



INSTRUMENT SELECTION

Verze 1.5

**Uživatelská příručka k programu
Revize 1.0**

Datum vydání: 2020-01-23 (ISO 8601)
Copyright 2020, Brainlab AG Germany. Všechna práva vyhrazena.

OBSAH

1 VŠEOBECNÉ INFORMACE	5
1.1 Kontaktní údaje	5
1.2 Právní formulace	6
1.3 Symboly	7
1.4 Použití systému	8
1.5 Kompatibilita se zdravotnickými prostředky a softwarem	10
1.6 Školení a dokumentace	13
2 POUŽÍVÁNÍ NABÍDKY INSTRUMENT SELECTION	15
2.1 Začínáme	15
2.2 Vybírání nástrojů	17
2.3 Sestavení	20
2.4 Kalibrace	21
2.5 Ověření kalibrace	25
2.6 Kalibrace a recalibrace šroubováku	27
2.7 Po kalibraci	30
2.8 Možné chybové zprávy	31
2.9 Oblíbené	33

1 VŠEOBECNÉ INFORMACE

1.1 Kontaktní údaje

Technická podpora

Pokud v této příručce nebudete moci najít požadované informace nebo pokud máte nějaké dotazy či problémy, obraťte se na technickou podporu společnosti Brainlab:

Oblast	Telefon a fax	E-mail
Spojené státy, Kanada, Střední a Jižní Amerika	Tel.: +1 800 597 5911 Fax: +1 708 409 1619	us.support@brainlab.com
Brazílie	Tel.: (0800) 892 1217	brazil.support@brainlab.com
Velká Británie	Tel.: +44 1223 755 333	support@brainlab.com
Španělsko	Tel.: +34 900 649 115	
Francie a francouzsky mluvící oblasti	Tel.: +33 800 676 030	
Afrika, Asie, Austrálie, Evropa	Tel.: +49 89 991568 1044 Fax: +49 89 991568 811	
Japonsko	Tel.: +81 3 3769 6900 Fax: +81 3 3769 6901	

Očekávaná servisní životnost

Brainlab poskytuje servis pro software po dobu osmi let. Během této doby jsou nabízeny aktualizace softwaru i podpora na místě.

Připomínky uživatelů

Navzdory pečlivé kontrole může tato příručka obsahovat chyby. Máte-li nějaké návrhy na zlepšení, prosíme obraťte se na user.guides@brainlab.com.

Výrobce

Brainlab AG
Olof-Palme-Str. 9
81829 Munich
Německo

1.2 Právní formulace

Autorská práva

Tato příručka obsahuje patentované informace chráněné autorským právem. Je zakázáno jakoukoli část této příručky reprodukovat nebo překládat bez výslovného písemného souhlasu společnosti Brainlab.

Ochranné známky společnosti Brainlab

Brainlab® je registrovaná ochranná známka společnosti Brainlab AG.

Ochranné známky jiných společností

Windows® je registrovaná ochranná známka společnosti Microsoft Corporation v USA a jiných zemích.

Informace o patentech

Tento produkt může být chráněn jedním nebo několika patenty nebo podanými patentovými přihláškami. Podrobnosti viz: www.brainlab.com/patent.

Integrovaný software třetích stran

Tento program se zčásti zakládá na níže uvedených dílech. Úplné oznámení o licenci a autorských právech je možné nalézt na těchto odkazech:

- Independent JPEG Group (<https://github.com/uclouvain/openjpeg/blob/master/LICENSE>)
 - OpenJPEG (<https://github.com/uclouvain/openjpeg/blob/master/LICENSE>)
 - libjpeg-turbo (<https://github.com/libjpeg-turbo/libjpeg-turbo/blob/master/LICENSE.md>)
 - libtiff 4.0.4 beta (<http://www.libtiff.org/misc.html>)
 - Xerces-C++, vyvinuto společností Apache Software Foundation (<https://xerces.apache.org/xerces/>)
-

Označení CE



Označení CE znamená, že produkt společnosti Brainlab splňuje základní požadavky směrnice Rady 93/42/EHS („MDD“).

Nabídka **Instrument Selection** je součástí **Spine & Trauma Navigation System**, který je podle pravidel stanovených ve směrnici MDD produktem třídy IIb.

Prodej v USA

Americké federální zákony omezují prodej tohoto zařízení lékařům nebo na objednávku lékaře.

Hlášení incidentů souvisejících s produktem

Jste povinni hlásit všechny závažné incidenty, které se mohly vyskytnout v souvislosti s tímto produktem společnosti Brainlab a v rámci Evropy příslušnému vnitrostátnímu příslušnému orgánu pro zdravotnické prostředky.

1.3 Symboly

Varování



Varování

Varování jsou označena symbolem výstražného trojúhelníku. Obsahují velmi důležité bezpečnostní informace o možnosti zranění, úmrtí nebo jiných vážných následcích spojených s použitím nebo nesprávným použitím zařízení.

Výstraha








Výstrahy jsou označeny kruhovým varovným symbolem. Obsahují důležité informace týkající se případných poruch zařízení, selhání zařízení, poškození zařízení nebo poškození majetku.

Poznámky

POZNÁMKA: poznámky jsou formátovány kurzívou a uvádějí další užitečné rady.

Symboly týkající se produktu

Symbol	Vysvětlení
	Jedinečný identifikátor prostředku
	Prostudujte si návod k použití
	Výrobce
	Zdravotnický prostředek
	Federální zákony USA omezují prodej tohoto prostředku na lékaře nebo na lékařský předpis

1.4 Použití systému

Účel použití a indikace pro použití / zamýšlený účel

Spine & Trauma Navigation System slouží jako intraoperační lokalizační systém řízený obrazem pro minimálně invazivní chirurgické zákroky. Propojuje ruční sondu sledovanou pomocí systému snímajícího pasivní markery s prostorem virtuálního počítačového obrazu předoperačních nebo intraoperačních obrazových 3D dat pacienta.

Spine & Trauma Navigation System umožňuje počítačem řízenou navigaci lékařských obrazových dat, která lze pořídit před operací nebo během operace pomocí příslušného systému pro pořizování snímků. Program umožňuje plánování velikosti šroubového implantátu a navigaci v rigidních kostních strukturách pomocí předem nakalibrovaných a dále individuálně kalibrovaných chirurgických nástrojů.

Systém je určen pro použití při takových zdravotních obtížích, kde může být vhodný stereotaktický chirurgický zákrok a kde lze podle CT, MR, 2D skiaskopické a 3D skiaskopické rekonstrukce obrazu a/nebo modelu anatomie, založeného na obrazových datech, identifikovat referenci k rigidní anatomické struktuře, jako je například lebka, pánev a dlouhá kost nebo obratel.

Znamé kontraindikace

Pro použití tohoto prostředku nejsou žádné známé kontraindikace.

Místo použití

Plánovací úlohy se provádějí v ordinaci nebo na operačním sále.
Navigační úlohy se provádějí v ordinaci nebo na operačním sále.

Profily uživatelů

Neurochirurgové, ortopedové, páteřní chirurgové a traumatologové či jejich asistenti, kteří mají k dispozici systém pro pořizování 3D snímků (např. CT nebo 3D C-rameno) nebo využívají obrazová data z CT a podobných systémů (a potenciálně fúzní MR), pořízená před operací v kombinaci s navigačním systémem Brainlab.

Dotčená skupina pacientů

Jedná se o populaci pacientů, která trpí takovými zdravotními obtížemi, při nichž může být vhodný stereotaktický chirurgický zákrok a kde lze podle CT, 3D skiaskopické rekonstrukce obrazu identifikovat referenci k rigidní anatomické struktuře, jako je například lebka, pánev a dlouhá kost nebo obratel.

Klinický přínos

Spine & Trauma Navigation System poskytuje následující výhody:

- vyšší přesnost při umísťování šroubových implantátů oproti konvenčním technikám,
- nižší ozáření operujícího personálu oproti konvenčním technikám,
- menší počet komplikací (během operace i po operaci) v důsledku nesprávně umístěných šroubů oproti konvenčním technikám,
- snížení či eliminace nutnosti, aby se pacient vrátil na operační sál kvůli revizní operaci.

Opatrné zacházení s technickým vybavením



Součástí systému a akcesorní nástroje se skládají z velmi přesných mechanických dílů. Nakládejte s nimi opatrně.

Kontrola hodnověrnosti



Varování

Před léčbou pacienta zkontrolujte věrohodnost veškerých vstupních i výstupních informací systému.

1.5 Kompatibilita se zdravotnickými prostředky a softwarem

Zařízení od jiných společností



Varování

Použití kombinací zdravotnických prostředků, které nebyly schváleny společností Brainlab, může nežádoucím způsobem ovlivnit bezpečnost a/nebo účinnost zařízení a ohrozit bezpečnost pacienta, uživatele a/nebo prostředí.

