

NAVIGANT™

Felhasználói útmutató



710 N. Tucker Blvd
Suite 110
St. Louis, MO 63101
USA
1-866-646-2346
1-314-678-6100

www.stereotaxis.com

Made in USA

Stereotaxis, Inc.

© Stereotaxis 2021, 2023

Navigant felhasználói útmutató

R_X ONLY
CE 2797

Kapcsolatfelvétel

Stereotaxis, Inc.
710 N. Tucker Blvd
Suite 110
St. Louis, MO 63101
Amerikai Egyesült Államok
www.stereotaxis.com
1-314-678-6100 (*Stereotaxis – USA*)
0031.75.77.133.13 (*Stereotaxis – EU*)
1-314-678-6200 (*TeleRobotic ügyfélszolgálati csapat – USA*)



Made in USA

Meghatalmazott képviselő az Európai Unióban

MDSS
(Medical Device Safety Service GmbH)
Schiffgraben 41
30175 Hannover, Németország



Meghatalmazott képviselő az Egyesült Királyságban

MDSS-UK RP LIMITED
6 Wilmslow Road, Rusholme
Manchester M14 5TP
Egyesült Királyság
Tel.: 0044 (0)7898 375115

UKRP

Importőr

MedEnvoy
Prinses Margrietplantsoen
33 - Suite 123,
2595 AM The Hague
Hollandia



Szabadalmak

Navigant

A következő egy vagy több egyesült államokbeli szabadalom alapján gyártva:

7,516,416; 7,537,570; 7,540,288; 7,540,866; 7,543,239; 7,627,361; 7,630,752;
7,657,075; 7,708,696; 7,751,867; 7,756,308; 7,761,133; 7,769,428; 7,831,294;
7,853,306; 8,024,024; 8,192,374; 8,369,934; 8,721,655; 9,314,222

A következő európai szabadalmak alapján gyártva:

EP 1 682 024 Németországban, Franciaországban és az Egyesült Királyságban; EP 1 769 390, Németországban, Franciaországban és az Egyesült Királyságban

Niobe

A következő egy vagy több egyesült államokbeli szabadalom alapján gyártva:

6,975,197; 7,019,610; 7,161,453; 7,305,263; 7,313,429; 7,495,537; 7,772,950; 7,966,059

A következő európai szabadalom alapján gyártva:

EP 1 488 431 Németországban, Franciaországban és az Egyesült Királyságban

Genesis RMN

A következő egyesült államokbeli szabadalom alapján gyártva:
7,774,046

Egyéb szabadalmak kiadva és függőben.

A Stereotaxis védjegyei

- A *Navigant*, *Niobe* és a *Cardiodrive* a Stereotaxis, Inc. Egyesült Államokban, Európai Közösségben, Egyesült Királyságban és Japánban bejegyzett védjegyei.
- A *Genesis RMN* a Stereotaxis, Inc. Egyesült Államokban bejegyzett védjegye.
- Az *iCONNECT* a Stereotaxis, Inc. Egyesült Államokban bejegyzett védjegye.
- Az *Odyssey* a Stereotaxis, Inc. Egyesült Államokban, Európai Közösségben és Egyesült Királyságban bejegyzett védjegye.
- Az *Odyssey Cinema* a Stereotaxis, Inc. Európai Közösségben és Egyesült Királyságban bejegyzett védjegye.
- Az *Odyssey Vision*, az *e-Contact*, a *Vdrive*, a *Bullseye*, a *NaviLine*, a *NaviView*, a *QuikCAS* és a *TargetNav* a Stereotaxis, Inc. bejegyzett védjegyei.

Egyéb védjegyek

- A *CARTO 3*, a *LISSO*, a *PENTARAY*, a *SOUNDSTAR*, a *NAVISTAR*, a *THERMOCOOL*, a *CELSIUS* RMT és a *CELSIUS THERMOCOOL* RMT a Biosense Webster bejegyzett védjegyei.
- Az *AcQMap* az Acutus Medical bejegyzett védjegye.

A dokumentumban található minden más márkanév, terméknév és/vagy védjegy a megfelelő tulajdonosok tulajdonát képezi.

