduobės plėstuvo padėklas



Dalies nr.	Aprašymas
5440.00.5	Gūžduobės plėstuvas 40 std.
5442.00.5	Gūžduobės plėstuvas 42 std.
5444.00.5	Gūžduobės plėstuvas 44 std.
5446.00.5	Gūžduobės plėstuvas 46 std.
5448.00.5	Gūžduobės plėstuvas 48 std.
5450.00.5	Gūžduobės plėstuvas 50 std.
5452.00.5	Gūžduobės plėstuvas 52 std.
5454.00.5	Gūžduobės plėstuvas 54 std.
5456.00.5	Gūžduobės plėstuvas 56 std.
5458.00.5	Gūžduobės plėstuvas 58 std.
5460.00.5	Gūžduobės plėstuvas 60 std.
5462.00.5	Gūžduobės plėstuvas 62 std.
5464.00.5	Gūžduobės plėstuvas 64 std.
5466.00.5	Gūžduobės plėstuvas 66 std.
5468.00.5	Gūžduobės plėstuvas 68 std.
5470.00.5	Gūžduobės plėstuvas 70 std.
5472.00.5	Gūžduobės plėstuvas 72 std.

Gūžduobės plėstuvas, nelyginiai dydžiai

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0361	Padėklas š./nelyg. dydžių gūžd.plėstuvas
51.34.0679	Dangtis š./gūžduobės plėstuvo padėklas



Dalies nr.	Aprašymas
5439.00.5	Gūžduobės plėstuvas 39 std.
5441.00.5	Gūžduobės plėstuvas 41 std.
5443.00.5	Gūžduobės plėstuvas 43 std.
5445.00.5	Gūžduobės plėstuvas 45 std.
5447.00.5	Gūžduobės plėstuvas 47 std.
5449.00.5	Gūžduobės plėstuvas 49 std.
5451.00.5	Gūžduobės plėstuvas 51 std.
5453.00.5	Gūžduobės plėstuvas 53 std.
5455.00.5	Gūžduobės plėstuvas 55 std.
5457.00.5	Gūžduobės plėstuvas 57 std.
5459.00.5	Gūžduobės plėstuvas 59 std.
5461.00.5	Gūžduobės plėstuvas 61 std.
5463.00.5	Gūžduobės plėstuvas 63 std.
5465.00.5	Gūžduobės plėstuvas 65 std.
5467.00.5	Gūžduobės plėstuvas 67 std.
5469.00.5	Gūžduobės plėstuvas 69 std.
5471.00.5	Gūžduobės plėstuvas 71 std.



Dalies nr.	Aprašymas
58.02.4008	Rankena su sparčiąja jungtimi



Dalies nr.	Aprašymas
5244.00.4	Adapteris plėstuvui (AO)

Pasirinktiniai instrumentai (neįeina į rinkinį)

Dalies nr.	Aprašymas
3.40.535	Jungtis AO-ASIF oro grąžtui



Dalies nr.	Aprašymas
999-0060-300	Jungtis Hudson pavarai





Ofseto plėstuvo rankenos (neįeina į rinkinį)

Fiksuota plėstuvo jungtis

Dalies nr.	Aprašymas
H0032100699	MIS HANDLE ATTACCO UNIVERSALE-CONN. AO

Atvira plėstuvo jungtis

Dalies nr.	Aprašymas
H0032100999	MIS HANDLE HC- CONN. AO



Fiksuota plėstuvo jungtis

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1150A	Ofseto plėstuvo įtaisas, fiksuojam., AO
51.34.1169A	Ofseto plėstuvo įtaisas, fiks., <i>Zimmer</i>
51.34.1171A	Ofseto plėstuvo įtaisas, fiks., <i>Hudson</i>

Atvira plėstuvo jungtis

Dalies nr.	Aprašymas
51.34.1151A	Ofseto plėstuvo įtaisas, atviras, AO
51.34.1170A	Ofseto plėstuvo įtaisas, atviras, <i>Zimmer</i>
51.34.1172A	Ofseto plėstuvo įtaisas, atviras, <i>Hudson</i>