Kompatibilní nástroje společnosti Brainlab

- Balíček příslušenství pro přední/boční/šikmé reference při operacích páteře
- Balíček příslušenství pro otevřené chirurgické operace páteře (šídla a sondy)
- Samolepicí ploché značky
- Hardware pro automatickou skiaskopickou 2D/3D registraci pro 3D C-ramena
- Kostní fixátor 1pinový X-Press, velikost S, M, L
- Kostní fixátor 2pinový X-Press
- Kalibrační fantom pro CT skener
- Dláto dlouhé
- Dláto krátké
- Jednorázové reflexní kuličky
- Referenční jednotka DrapeLink pro C-rameno levá, pravá
- Vrtáky s dřikem AO
- Rukojeť vodiče vrtáku se 3 reflexními kuličkami
- Rukojeť vodiče vrtáku se 4 reflexními kuličkami
- Kompaktní rukojeť vodiče vrtáku se 4 reflexními kuličkami
- Trubice vodiče vrtáku
- Balíček adaptérů nástrojů
- Adaptér nástroje pro chirurgický motorizovaný systém
- Matrice pro kalibraci nástrojů
- Referenční jednotka nástroje pro manuální kalibraci, velikost ML, L
- Referenční jednotka nástroje se 3 reflexními kuličkami
- Referenční jednotka nástroje se 4 reflexními kuličkami
- Sledovací reference mikroskopu
- Sada pedikulárních jehel pro manuální kalibraci
- Prodloužené ukazovátko s ostrým hrotem pro páteř/trauma/kyčel
- Reference pro svorky na páteř se 4 reflexními kuličkami
- Rychloupínací reference X-Press
- Reference, geometrický tvar Y, X-Press
- Reflexní terčíky pro registrační sadu Fluoro
- Lebeční reference
- Páteřní reference pro referenční svorku Carbon (geometrie se 4 kuličkami)
- Páteřní referenční svorka Carbon s posuvníkem
- Nástavec X-svorky páteřní reference 40 mm
- X-svorka páteřní reference, velikost S, L
- Radiolucentní svorka páteřní reference
- Standardní kraniální reference se 4 reflexními kuličkami

Jiné nástroje společnosti Brainlab

Po vydání této uživatelské příručky mohou být uvedeny na trh další nástroje. Máte-li jakékoli otázky týkající se kompatibility, kontaktujte technickou podporu společnosti Brainlab.



Varování

Používejte pouze nástroje/přístroje a náhradní díly určené společností Brainlab. Použití neschválených nástrojů / přístrojů / náhradních dílů může nežádoucím způsobem ovlivnit bezpečnost a/nebo účinnost zdravotnického prostředku a ohrozit bezpečnost pacienta, uživatele a/nebo prostředí.

Montáž přístrojů

Pokud se s tímto výrobkem používá jakékoliv přístrojové vybavení, ujistěte se, že jsou všechny přístroje správně sestaveny podle pokynů v odpovídajících **příručkách k použití nástrojů**.

Kompatibilní lékařský software společnosti Brainlab

Do systému se smí instalovat a se systémem se smí používat pouze lékařský software Brainlab specifikovaný společností Brainlab. Kontaktujte pracovníky technické podpory společnosti Brainlab, kteří vám objasní podrobnosti ohledně kompatibility s lékařským softwarem společnosti Brainlab.

Software jiný než Brainlab



Programy mohou na systém Brainlab instalovat pouze oprávnění zaměstnanci společnosti Brainlab. Neinstalujte ani neodstraňujte žádné softwarové aplikace.

Aktualizace



Varování

Aktualizace operačního systému (opravy hotfix) nebo softwaru jiných výrobců by se měly provádět mimo klinické hodiny a ve zkušebním prostředí, aby se ověřila správná činnost systému Brainlab. Společnost Brainlab monitoruje uvolněné opravy hotfix pro systém Windows a u některých aktualizací bude vědět, zda se mohou očekávat problémy. V případě potíží s opravami operačního systému hotfix kontaktujte technickou podporu společnosti Brainlab.

Antivirové kontroly a malware

Společnost Brainlab doporučuje chránit systém pomocí nejmodernějšího antivirového softwaru. Uvědomte si však, že některá nastavení ochrany proti škodlivému softwaru (např. Antivirový program) mohou negativně ovlivnit výkon systému. Pokud se například provádí antivirová kontrola v reálném čase a monitoruje každý přístup k souborům, může být načítání a ukládání dat pacientů zpomaleno. Společnost Brainlab doporučuje kontrolu v reálném čase vypnout a provádět antivirové kontroly během neklinických hodin.



Varování

Ujistěte se, že váš antivirový software neupravuje žádné adresáře Brainlab, konkrétně:

- C:\Brainlab, D:\Brainlab, F:\Brainlab, atd.
- C:\PatientData, D:\PatientData, F:\PatientData, atd.



Varování

Během plánování léčby nestahujte ani neinstalujte aktualizace.

Další informace týkající se této problematiky získáte od společnosti Brainlab.

Aktualizace zabezpečení společnosti Microsoft pro systém Windows a aktualizace ovladačů

Společnost Brainlab umožňuje pouze instalaci bezpečnostních záplat. Neinstalujte aktualizace Service Pack a volitelné aktualizace. Zkontrolujte své nastavení, abyste zajistili, že aktualizace budou staženy a nainstalovány správně a ve vhodnou dobu. Neaktualizujte ovladače na platformách Brainlab.

Další informace o nastavení a seznam Microsoft Security Updates (Aktualizace zabezpečení společnosti Microsoft) blokových podporou Brainlab naleznete na webové stránce společnosti Brainlab.

Adresa: www.brainlab.com/updates

Heslo: WindowsUpdates!89

1.6 Školení a dokumentace

Školení společnosti Brainlab

Před použitím systému se všichni uživatelé musí účastnit povinného vzdělávacího programu prováděného autorizovaným zástupcem společnosti Brainlab, který zajistí bezpečné a vhodné používání.

Podpora s dohledem

Před použitím systému při chirurgických postupech, kde je počítačová navigace nezbytná, proveďte dostatečný počet postupů společně se zástupcem společnosti Brainlab.

Odpovědnost



Varování

Tento systém slouží chirurgovi nebo uživateli výhradně jako doplňující pomůcka a žádným způsobem nezastupuje ani nenahrazuje poznatky a/nebo zodpovědnost chirurga nebo uživatele během použití. Uživatel musí vždy mít možnost pokračovat bez pomoci systému.

Pouze vyškolený zdravotnický personál smí provozovat součásti systému a příslušenství.

Prodloužená doba na operačním sále

Navigační systémy Brainlab jsou citlivá technická zařízení. Doba trvání chirurgického zákroku využívajícího navigaci může lišit podle uspořádání operačního sálu, polohy pacienta a délky a složitosti výpočtů. Uživatel musí rozhodnout, zda je potenciální prodloužení pro příslušného pacienta a zákrok přijatelné.

Prostudování uživatelských příruček

Tato příručka popisuje komplexní lékařský program nebo lékařské přístroje, které je třeba používat s opatrností.

Je proto důležité, aby všichni uživatelé systému, nástroje nebo softwaru:

- pečlivě prostudovali tuto příručku před tím, než začnou zařízení používat
- měli k této příručce neustálý přístup

2 POUŽÍVÁNÍ NABÍDKY INSTRUMENT SELECTION

2.1 Začínáme

Všeobecné informace

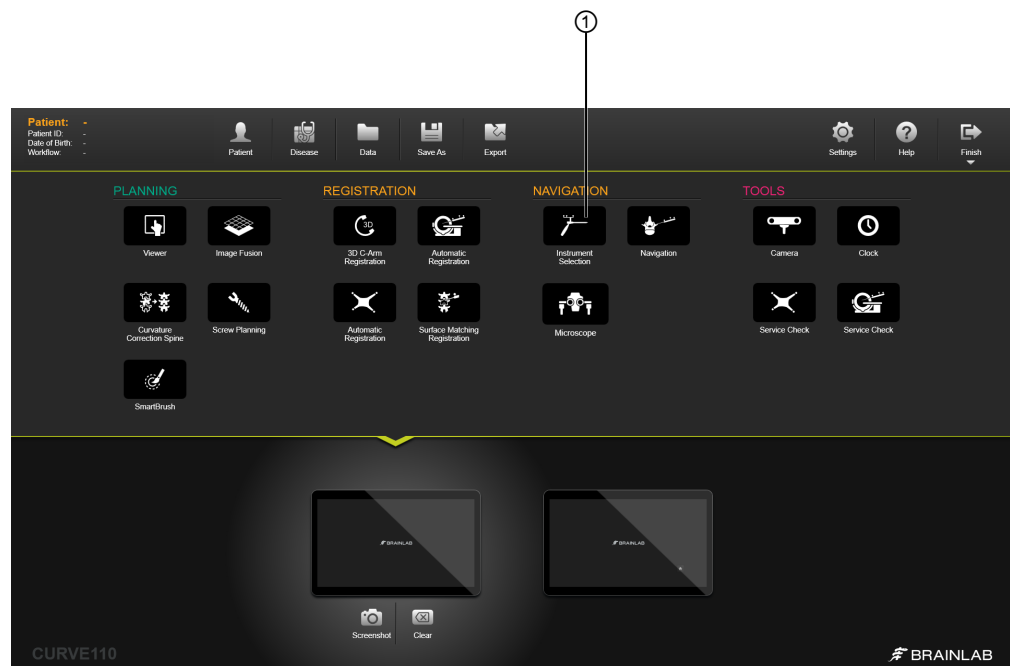
Nabídka **Instrument Selection** umožňuje výběr a kalibraci nástrojů v **Spine & Trauma Navigation System**.