Az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv szerinti nyilatkozat

Az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelvnek való megfelelés
Kibocsátás:

A berendezésen végzett tesztek arra az eredményre jutottak, hogy az elektromágneses összeférhetőség tekintetében a berendezés megfelel az orvostechikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelv által támasztott követelményeknek. Az ezen irányelvnek való megfelelés az alábbi harmonizált szabványoknak való megfelelésen alapul:

Niobe: IEC 60601-1-2:2007

EN55011, FCC 15.109(g). rész, FCC 15.107(a). rész és ICES-003, EN61000-3-2:2006 +A1:2009 +A2:2009, EN61000-3-3:2013

Genesis: IEC 60601-1-2 4.0. kiadás (2014.02.)

CISPR11 ed. 6.1. (2016. 06.), „A” osztály (egészségügyi szakellátási környezet)

Zavartűrés:

Niobe: EN 60601-1-2:2015, EN61000-4-2:2009, EN61000-4-3:2006 +A1:2008 +A2:2010, EN61000-4-4:2012, EN61000-4-5:2006, EN61000-4-6:2009, EN61000-4-8:2010, EN61000-4-11:2004

Genesis: IEC 60601-1-2 4.0- (2014-02), IEC 61000-4-2 ed 4.0 (2008-12), IEC 61000-4-3 ed 3.2 () 2010-04), IEC 61000-4-4 ed 3.0 (2012-04), IEC 61000-4-5 sed 3.0 (2014-05) + AMD:2017, IEC 61000-4-6 4.0(2014 COR2015), IEC 61000-4-8 ed 2.0 (2009-09), IEC 61000-4-11 2.0. kiadás (2004-03) + AMD1:2017

A berendezés működtetése során ellenőrizze, hogy a közelében telepített egyéb eszközök megfelelnek-e az adott eszköz tekintetében alkalmazandó, elektromágneses összeférhetőségre

vonatkozó előírásoknak. A *Navigant* és a *Stereotaxis* RMNS rendszerek egészségügyi szakellátási környezetben való üzembe helyezésre és használatra lettek tervezve.

Biztonsági szabványokról szóló nyilatkozat

Biztonsági szabvány szerinti
megfelelőség

Standard:

A berendezésen végzett tesztek arra jutottak, hogy az alapvető biztonsági és alapvető teljesítményvizsgálati előírások tekintetében a berendezés megfelel az egészségügyi elektromos rendszerekre vonatkozó általános követelményekről szóló IEC 60601-1 szabvány alábbi, alapvető biztonsági és teljesítményvizsgálati előírásainak:
Niobe: ANSI/AAMI ES60601-1:2005+A2 (R2012) +A1
CAN/CSA-C22.2, 60601-1:14

Genesis: CAN/CSA-C22.2, 60601-1:14
ANSI/AAMI ES60601-1:2005+A2 (R2012) +A1
IEC 60601-1: 2005 + KORR. 1:2006 + KORR. 2:2007 +
AM1:2012 (vagy IEC 60601-1: 2012-es utánnyomás)

Kapcsolódó dokumentumok

HDW-0312 *Niobe* felhasználói útmutató
HDW-0358 *Genesis* RMN felhasználói útmutató
HDW-0367 *iCONNECT* felhasználói útmutató
HDW-0378 Útmutató a *Navigant* és a *CARTO 3* integrációjához
HDW-0387 – *GenesisX* felhasználói útmutató
HDW-0404 Útmutató a *Navigant* és az *EnSite X* integrációjához
Kompatibilis eszközök és/vagy rendszerek megfelelő dokumentációja.

Üzemi körülmények

Hőmérséklet: 15 °C – 30 °C
Páratartalom: 20% – 75%, nem lecsapódó
Légköri nyomás: 70 kPa – 106 kPa

Tárolási és szállítási feltételek

Hőmérséklet: –10 °C – 50 °C
Páratartalom: 20% és 95% között
Légköri nyomás: 70 kPa – 106 kPa

A *Stereotaxis* kiegészítő rendszerei

Rendszer	Cikkszám
<i>Niobe</i>	Siemens referenciaszám: 001-006000-1
	Philips referenciaszám: 001-006100-1
	S modell referenciaszáma: 001-006200-1
<i>Genesis</i> RMN	Referenciaszám: 001-011000-1
	S modell referenciaszáma: 001-011000-3
<i>GenesisX</i> RMN	001-014000-1
<i>Cardiodrive</i>	001-004115-X

iCONNECT	001-009040-1
----------	--------------



VIGYÁZAT: Ez a berendezés semmilyen módon nem módosítható. A *Navigant* nem tartalmaz a felhasználó által javítható alkatrészeket. Soha ne próbálja meg szétszerelni a *Navigant* egyetlen részét se.