51.34.1150A / 51.34.1151A / 51.34.1169A – 51.34.1172A atsarginės dalys

Dalies nr.	Aprašymas
4250-7048	Ofseto korpusas

Dalies nr.	Aprašymas
4250-7031	Ofseto danga

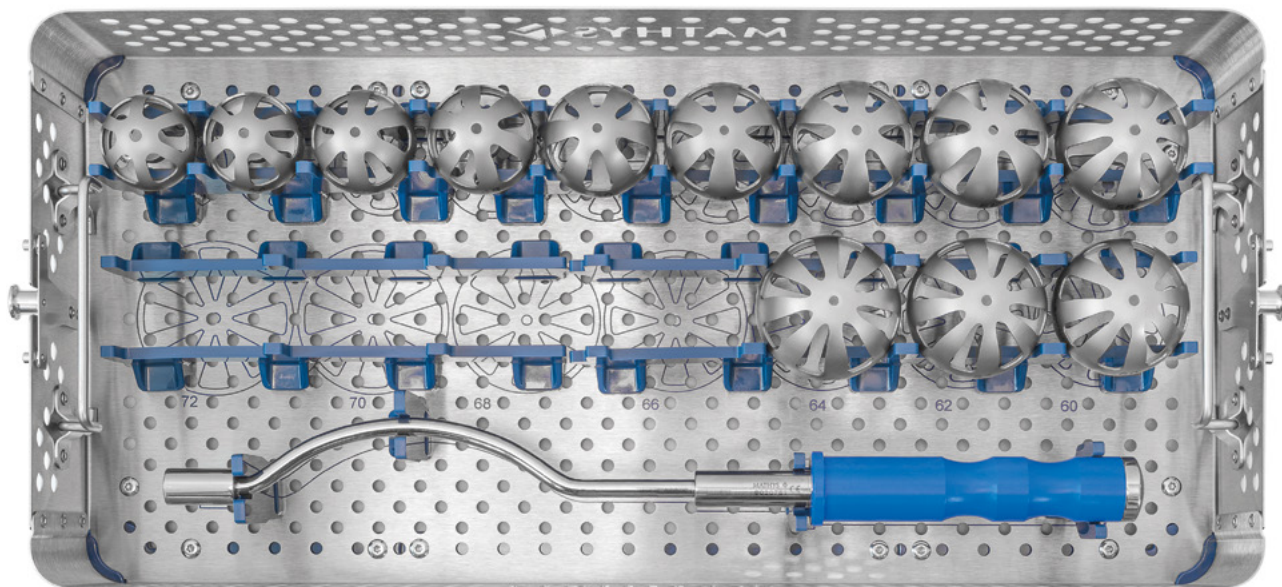
Dalies nr.	Aprašymas
4250-7035	Ofseto reduktorius, atviras
4250-7036	Ofseto reduktorius, fiksuoj., skersinis

Dalies nr.	Aprašymas
4250-7034	Ofseto jungtis, didelė, AO
4250-7032	Ofseto jungtis, <i>Zimmer</i>
4250-7033	Ofseto jungtis, <i>Hudson</i>

Dalies nr.	Aprašymas
4250-7012	Rankena



Bandomosios taurelės instrumentų rinkinys, 55.03.5002A



Dalies nr.	Aprašymas
51.34.0346	Pagrind. padėklas 42–72 mm band. taurelėms
51.34.0347	Dangtis band.taurelių padėklui

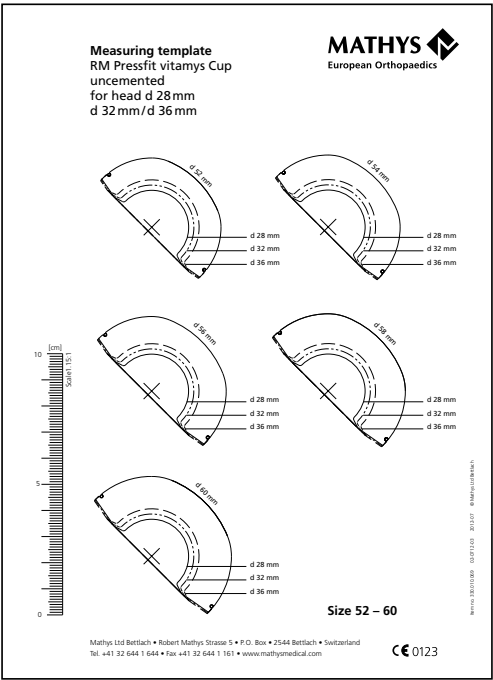


Dalies nr.	Aprašymas
4042.00.2	Bandomoji taurelė 42
4044.00.2	Bandomoji taurelė 44
4046.00.2	Bandomoji taurelė 46
4048.00.2	Bandomoji taurelė 48
4050.00.2	Bandomoji taurelė 50
4052.00.2	Bandomoji taurelė 52
4054.00.2	Bandomoji taurelė 54
4056.00.2	Bandomoji taurelė 56
4058.00.2	Bandomoji taurelė 58
4060.00.2	Bandomoji taurelė 60
4062.00.2	Bandomoji taurelė 62
4064.00.2	Bandomoji taurelė 64
4066.00.2	Bandomoji taurelė 66
4068.00.2	Bandomoji taurelė 68
4070.00.2	Bandomoji taurelė 70
4072.00.2	Bandomoji taurelė 72