Varování

Kalibraci a použití pro navigaci lze provádět pouze u pevných nástrojů, na které lze upevnit adaptér.

Jak otevřít nabídku Instrument Selection



Obrázek 1

Krok
1. Volitelné: vyberte pacienta nebo přidejte nového pacienta.
2. Volitelné: vyberte klasifikaci onemocnění.
3. V kategorii SPINE & TRAUMA vyberte možnost 3D Navigation .

Krok

4. V kategorii **NAVIGATION** vyberte **Instrument Selection** ①.

*POZNÁMKA: další informace najdete v **Uživatelské příručce k programu Patient Data Manager**.*

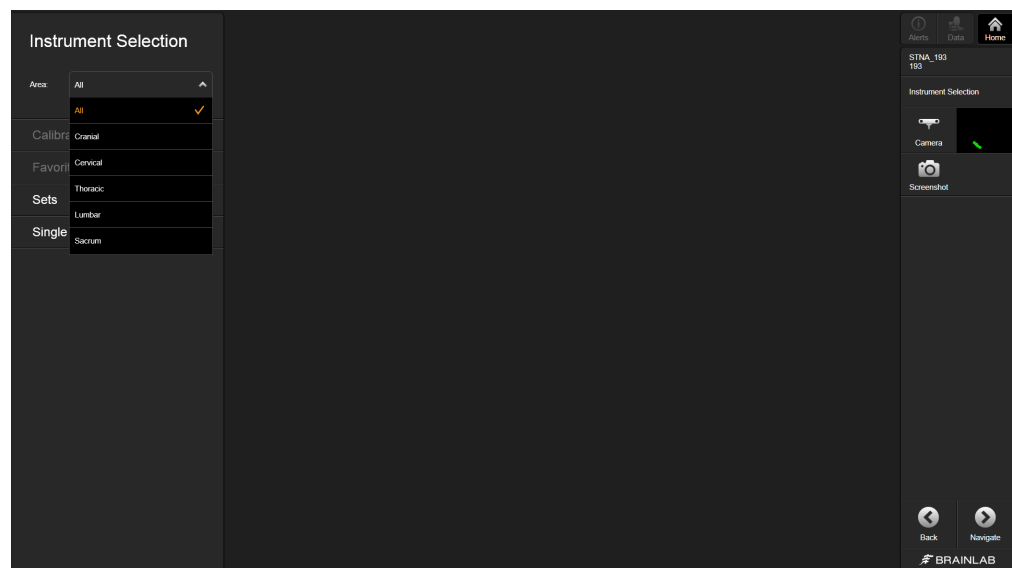
2.2 Vybírání nástrojů

Základní informace

Když se otevře nabídka **Instrument Selection**, všechny dostupné nástroje jsou uvedeny buď v seznamu **Single Instruments** nebo v nabídce **Sets** pro klinicky relevantní sady.

POZNÁMKA: seznam dostupných nástrojů a sad je předem nakonfigurován. Chcete-li v tomto seznamu provést změny, kontaktujte podporu společnosti Brainlab.

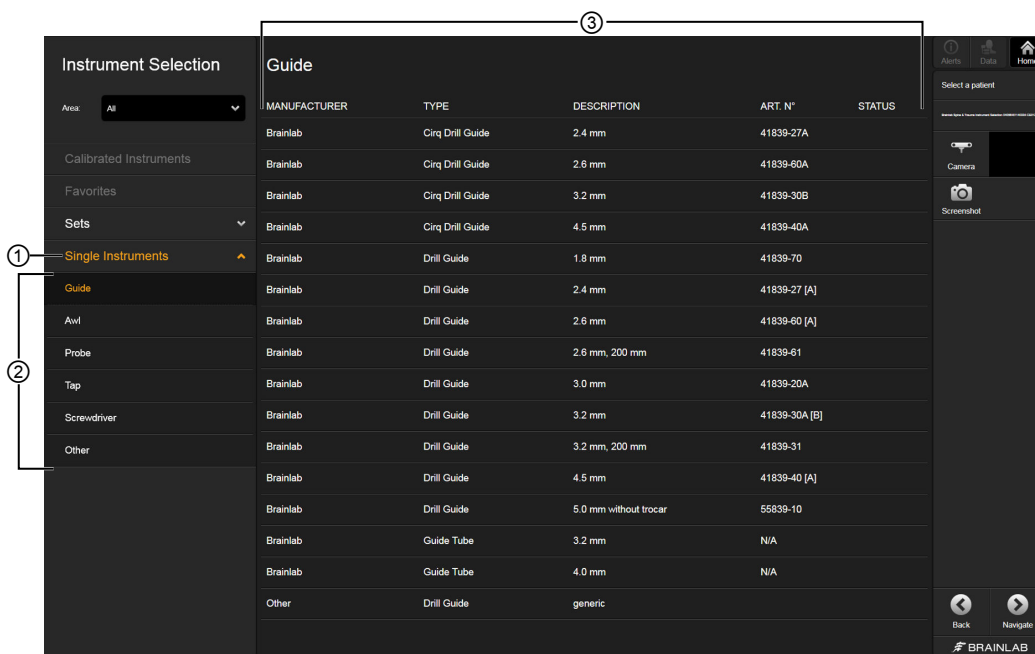
Filtr oblasti



Obrázek 2

Filtr	Funkce
Area	<p>Volitelně můžete vybrat anatomickou oblast pro filtrování příslušných nástrojů a sad nástrojů.</p> <p><i>POZNÁMKA: pokud jste během spuštění definovali klasifikaci onemocnění, Area automaticky filtruje na základě této klasifikace.</i></p>

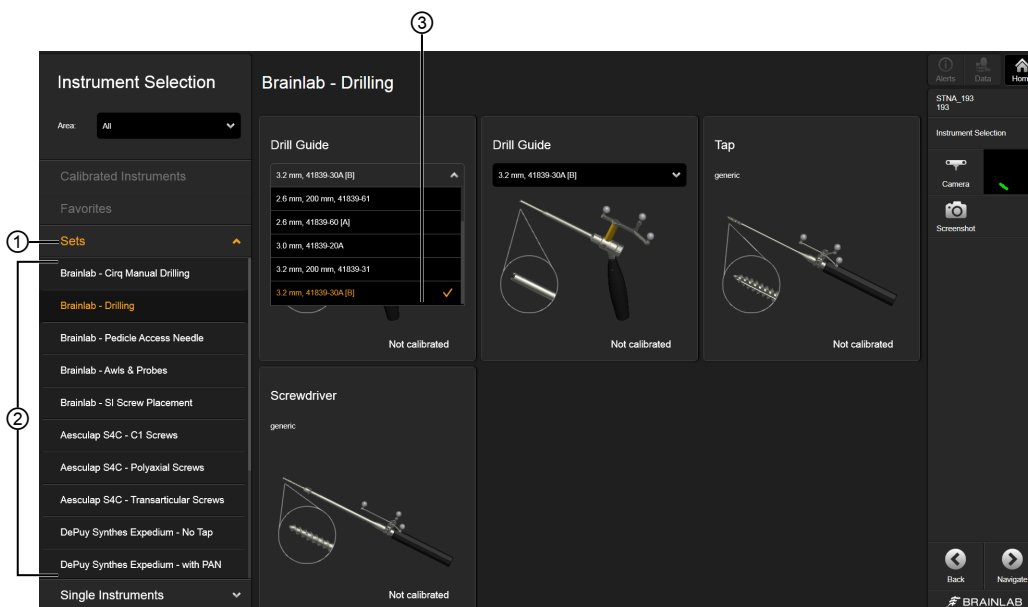
Jak vybrat jednotlivý nástroj



Obrázek 3

Krok
1. Vyberte možnost Single Instruments ①.
2. Vyberte typ nástroje ②. Jednotlivé nástroje jsou uvedeny v seznamu podle sloupců MANUFACTURER, TYPE, DESCRIPTION, ART. No a STATUS .
3. Vyberte příslušný nástroj ze seznamu ③. <i>POZNÁMKA: pokud nástroj nemá žádný status, otevře se pracovní postup kalibrace. Pokud má nástroj status Calibrated otevře se krok ověření.</i>

Jak vybrat nástroj z nabídky Sets



Obrázek 4

Krok	
1.	Vyberte možnost Sets ①. Otevře se seznam dostupných sad ② seskupených podle klinického významu.
2.	Pokud je to možné, vyberte z rozevíracího seznamu ③ velikost nástroje.
3.	Vyberte dlaždici nástroje. Otevře se stránka sestavení a zobrazí se nástroje a odpovídající sledovací reference.