VIGYÁZAT: Az áramütés kockázatának elkerülése érdekében ezt a berendezést kizárólag védőföldeléssel rendelkező elektromos hálózathoz szabad csatlakoztatni.

Ártalmatlanítás

Ezt a terméket újra kell hasznosítani, és nem szabad általános hulladékként ártalmatlanítani (a WEEE IV. melléklete, illetve az EN 50419 szabvány szerint).

Hulladékkezelés és újrahasznosítás

Egy adott vállalkozó felfelős a *Navigant* berendezésben található fém- és elektronikai hulladékok ártalmatlanításáért és újrahasznosításáért.

Javasolt vállalkozó: Walch Recycling & Eldementalle



Megjegyzés a felhasználó és/vagy a beteg számára

Az eszközzel kapcsolatban bekövetkező bármilyen súlyos eseményt jelenteni kell a gyártónak, valamint a felhasználó és/vagy a beteg illetősége szerinti tagállam illetékes hatóságának.

Borítókép

Cover art © 2021, 2023 Stereotaxis, Inc.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	9
Kiegészítő rendszerek	9
Javallatok.....	9
Megcélzott Betegpopuláció	9
Felhasználói Célcsoportok.....	10
Ellenjavallatok	10
Klinikai előnyök a betegek számára	10
Klinikai előnyök az orvos és a személyzet számára	10
Ábrák és szimbólumok	10
Szószedet	12
Biztonság	15
Figyelmeztetések	15
Óvintézkedések.....	16
Kiberbiztonsági információ.....	17
Hálózati portok	18
Kibernetikai incidensre adott válasz	19
Szoftverösszetevők listája (SBOM)	19
Felhasználói részvétel a szoftverfrissítésekben	19
A rendszer rendellenes eseményekre adott válasza	1
Rendszervédelmi funkciók	2
Felhasználó által konfigurálható módosítások.....	2
Igazságügyi bizonyítékok rögzítése.....	3
Üzemből való kivonás	4
Teljesítményjellemzők	5
A Navigant alapvető teljesítményjellemzői.....	5
A teljesítményjellemzők tesztelése	5
Kiberbiztonság	9
Általános megjegyzések.....	9
Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó információk.....	10
Impedancia mérése az <i>iCONNECT</i> használatakor	11
Kibocsátás.....	11
Zavartűrés—Általános elektromágneses hatások	12
RF-interferenciával szembeni zavartűrés	13
Elkülönítési távolságok.....	14
Alapvető információk	16
Kezdőablak.....	16
Új eljárás adatai ablak	18
Meglévő eljárás adatai ablak.....	19
Speciális beállítások ablak	20

Orvosok lap	20
Eljárások lap.....	21
Licencek lap	21
Importálás ablak	21
Exportálás ablak	22
Bemeneti eszközök	22
<i>A Cardiodrive</i> felhasználói vezérlőpanelje (ha van)	22
<i>QuikCAS vonalkódolvasó</i>	24
Billentyűzet (opcionális elem)	26
Logitech egér és billentyűzet: Funkciók és hibaelhárítás	27
Clinical Workflow Manager.....	29
Vezérlőpanelek	30
Navigációs vezérlőpanel	30
Mentett navigációk	31
Aktuálisan alkalmazott navigáció	31
Mentett navigációk átnevezése	32
Mentett navigációk törlése.....	32
Látható objektumok vezérlőpanel	32
Látható objektumok jelölnégyzetei	32
Látható objektumok szerkesztése és törlése	33
Az ér tulajdonságai.....	34
Manuális érregisztráció	34
Térképezési színek és térképezési címkék	35
Röntgenpozíciók vezérlőpanel	37
<i>Bullseye</i> -célzás vezérlőpanel.....	38
<i>Bullseye</i> -célzás színei	38
<i>A Bullseye</i> -célzás módosítása	39
<i>Bullseye</i> -célzás automatikus működése.....	41
<i>Bullseye</i> -célzás hangja.....	42
Pontok tárolása a <i>Bullseye</i> -célzás esetén.....	42
Vezérlés eszköztárak — Az „Irányítópult”	42
Fő eszköztár	42
Hardverállapot-jelző eszköztár	44
Állapotüzenetek	45
Rendszerbeállítások menü	45
Elrendezésszerkesztő.....	47
Áthelyezés	47
Átméretezés	47
Bezárás.....	48
Elrendezésszerkesztő vezérlőpanelje.....	48