Dalies nr.	Aprašymas
5248.00	Lizdas band.taurelėms

Matavimo šablonas



Dalies nr.	Aprašymas
330.010.002	RM Pressfit UHMWPE 1.15:1
330.010.069	RM Pressfit vitamys 1.15:1*

*Jama taurelėms «RM Pressfit vitamys» ir «RM Pressfit» su gaubteliais

7. Literatūra

- ¹ Ihle, M, et al. The results of the titanium-coated RM acetabular component at 20 years. J Bone Joint Surg [Br]. 90(10), 2008, pp. 1284-1290.
- ² Pakvis, D, et al. A cementless elastic monoblock socket in young patients: a ten to 18-year clinical and radiological follow-up. Int Orthop. 35(10), 2011, pp. 1445-51.
- ³ Wyss, T, et al. Five-year results of the uncemented RM pressfit cup clinical evaluation and migration measurements by EBRA. J Arthroplasty. 28(8), 2013, pp. 1291-6.
- ⁴ Lafon, L, et al. Cementless RM Pressfit Cup: a clinical and radiological study of 91 cases with at least four years follow-up. Orthop Traumatol Surg Res. 100 (4 Suppl), 2014, pp. 225-9.
- ⁵ Erivan, R, et al. RM Pressfit® cup: good preliminary results at 5 to 8 years follow-up for 189 patients. Hip Int. 26(4), 2016, pp. 386 - 391.
- ⁶ Girard, J. Femoral head diameter considerations for primary total hip arthroplasty. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. 101, 2015, pp. 25–S29.
- ⁷ Beck, M, et al. Oxidation prevention with vitamin E in a HXLPE isoelastic monoblock pressfit cup. Preliminary results. [book auth.] K (Ed.) Knahr. Total Hip Arthroplasty-Wear Behaviour of Different Articulations. s.l. : Springer Berlin Heidelberg, 2012, pp. 21-31.
- ⁸ Halma, JJ, et al. An uncemented iso-elastic monoblock acetabular component: preliminary results. J Arthroplasty. 30(4), 2015, pp. 615-21.
- ⁹ Rochcongar, G, et al. Creep and wear in Vitamin E - Infused Highly Cross-Linked Polyethylene Cups for Total Hip Arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 100(2), Jan 2018, pp. 107-114.
- ¹⁰ www.bonepreservation.com.
- ¹¹ Kastius, A, Schoeniger, R and Beck, M. Acetabular osseointegration and bone density one year after RM Pressfit vitamys cup implantation. Poster. SGOT Basel, Switzerland, 2012.
- ¹² Kutzner, KP, et al. Reconstruction of femoro-acetabular offsets using a short-stem. Int Orthop. 39(7), 2015, pp. 1269-75.
- ¹³ Scheerlinck, T. Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs. A stepwise approach. Acta Orthop Belg. 76(4), 2010, pp. 432-42.
- ¹⁴ Kutzner, KP, et al. One-stage bilateral implantation of a calcar-guided short-stem in total hip arthroplasty. Operative Orthopädie und Traumatologie. 29(2), 2017, pp. 1-13.
- ¹⁵ Kutzner, KP and Pfeil, J. Individualized Stem-positioning in Calcar-guided Short-stem Total Hip Arthroplasty. J Vis Exp. 132, 2018.
- ¹⁶ Ezzet, KA and McCauley, JC. Use of Intraoperative X-rays to Optimize Component Position and Leg Length During Total Hip Arthroplasty. J Arthroplasty. 29, 2014, pp. 580–585.
- ¹⁷ Wasielewski, RC, et al. Acetabular anatomy and the transacetabular fixation of screws in total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 72(4), Apr 1990, pp. 501-8.
- ¹⁸ Judas, FM, Dias, RF und Lucas, FM. A technique to remove a well-fixed titanium-coated RM acetabular cup in revision hip arthroplasty. J Orthop Surg Res. 6:31, Jun 2011.

8. Simboliai



Gamintojas



Dėmesio



Ilgaliojimo atstovas



ES importuotojas

CE 0123 CE ženklina, II ir III rizikos klasės
medicinos priemonės



Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Artarmon, NSW 2064 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 4959 8085 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide...