2.3 Sestavení

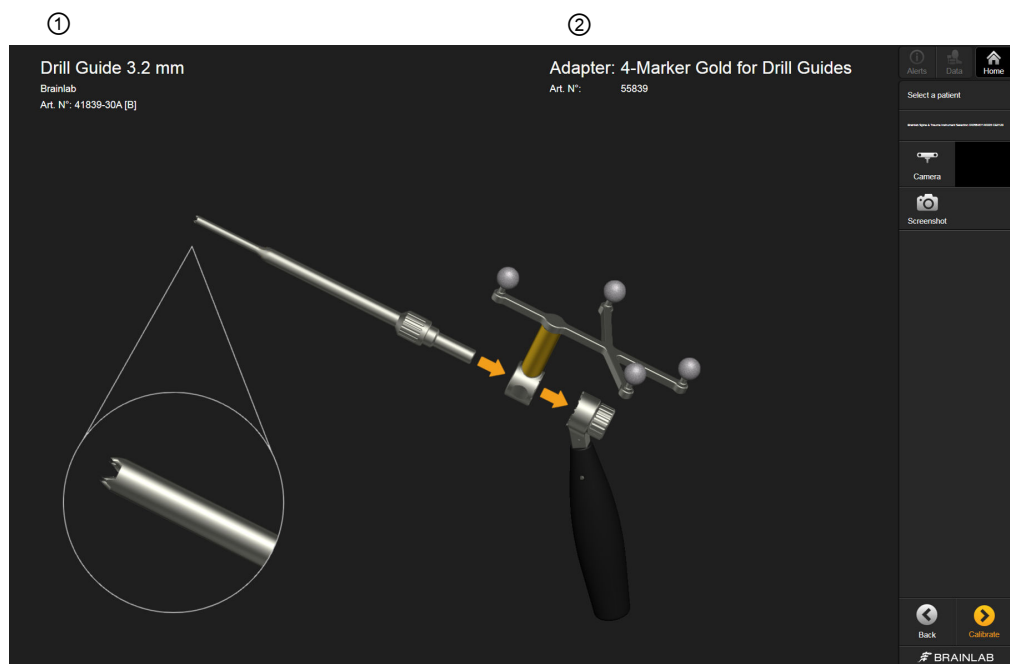
Sledovací reference

Před kalibrací musíte nástroj sestavit pomocí příslušných kompatibilních komponent.

- Pokud jste z nabídky **Single Instruments** vybrali nástroj, vždy používejte co největší sledovací referenci, aby se zvýšila přesnost kalibrace.
- Pokud jste vybrali nástroje na kartě **Sets**, otevře se stránka sestavení s pokyny pro sestavení a s informacemi o sledovací referenci, kterou je nutné s daným nástrojem použít.

Jak sestavovat nástroje

Pokud jste vybrali nástroj ze sady, otevře se stránka sestavení.



Obrázek 5

Krok	
1.	Ověřte, že vybraný nástroj ① je nástroj, který používáte.
2.	Sestavte nástroj pomocí kompatibilních součástí, jak je uvedeno v pokynech. Sledovací referenci zobrazenou na stránce sestavení ② používejte vždy ve stejné orientaci, jak je zobrazena.
3.	Po sestavení vyberte možnost Calibrate .

2.4 Kalibrace

Všeobecné informace

Ke kalibraci nástroje se zobrazí výzva:

- Dokončete kalibrační techniku specifickou pro přístroj, nebo
- vyberte ze dvou kalibračních technik (volbou zásuvky nebo zářezu).

Než začnete

- Zajistěte, aby všechny součásti nástroje a šrouby sledovací reference byly bezpečně utažené.
- V zorném poli kamery jsou pouze reflexní kuličky zvoleného nástroje a **matrice pro kalibraci nástrojů**.

*POZNÁMKA: pokud nástroj nebo **matrice pro kalibraci nástrojů** nejsou pro kameru viditelné, program vás upozorní. Zvolením možnosti **Camera** zkontrolujete viditelnost v zorném poli kamery.*

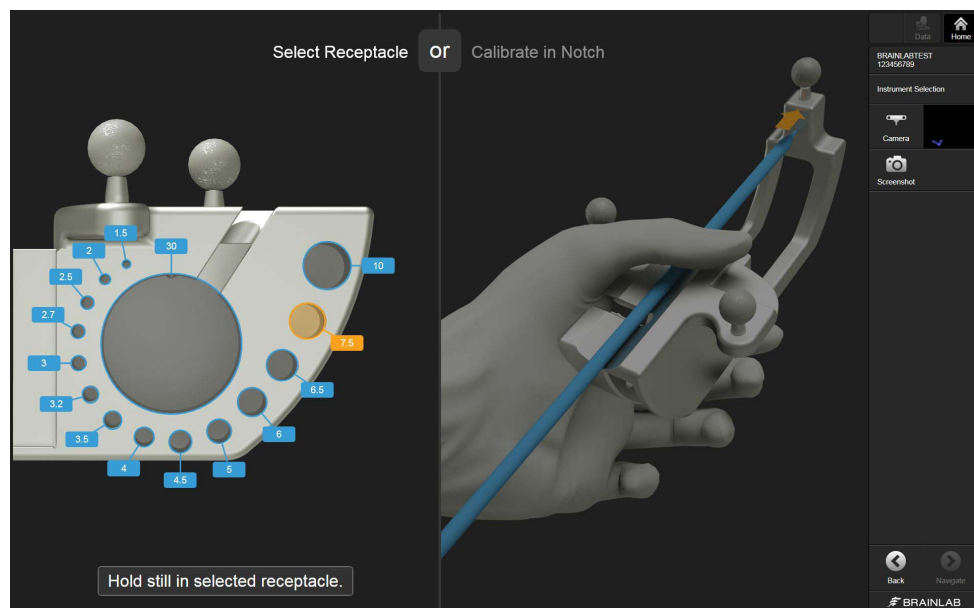
Infračervené artefakty

Infračervené artefakty způsobené odrazy mohou mít vliv na přesnost optického navigačního systému. Zajistěte, aby zorné pole kamery nikdy nenarušovaly žádné vysoce odrazivé předměty a zdroje infračerveného záření, protože artefakty způsobené odrazy mohou mít vliv na přesnost optického navigačního systému.

Pružné nástroje

Pružné nástroje je třeba kalibrovat a navigovat pomocí vodícího pouzdra, jinak bude kalibrace vysoce nepřesná. Pokud je nástroj během navigace ohnutý, bude vysoce nepřesný. Zastavte navigaci a proveďte kalibraci nového nástroje.