Beállítások párbeszédpanel.....	49
<i>Navigant</i> ablak lap.....	49
Rendszer lap.....	51
Élő fluoroszkópia lap.....	53
Eljárás lap.....	54
<i>Navigant</i> ablakok	55
Ablakvezérlők	56
Ablakok felcserélése funkció	57
A Vektororientáció alapjai.....	57
Vektorzárolás	58
Cél zárolása.....	58
Mágnesesnyomaték-mérő	59
Felszíni objektum importálása	60
Integrációs funkciók	63
Előzetes regisztráció	63
Regisztráció.....	63
Általános regisztrációs feladatok	64
Automatizálási funkciók.....	66
AutoMap	66
Az AutoMap funkció leállítása	67
Navigáció és vonal létrehozása	67
<i>NaviLine</i> szerkesztése mód.....	68
Auto- <i>NaviLine</i> funkció	71
Diagnosztikai katéter megjelenítése	73
A Catheter Properties (Katéter tulajdonságai) párbeszédpanel	73
<i>TargetNav</i> funkció	76
Click & Go funkció	77
Elektróda célzása	77
DynaCT.....	78
Importálás DICOM-hálózatról.....	78
Ablációs előzmények.....	83
Több ablációs előzmény	83
Beállítás	83
Létrehozás	86
Ablációs előzmények grafikonja.....	88
Leírás	88
Az ablációs előzmények grafikonjának használata	92
Impedanciagrafikon.....	94
Leírás	94

Az impedanciagrafikon használata	97
Ultrahangos legyező	98
Intrakardiális (IC) funkciók	99
Véredény-navigáció	99
<i>NaviView3</i> funkció	99
Point Annotation on Fluoro (Pontjelölés a fluorón) párbeszédpanel	100
A Fluoro A megjelölése	102
A Fluoro B megjelölése	103
Pontcsoport szerkesztése	104
Volumes (Térfogatok) párbeszédpanel	104
<i>NaviView3</i> párbeszédpanel	107
Vessel Properties (Ér tulajdonságai) párbeszédpanel.....	107
Vessel Point (Érpont) menü	112
ClockDial navigáció.....	117
Navigációs asszisztens.....	118
Ügyfél-elégedettségi visszajelzés	119
Hibaelhárítás	119
Hibakezelés	120
Tárgymutató	121

Bevezetés

A Navigant™ Workstation (NWS) a klinikai munkafolyamatok egyszerűsítésére tervezett szoftveralkalmazások platformja. A *Navigant* a Stereotaxis RMNS rendszerével (robotikus mágneses navigációs rendszer) (pl. Niobe™ vagy Genesis RMN™) együttesen használható, célja pedig, hogy hatékonyabb integrációt tegyen lehetővé a katéterezési és elektrofiziológiai laboratóriumok között, továbbá hatékonyabb automatizálást biztosítson az orvosi eszközök robotikus mágneses navigációja során. A *Navigant* egy kompatibilis, digitális fluoroszkópiás rendszerbe van integrálva, így valós idejű útmutatást nyújt az orvosnak a beavatkozás során, továbbá folyamatosan kommunikál a térképezőrendszerekkel az integrált térképezés és navigáció biztosítása érdekében. További információkért lásd a következő, a kiegészítő rendszerekkel kapcsolatos részt.



Megjegyzés: A Niobe rendszer részei: *Niobe RMN*, *Navigant* és *Cardiodrive™* rendszerek. A Genesis rendszer a *Genesis RMN*, a *Navigant* és a *Cardiodrive* rendszereket foglalja magában. A *Navigant* funkcióit a használt Stereotaxis RMNS rendszer határozza meg.

Kiegészítő rendszerek

Ha szeretné megtudni, hogy a mágneses eszközök, a rádiófrekvenciás (RF) ablációs generátorok és a digitális fluoroszkópiás rendszerek használhatók-e a *Navigant* és az RMNS rendszerrel, tekintse meg a *Niobe* vagy a *Genesis RMN* rendszer használati útmutatóját.