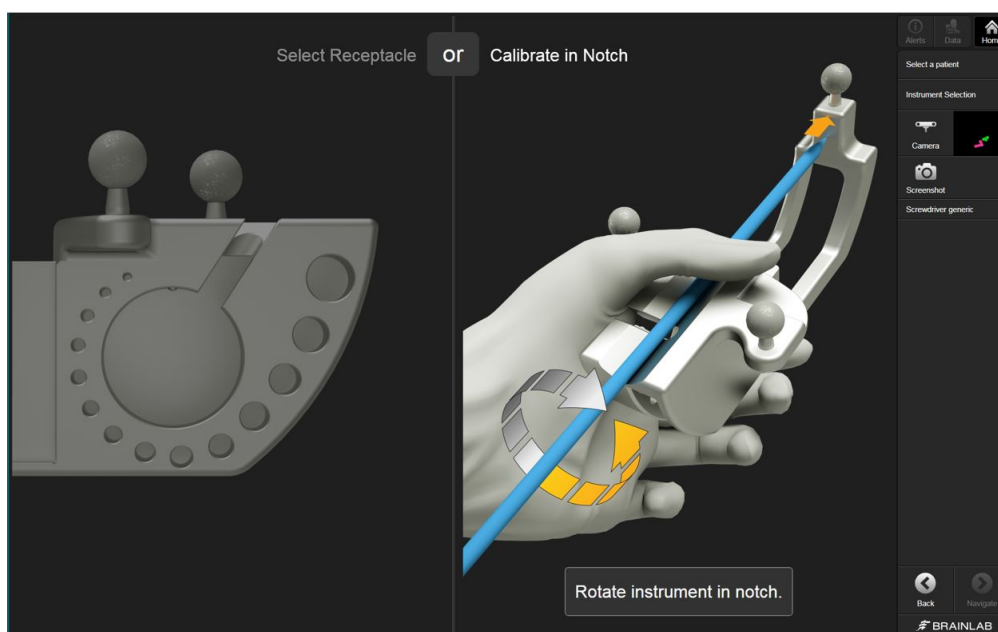
Jak kalibrovat pomocí zásuvky



Obrázek 6

Krok	
1.	Vložte nástroj do nejmenší vhodné zásuvky. Je důležité použít nejmenší možnou zásuvku, jinak může být kalibrace vysoce nepřesná.
2.	Nástroj zcela zasuňte, až se dotýká zadní části zásuvky.
3.	Držte nástroj a kalibrační matici nástroje tak, aby značky směřovaly přímo ke kameře.
4.	Nástroj držte zcela nehybně, dokud nebude kalibrace hotová. Pokud je kalibrace úspěšná, zobrazí se upozornění Calibration Successful . Budete vyzváni k ověření přesnosti.

Jak kalibrovat pomocí zářezu

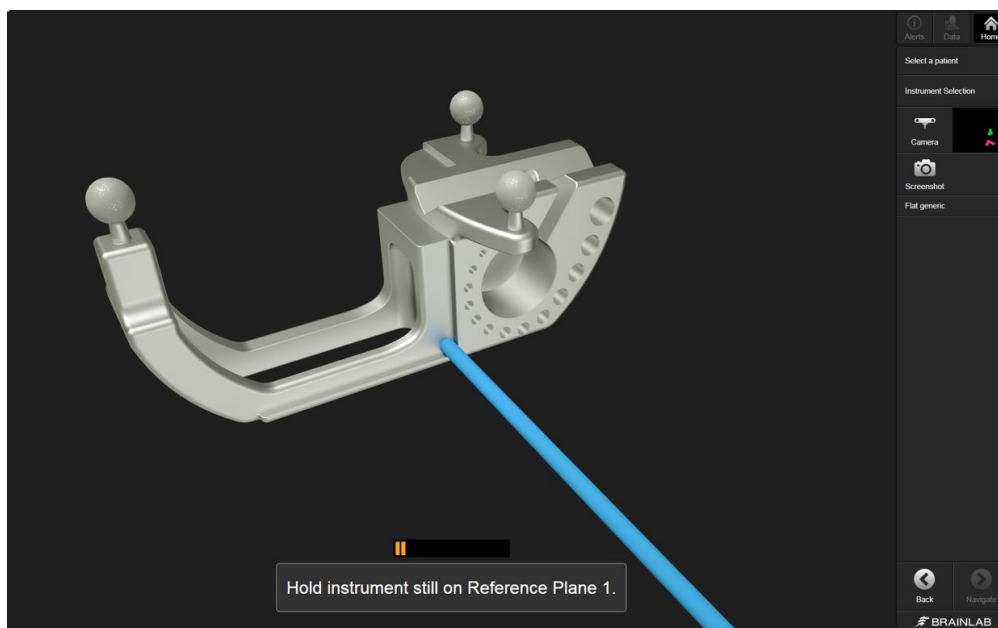


Obrázek 7

Krok	
1.	Umístíte nástroj do zářezu, jak je znázorněno v programu. <i>POZNÁMKA: nekalibrujte v zářezu kuželové nástroje, protože zobrazení osy nástroje by bylo nepřesné.</i>
2.	Držte nástroj a kalibrační matici nástroje tak, aby značky směřovaly přímo ke kameře.
3.	Zajistěte nástroj palcem v zářezu a otáčejte nástrojem, jak je vyznačeno v programu.
4.	Pokud je kalibrace úspěšná, budete vyzváni ke kalibraci hrotu nástroje.

Jak provést kalibraci hrotu

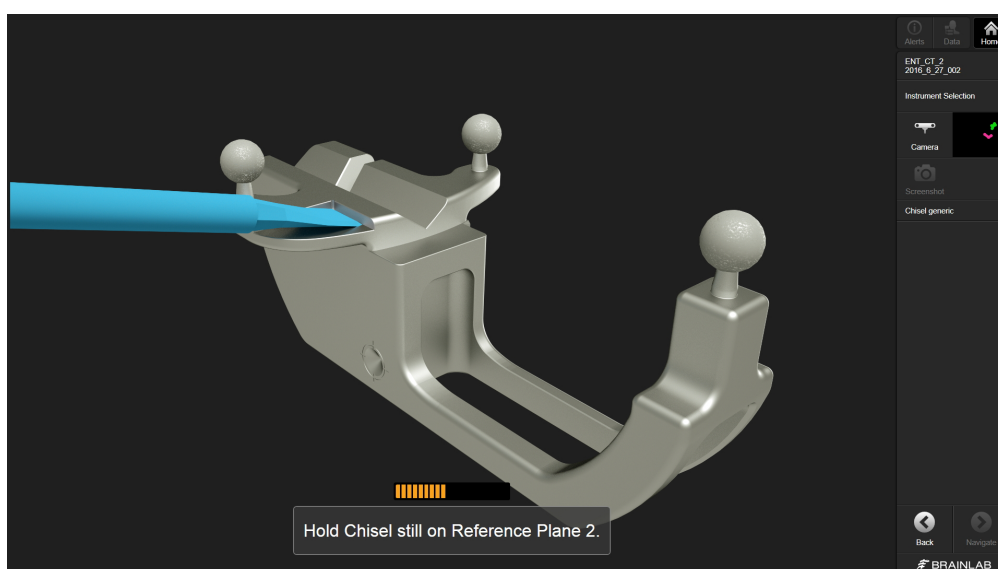
Pokud byl zářez použit pro kalibraci, musíte také kalibrovat špičku nástroje.



Obrázek 8

Krok	
1.	Přidržíte hrot nástroje k Referenční rovině nebo jej otáčejte v Bodě otáčení , který se zobrazuje v softwaru. <i>POZNÁMKA: aby byla kalibrace hrotu úspěšná, kalibrujte hrot pouze v označené oblasti matrice pro kalibraci nástrojů.</i>
2.	Po úspěšné kalibraci budete vyzváni k ověření přesnosti.

Jak kalibrovat hrot dlátka



Obrázek 9

Krok	
1.	Přidržíte hrot dlátka k referenční rovině zobrazené v programu pod úhlem 30°.

Krok

2. Držte dlátko zcela nehybně, dokud nebude kalibrace hotová.
Budete vyzváni k ověření kalibrace.

POZNÁMKA: dlátka nelze přesně kalibrovat pomocí zásuvky. Dlátka kalibrujte pouze pomocí zářezu.

2.5 Ověření kalibrace

Všeobecné informace

Po kalibraci se otevře ověřovací stránka. Nyní musíte ověřit přesnost kalibrace, jak požaduje program.

Aby se zajistila přesnost, je důležité během postupu v pravidelných intervalech kontrolovat přesnost kalibrace.

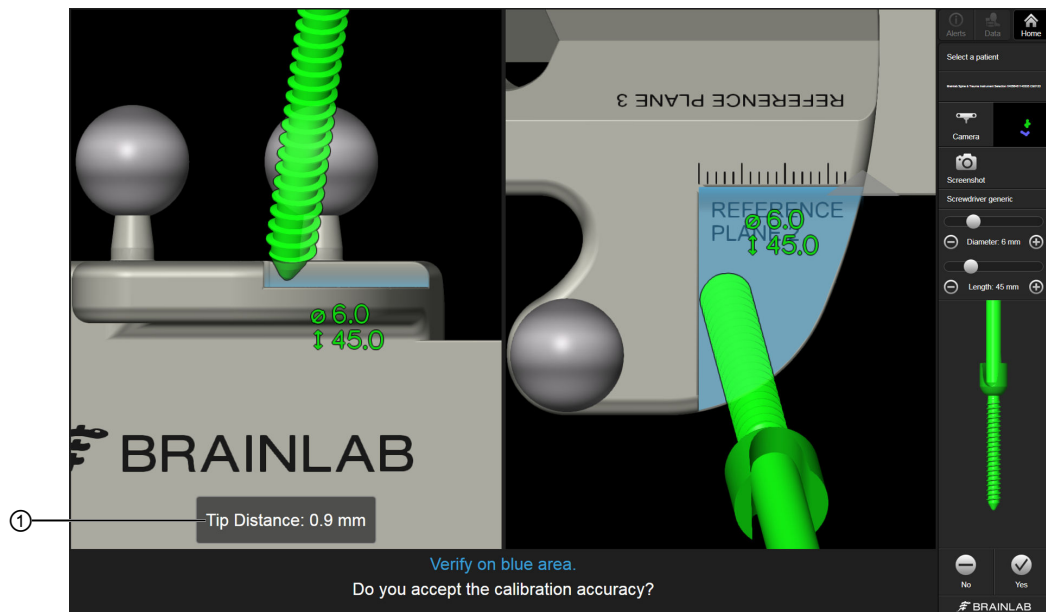
Vizualizační nástroje

Podle potřeby upravte vizualizaci pomocí ovládacích prvků, které jsou k dispozici na panelu nástrojů.

Chcete-li nastavit zobrazení hrotu, upravte ovládací prvky **Diameter**, **Width** nebo **Length**.

POZNÁMKA: tyto úpravy mění vizualizaci nástroje v programu. Nezvyšují přesnost kalibrace.

Jak ověřit přesnost kalibrace



Obrázek 10

Krok	
1.	Držte nástroj a matrici pro kalibraci nástrojů tak, aby značky směřovaly přímo ke kameře.
2.	Umístěte nástroj na různá místa matrice pro kalibraci nástrojů . Pokud byla kalibrace úspěšná: <ul style="list-style-type: none"> Umístění nástroje na matrici je přesně zobrazeno na displeji programu. Hodnota Tip Distance ① je co nejmenší.
3.	Pokud přesnost kalibrace přijímáte, vyberte možnost Yes . Je zobrazeno oznámení Verification Successful . Program vás přesměruje na poslední navštívenou stránku.

Krok	
4.	<p>Pokud kalibrace nástroje není přesná, vyberte možnost No, a potom se výběrem možnosti</p> <ul style="list-style-type: none">• Re-Calibrate vraťte na stránku Calibration a proveďte recalibraci nástroje.• Výběrem možnosti Discard Calibration se vrátíte na předchozí stránku programu.• Výběrem možnosti Cancel se vrátíte na ověřovací stránku.

2.6 Kalibrace a recalibrace šroubováku

O kalibraci šroubováku

Při navigaci pomocí šroubováku můžete plynule přecházet mezi **navigací Spine & Trauma 3D a Instrument Selection**.

Můžete kalibrovat šroubovák s připojeným šroubem, navigovat jej do správné polohy a poté kalibrovat a navigovat další šrouby bez nutnosti přímé interakce s obrazovkou.

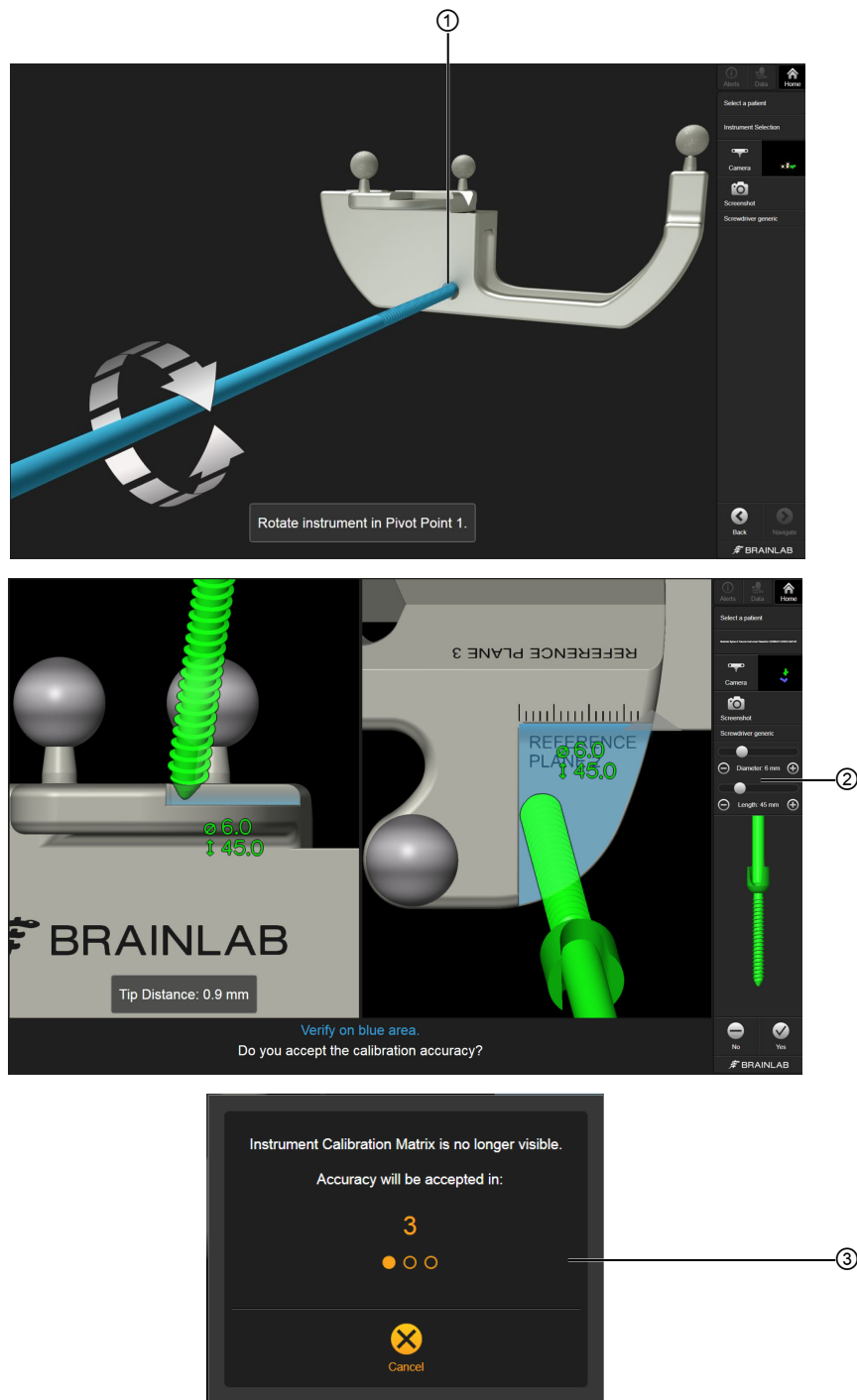
Typický pracovní postup šroubováku

Následující text popisuje typický pracovní postup pro kalibraci a navigaci více šroubů pomocí šroubováku.

Pokaždé, když ke šroubováku připojíte nový šroub, musíte jej znovu kalibrovat.

Krok
1. Připojte šroub.
2. Kalibrace, pokud je nutná.
3. Kalibrace hrotu.
4. Ověření.
5. Umístění šroubů pomocí navigace Spine and Trauma 3D .
6. Připojte nový šroub.
7. Držte matrici pro kalibraci nástrojů a šroubovák v zorném poli kamery.
8. Recalibrace hrotu.
9. Ověření.
10. Odstraňte matrici pro kalibraci nástrojů a šroubovák ze zorného pole kamery. <i>POZNÁMKA: podle potřeby opakujte postup počínaje krokem umístění šroubu.</i>