A *Navigant* az integrált térképezés és a navigálás érdekében folyamatosan kommunikál a Biosense Webster CARTO® 3 rendszerrel; a *Navigant* nem kompatibilis (nincs integrálva) a CARTO 3 v7 rendszerrel. Az OpenMapping API funkció lehetővé teszi a kommunikációt a *Navigant* (*Navigant*) rendszer és a tesztek alapján kompatibilisnek bizonyuló térképezőrendszerek között, például az Acutus AcQMap® nagy felbontású képpalkotó és térképezőrendszerrel.

Az egyes kiegészítő rendszerekhez tartozó dokumentációt a gyártó bocsátja rendelkezésre; a jelen útmutató ezeket nem tartalmazza.

Javallatok

A *Navigant* Workstation szoftvere a Stereotaxis RMNS, a *Cardiodrive*, az Odyssey Vision™ és/vagy a Vdrive™ rendszerekkel való használatra készült.

A Stereotaxis RMNS rendszert és a *Navigant* Workstation szoftvert a *Cardiodrive* vagy a *Vdrive* rendszerrel együtt használva az orvos a vezérlőhelyiségből irányíthatja, illetve tolhatja előre és húzhatja vissza a katétereket.

Megcélzott Betegpopuláció

Az MNS megcélzott betegpopulációját olyan betegek alkotják, akik diagnosztikai és intervenciós eljárásokon esnek át a következő területeken: jobb és bal szívfél, a szívkoszorúér, valamint perifériás és neurovaszkuláris területek.

Felhasználói Célcsoportok

A *Navigant* eszközt kizárólag olyan képzett egészségügyi szakemberek használhatják, akik alapos képzésben részesültek annak használata kapcsán.

Ellenjavallatok

Nincsenek ismert ellenjavallatok.

Klinikai előnyök a betegek számára

Kevesebb súlyos és kisebb szövődmény az MNS-ablációs eljárás során. Kevesebb káros sugárzás az MNS-ablációs eljárás során a rövidebb ideig tartó fluoroszkópiának köszönhetően. A rövid és a hosszú távú sikeresség, valamint az eljárás ideje hasonló az MNS és a manuális eljárások esetén, és magasabb biztonsági kockázattal sem kell számolni. Pontosságának, hatótávolságának és stabilitásának köszönhetően a rendszer összetettebb patológiák kezelésére is alkalmas.

Klinikai előnyök az orvos és a személyzet számára

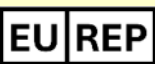
Az MNS-ablációs eljárást végző és/vagy abban részt vevő klinikai személyzetet érő káros sugárzás csökkentése a rövidebb átvilágítási időnek és a konzol röntgensugárzási zónán kívüli elhelyezésének köszönhetően. A klinikai személyzet ortopédiai terheinek csökkenése, mivel az MNS-ablációs eljárás időtartama alatt nem kell nehéz ólomkötényeket viselni, szemben a manuális ablációs eljárásokkal, amelyekhez védőfelszerelésre van szükség. A sugárzás okozta hátsó szubkapszuláris elváltozások (látásra gyakorolt hatások) csökkenése.

Ábrák és szimbólumok

A Vigyázat és a Figyelmeztetés minden olyan eljárás szövege előtt megtalálható, amelyek kockázatot jelenthetnek a kezelő(k)re, a betegre és a berendezésre nézve. Az általános figyelmeztetéseket a *Biztonság* című fejezet Figyelmeztetések és óvintézkedések összefoglalója tartalmazza. Fordítson különös figyelmet az olyan utasításokra, amelyekhez figyelmeztetések, megjegyzések és szimbólumok tartoznak. A következő ábrák és szimbólumok szerepelnek a jelen felhasználói útmutatóban:

VIGYÁZAT		A VIGYÁZAT jelölés olyan potenciálisan veszélyes helyzeteket jelöl, amelyek figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérülést eredményezhet.
FIGYELEM		A FIGYELEM jelölés olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelöl, amelynek figyelmen kívül hagyása a beteg vagy a kezelő sérülését vagy a berendezés károsodását okozhatja.
Megjegyzés		A Megjegyzés olyan információkra hívja fel a figyelmet, amelyek hatással lehetnek az eljárás eredményére.

A dokumentumban és/vagy a rendszer komponensein az alábbi grafikus szimbólumok használatosak:

Szimbólum	Név	Leírás
	Váltóáramú tápellátás	A váltóáramú tápellátás állapotát jelzi.
REF	Katalógusszám	Katalógusszám/cikkszám.
	Figyelem	Azt jelzi, hogy a felhasználónak át kell tekintenie a felhasználói útmutatót olyan fontos, figyelmeztető információkért, például figyelmeztetésekért és óvintézkedésekért, amelyek az orvostechikai eszközön nem tüntethetők fel.
	CE-jelölés	A termék megfelel a az orvostechikai eszközökről szóló 93/42/EGK európai irányelvnek, valamint az alkalmazandó egészségügyi, biztonsági és környezetvédelmi követelményeknek. Amennyiben a jelzéshez szám is tartozik, a megfelelés érvényben van.
	Olvassa el az utasításokat	További információkért és útmutatásért tekintse meg a Felhasználói útmutatót.
	Gyártás dátuma	Az orvostechikai eszköz gyártásának dátuma.
	Vészleállítás	A vészleállító gombot, valamint a vészleállító jelzőfényét jelzi.
	Európai képviselő	A meghatalmazott képviselő neve és címe az Európai Közösségben.
	Importőr	Az orvostechikai eszközt importáló entitás neve és címe.
	Mágnes jelenléte	Azt jelzi, hogy mágnes található a berendezésben.

Szimbólum	Név	Leírás
	Gyártó	A termék gyártójának neve és címe.
	Orvostechnikai eszköz	Azt jelzi, hogy a berendezés orvostechnikai eszköznek minősül.
	Áramellátás	Az áramellátás állapotát jelzi.
	Csak orvosi rendelvényre	Figyelem: Az Egyesült Államok szövetségi törvényei értelmében a berendezést csak orvos számára vagy orvos utasítására értékesíthetik.
	Újrahasznosítás: Elektronikus berendezés	Az Európai Unió elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2002/96/EK irányelve hatálya alá tartozó termék.
	Tekintse meg a felhasználói útmutatót/kézikönyvet	Olvassa el a felhasználói útmutatót/ kézikönyvet
	Sorozatszám	A gyártó egy adott orvostechnikai eszköz azonosítására szolgáló sorozatszáma.
	Egyesült királyságbeli felelős személy	Az Egyesült Királyságban (UK) letelepedett személy, aki olyan gyártó nevében jár el annak egyesült királyságbeli szabályozás szerinti kötelezettségeivel kapcsolatban, amelynek a központja nem az Egyesült Királyságban található.

Szószedet

A dokumentumban az alábbi kifejezések használatosak:

Kifejezés	Leírás
2D	Kétdimenziós.

Kifejezés	Leírás
3D	Háromdimenziós.
AP	Anterior-Posterior.
AutoMap	A <i>Navigant</i> és a térképezőrendszer közötti integrált funkció, amely lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy automatikus, számítógép által vezérelt katétermozgások sorozatát hajtsa végre a szívkamrában.
Bullseye-célzás	Olyan navigációs séma, amely vektoros irányváltoztatásokat tesz lehetővé egy síkra vetített poláris térképen.
C-kar	Olyan röntgenkép-erősítő berendezés, amely élő röntgenfelvételeket képes monitoron megjeleníteni; a nevét a konfigurációja alapján kapta, hiszen a felső része C alakú, amely a beteg fölé és a beteg alá is benyúlik.
Cardiodrive katéterbevezető rendszer (CAS)	Olyan Stereotaxis-eszköz, amely lehetővé teszi az orvos számára, hogy a katétereket a vezérlőteremből vezérelve tolja előre és húzza vissza. Gyakran <i>Cardiodrive</i> -nak vagy CAS-nak is nevezik.
CARTO 3 rendszer	Olyan Biosense Webster rendszer, amely a 3D-s térképezési és navigációs rendszereket a Stereotaxis RMNS rendszerrel kombinálja.
Click & Go funkció	A <i>Navigant</i> szoftver és a CARTO 3 rendszer közötti integrált funkció, amely lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy a térképen lévő bármely pontra duplán kattintva automatikusan megcélozza a térképfelület adott pontját.
Clinical Workflow Manager (CWM)	A <i>Navigant</i> egyik komponense, amely az orvosi eljárások irányítása érdekében különböző szkripteket hajt végre.
CRT	Kardiális reszinkronizációs terápia.
DICOM	Digitális képalkotás és kommunikáció az orvostudományban (Digital Imaging and Communications in Medicine) (standardizált protokoll az orvosi kép- és betegadatok küldéséhez/fogadásához).
NaviLine-szerkesztés mód	<i>NaviLine</i> létrehozására és szerkesztésére szolgáló funkciókat tartalmazó eszköztár, pl. New Line (Új vonal), Remove Line (Vonal eltávolítása), Open/Close (Megnyitás/bezárás), Color (Szín) és Measure (Mérés); minden felület és térfogat esetén elérhető.
EMC	Elektromágneses összeférhetőség.
EP	Elektrofiziológia.
Fluoro	Fluoroszkópiás vagy fluoroszkópia.
Fluoroszkóp	Olyan röntgenkép-erősítő berendezés, amely az élő röntgenképet képes monitoron megjeleníteni. Röntgennek vagy C-karnak is nevezik.