Jak provést kalibraci šroubováku



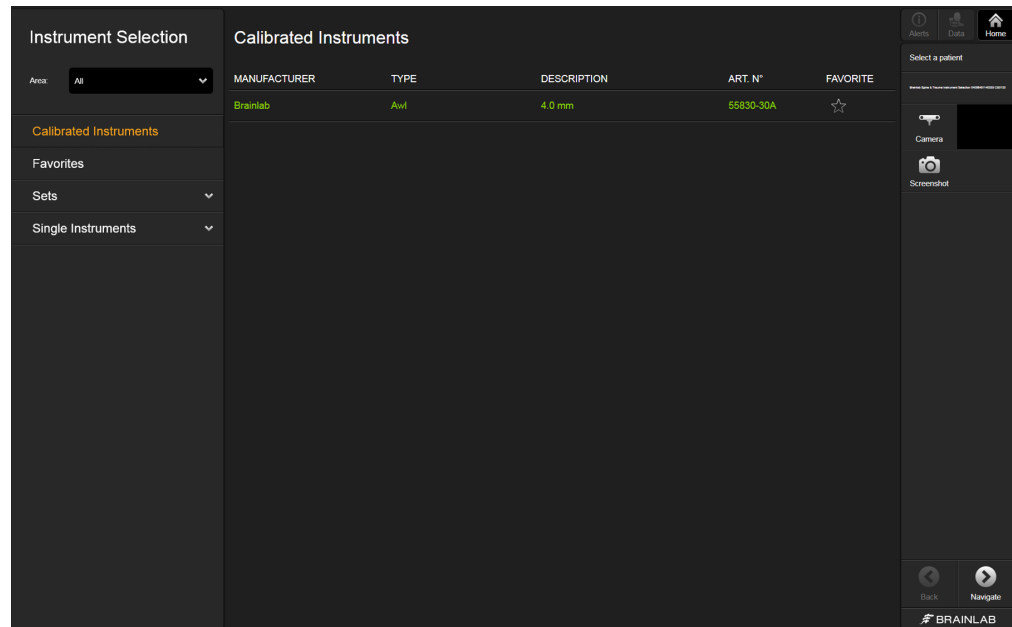
Obrázek 11

Krok
1. Pokud je otevřena navigace Spine & Trauma 3D : Přiveďte šroubovák a matici pro kalibraci nástrojů do zorného pole kamery pro otevření Instrument Selection .
2. Otáčejte šroubovákem s připojeným šroubem v otočném bodě 1 matici pro kalibraci nástrojů ①.

Krok	
3.	<p>Na ověřovací stránce: V případě potřeby upravte délku a průměr šroubu pomocí ovládacích prvků na panelu nástrojů ②.</p> <p><i>POZNÁMKA: během kalibrace se délka šroubu vypočítá automaticky. Zkontrolujte, zda je délka šroubu správná. Zobrazí se výchozí průměr šroubu.</i></p>
4.	<p>Chcete-li ověřit kalibraci, přidržte hrot šroubu v několika bodech matrice pro kalibraci nástrojů a zkontrolujte, zda je vzdálenost a poloha hrotu přesná.</p> <p>Pro první šroub:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chcete-li potvrdit přesnost kalibrace, vyberte možnost Yes. • Chcete-li přesnost kalibrace odmítnout, vyberte možnost No, a potom se buď výběrem možnosti: <ul style="list-style-type: none"> - Re-Calibrate vraťte na stránku Calibration a proveďte recalibraci nástroje, nebo se - výběrem možnosti Discard Calibration vraťte na předchozí stránku programu.
5.	<p>U následujících šroubů není nutná žádná interakce s obrazovkou. Přidržte hrot šroubu v několika bodech matrice pro kalibraci nástrojů, zkontrolujte, zda je vzdálenost a poloha hrotu přesná a udržujte kontakt po dobu nejméně dvou sekund.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chcete-li přesnost kalibrace přijmout, vyjměte šroubovák a matrici pro kalibraci nástrojů ze zorného pole kamery a otevřete obrazovku pro přijetí s odpočítáváním ③. • Chcete-li kalibraci odmítnout: na obrazovce pro přijetí vyberte možnost Cancel. Bude te opět vyzváni k ověření šroubováku.

2.7 Po kalibraci

Karta Calibrated Instruments



Obrázek 12

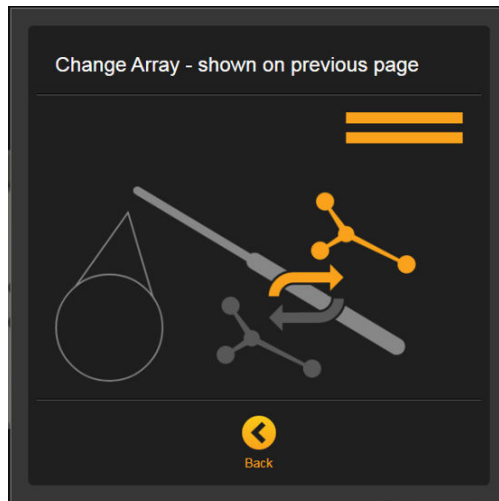
Všechny kalibrované nástroje jsou během trvání postupu uvedeny na kartě **Calibrated Instruments**.

Jak kalibrovat další nástroje

Krok	
1.	Chcete-li kalibrovat další nástroje, vyberte požadovaný nástroj a postupujte podle kroků kalibrace.
2.	<div data-bbox="699 1417 1203 1666" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Array already in use for another instrument.</p> <p>Continue and discard previous calibration?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> No Yes </div> </div> <p>Pokud se pokusíte kalibrovat nový nástroj se shodnou geometrií sledovací reference jako dříve kalibrovaný nástroj, zobrazí se výzva. Musíte vybrat buď:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yes pro zrušení předchozí kalibrace a pokračování s novým nástrojem, nebo • No pro návrat na stránku výběru a použití jiné reference.
3.	Jakmile jsou všechny přístroje kalibrované, zvolte Navigate k přechodu na navigaci. Pokud se chcete vrátit na Content Manager , zvolte Home .

2.8 Možné chybové zprávy

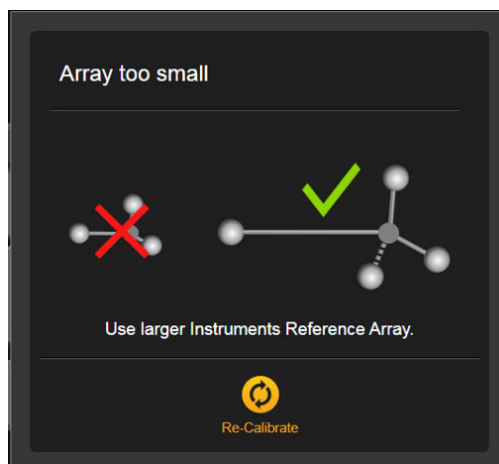
Chybová zpráva Change Array



Obrázek 13

K nástroji byla připojena nekompatibilní sledovací reference.
Pokud se chcete vrátit na stránku sestavení a připojit sledovací referenci, která je tam vyznačena, vyberte možnost **Back**.

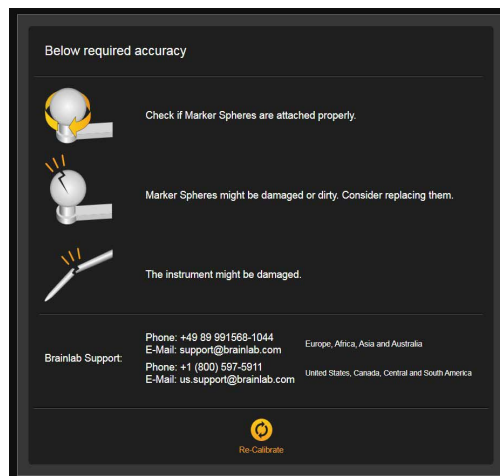
Chybová zpráva Array Too Small



Obrázek 14

Sledovací reference připojená k nástroji je příliš malá pro přesnou kalibraci.
Připojte větší sledovací referenci a poté vyberte možnost **Re-Calibrate**.

Chyba Below Required Accuracy

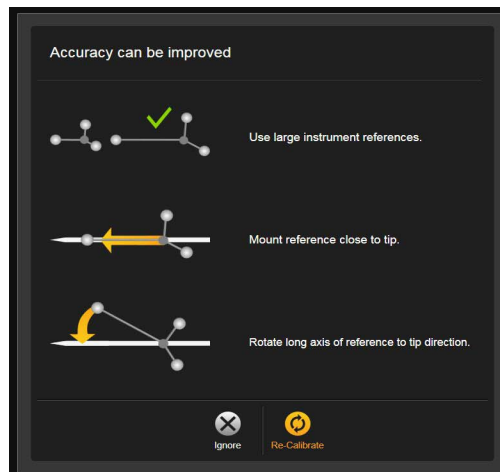


Obrázek 15

Přesnost je příliš nízká pro pokračování s vybraným nástrojem. Chcete-li pokračovat:

- Projděte si návrhy v chybové zprávě.
- Podle potřeby proveďte úpravy.
- Pokračujte výběrem možnosti **Re-Calibrate**.