Kifejezés	Leírás
Robotikus mágneses navigációs rendszer (RMNS)	Orvosi platform, amely lehetővé teszi az orvosok számára, hogy katétereket, vezetődrótokat és egyéb mágneses beavatkozási eszközöket navigáljanak a szív ereiben és kamráiban a kezelési helyekig, majd a kezelés elvégzéséhez; a rendszer számítógép által vezérelt mágnesekből áll, amelyek a kompatibilis, mágnesesen adaptált eszközök orientálásában és irányításában segítik az orvosokat. Az RMNS rendszer a <i>Navigant</i> munkaállomással együtt használható.
IC	Intervenciós vagy intrakardiális kardiológia.
Ideális regisztráció	A felhasználónak adott utasítások a legjobb regisztrációs adatokat eredményező kiegészítő fluoro képek létrehozásához.
Izocentrum	A röntgentechnikában az izocentrum azt a térbeli pontot jelenti, amelyen a sugárnyaláb központi sugara minden irányból (AP, LAO, RAO) áthalad.
nLAO	Bal elülső ferde.
Navigációs térfogat	Az RMNS számára meghatározott térbeli térfogat, ahol az RMNS képes bármilyen mágneses térirányt létrehozni az RMNS által biztosított cél mágneses mezőerősség mellett. Ez a térfogat a röntgen izocentruma által meghatározott helyen található.
NaviLine automatizált lineáris navigáció	A Stereotaxis <i>Navigant</i> szoftver és a térképezőrendszer közötti integrált funkció, amely lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy automatikusan kövessen egy előre meghatározott vonalat a térképezőrendszer által létrehozott 3D-s felület mentén. A <i>NaviLine</i> navigáció az előírt lépésekkel mozgatja előre és/vagy hátra a katétert a vonal mentén.
Odyssey Cinema rendszer	Az <i>Odyssey Vision</i> rendszer opcionális felvevőrendszere, amely az élő és a rögzített eljárások távolról történő megtekintését teszi lehetővé.
Odyssey Vision rendszer	Egy kijelzőből és egy vezérlőpanelből álló rendszer, amely a vezérlési pont konszolidálásának a testreszabását teszi lehetővé az egész intervenciós laboratórium számára.
OpenMapping rendszer	Az OpenMapping API a <i>Navigant</i> rendszer és a tesztelés alapján kompatibilisnek bizonyult térképezőrendszerek közötti kommunikációra szolgál. Ezeket a kompatibilis térképezőrendszereket OpenMapping rendszereknek nevezzük.
RAO	Jobb elülső ferde.
Regisztrációs készlet	A 3D-modelleket VTK formátumban lehet felületként importálni a <i>Navigant</i> szoftverbe; az importálást követően minden felület mozgatása és manipulálása egy egységként (csoportként) történik.
RF	Rádiófrekvencia.

Kifejezés	Leírás
RMT	Távoli mágneses technológia. (Az RMT kifejezést gyakran használják az integrált CARTO 3 / RMNS környezetre, amely 3D-s térképezésre és navigálásra, valamint a kompatibilis eszközök manőverezésére szolgál.)
Synchrony	A <i>Synchrony</i> rendszer egy opcionális, kijelzőt és felhasználói felületet tartalmazó csomag, amely az orvosi laboratórium irányításának egységesítésére szolgál.
Célhelyre való navigálás	A rendszer a mező és a CAS-mozgások használatával automatikusan a felhasználó által megadott helyre mozgatja a katétert.
W·s	Watt-másodperc, az egy másodpercig fenntartott egy Watt teljesítménnyel ekvivalens energia.