Chyba Accuracy Can Be Improved



Obrázek 16

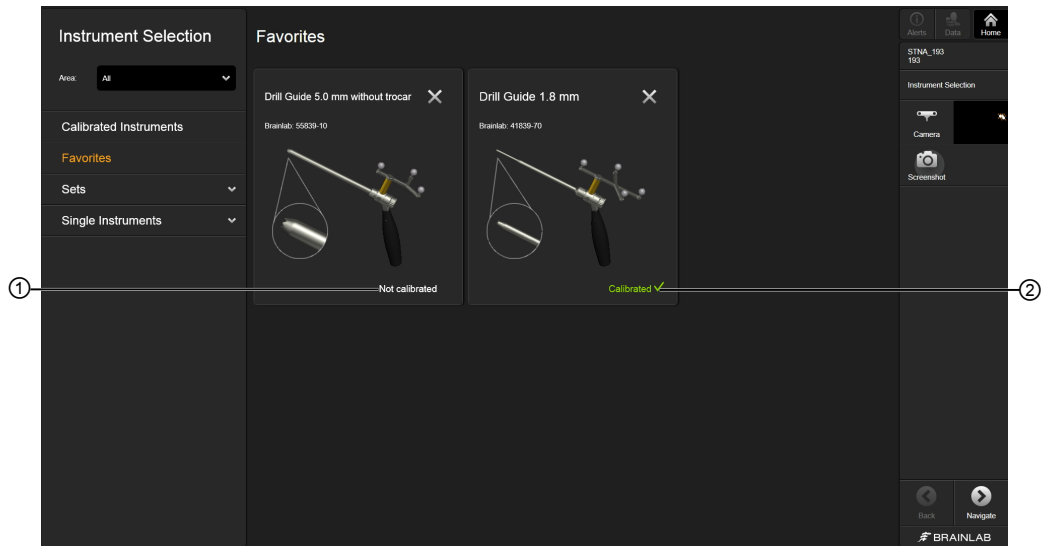
Accuracy can be improved. Při sestavení nástroje mohlo dojít k chybám.

Chcete-li pokračovat:

- Projděte si návrhy v chybové zprávě.
- Podle potřeby proveďte úpravy.
- Chcete-li pokračovat, vyberte možnost **Re-Calibrate**, nebo
- chcete-li přijmout nástroj s potenciálními nepřesnostmi kalibrace, zvolte možnost **Ignore**.

2.9 Oblíbené

Oblíbené nástroje



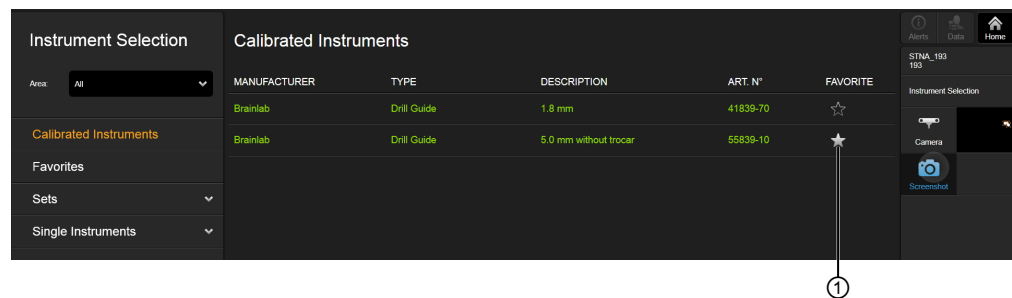
Obrázek 17

Kalibrované nástroje můžete označit jako oblíbené. To je užitečné u nástrojů, které se používají pravidelně nebo se používají přerušovaně během postupu.

Po uložení zůstanou oblíbené nástroje na kartě **Favorites**, ale aby se zajistila přesnost, musíte je pro každý nový postup (tj. po uzavření programu) nově kalibrovat.

Po otevření karty uvidíte, které oblíbené položky jsou **Not Calibrated** ① nebo **Calibrated** ②.

Jak ukládat oblíbené položky



Obrázek 18

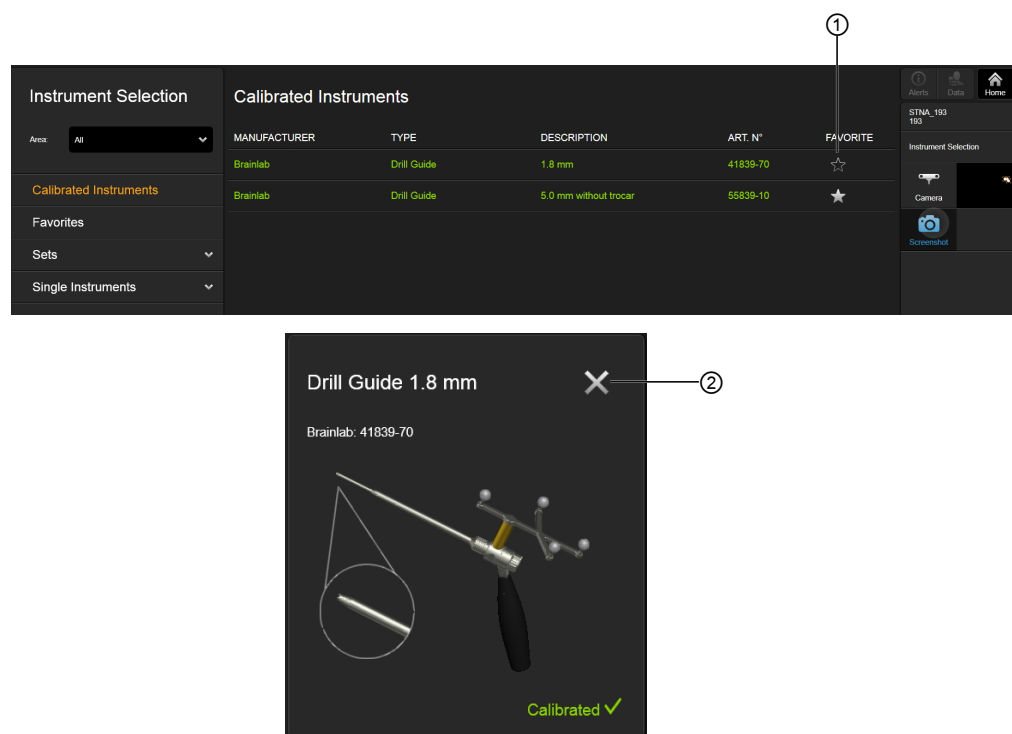
Krok
1. Vyberte kartu Calibrated Instrument . Zde jsou uvedeny nástroje, které již jsou kalibrovány.
2. Vyberte ikonu hvězdičky ① u nástroje, který chcete přidat jako oblíbený.
3. Při příštím použití tohoto nástroje vyberte kartu Favorites . <i>POZNÁMKA: pokud nebyly uloženy žádné oblíbené položky, karta Favorites se zobrazuje šedě a není k dispozici.</i>

Krok

4. Vyberte nástroj.
 - Pokud byl nástroj již během vašeho aktuálního postupu kalibrován, budete vyzváni k ověření přesnosti.
 - Pokud nástroj během tohoto postupu ještě nebyl kalibrován, budete vyzváni k sestavení nástroje a k následnému provedení a ověření kalibrace.

Související odkazy

Jak ověřit přesnost kalibrace na straně 25

Jak odstranit oblíbenou položku

Obrázek 19

Krok

1. Na kartě **Calibrated Instruments** zrušte výběr ikony hvězdičky ① vedle příslušného nástroje.
Nástroj se odstraní ze seznamu **Favorites**.
2. Alternativně můžete na kartě **Favorites** vybrat X pro nástroj, který chcete odstranit ②.
Nástroj se zobrazí šedě, a po opuštění karty **Favorites** bude odstraněn.

REJSTŘÍK

A		R	
Accuracy can be improved.....	31	Reference.....	20
Array too small.....	31	S	
B		Sady nástrojů.....	19
Below required accuracy.....	31	Sestavení.....	20
Č		Sestavení nástroje.....	20
Čísla na technickou podporu.....	5	Sledovací reference.....	20
D		Smazat oblíbené položky.....	34
Dlátka.....	23	Spustíte program.....	15
F		U	
Filtr oblasti.....	17	Uložit oblíbené položky.....	33
Filtrovat podle oblasti.....	17	V	
CH		Výběr	
Change array.....	31	Filtr.....	17
Chybové zprávy.....	31	Jednotlivé nástroje.....	17
K		Nastavení.....	17
Kalibrace		Z	
Dlátka.....	23	Zlepšit přesnost.....	31
Hrot.....	22		
Ověření.....	25		
Šroubovák.....	27		
Více šroubů.....	27		
Zářez.....	22		
Zásuvka.....	21		
Kalibrace hrotu.....	22		
Kalibrace pomocí zářezu.....	22		
Kalibrace pomocí zásuvky.....	21		
Kalibrace šroubováku.....	27		
Kalibrace více šroubů.....	27		
N			
Nakalibrované nástroje.....	30		
O			
Oblíbené.....	33		
Odstranit oblíbené položky.....	34		
Otevření programu.....	15		
Ověření.....	25		
Nástroje.....	25		
P			
Připojte sledovací referenci.....	20		



brainlab.com

Číslo výrobku: 60919-88CS



CE0123