Megjegyzés: A Stereotaxis korábbi dokumentációja a *Mágneses navigációs rendszer* (pl. Niobe MNS) kifejezést használja a *Robotikus mágneses navigációs rendszer* (pl. a Genesis RMN) helyett, bár a két rendszer nagyon hasonlít egymásra.

Biztonság

Figyelmeztetések



VIGYÁZAT: Az Egyesült Államok szövetségi törvényei értelmében a berendezést csak orvos számára vagy orvos utasítására értékesíthetik.



VIGYÁZAT: A *Navigant* rendszert kizárólag olyan képzett egészségügyi szakemberek használhatják, akik képzésben részesültek a berendezés használatát illetően.



VIGYÁZAT: A felhasználó kizárólag a termék dokumentációjában szereplő, a *Navigant* számítógépén megtalálható egyéb szoftvereket frissítheti, konfigurálhatja vagy futtathatja.



VIGYÁZAT: A műtőbe bevitt minden berendezésnek (például infúziós állványok, betegmonitorozó berendezések, oxigéntartályok stb.) biztonságosan használhatónak kell lennie mágneses környezetben. Minden „MR-kompatibilis” eszköz megfelel ezeknek a feltételeknek.



VIGYÁZAT: A kezelőnek nem szabad egyszerre megérintenie a műtőben lévő monitort és a beteget.



VIGYÁZAT: A Célnavigáció nyitott szívüregű navigáció esetén a leghatékonyabb. A Célnavigáció nem veszi figyelembe közvetlenül a beteg anatómiáját, és nem hivatott előre jelezni a billentyűn keresztül történő áthaladást.



VIGYÁZAT: Amikor a *Navigant* képernyőn megjelenik a katétercsúc és a szár grafikus ábrázolása, az a katéter alapjának kezdeti helyzete és orientációja,

valamint a katéter tengelye *Cardiodrive* rendszer általi történő előretolásának (vagy visszahúzásának) távolsága alapján számított katétert ábrázolja.



VIGYÁZAT: A katéter *Navigant* képernyőn megjelenő grafikus ábrázolása a katéter hozzávetőleges helyét és tájolását mutatja a beteg szívében; ehhez a felhasználónak új fluoroszkópiás képet kell készítenie, majd a „Transfer Fluoro” (Fluoro továbbítása) gomb megnyomásával továbbítani kell azt a röntgenberendezésről.



VIGYÁZAT: A Célnavigáció üzemmód célja, hogy segítse az orvost abban, hogy a kompatibilis mágneses eszközt a szívkamrákon belül a kívánt helyre vezesse. Mivel a navigációs mező statikus, az eredmények verő szív esetén eltérőek lehetnek. A Stereotaxis nem állítja, hogy a készülékcsőcs lokalizációja pontos lenne a Célnavigáció használatával, és ezt a pontosságot nem számszerűsíti. Az orvosnak figyelemmel kell kísérnie a fluoroszkópiás képet és az EKG-t, és ellenőriznie kell, hogy a vizuális megjelenítés és a készülékcsőcs végső pozíciója korrelál-e egymással.



VIGYÁZAT: A kezelőnek az élő fluoroszkópiás kép segítségével folyamatosan ellenőriznie kell az eszköz elhelyezkedését.



VIGYÁZAT: Ha a készüléket a *Cardiodrive* rendszer helyett manuálisan mozgatják, a korábban tárolt pozícióadatok érvénytelenné válhatnak. Az eszköz kézi mozgatása után az orvosnak az összes korábban beállított jelölést el kell távolítania.



VIGYÁZAT: Mindig ellenőrizze a katéter mozgását élő fluoroszkópiával. Azonnal álljon meg, ha a katéter mozgását nem tudja ellenőrizni.



VIGYÁZAT: Az ablációs rendszer lábpedálja nem csatlakoztatható az RF-generátorhoz a műtőben. Kizárólag a vezérlőhelyiségben használható.



VIGYÁZAT: Ha az abláció során a katéter váratlanul elmozdul, állítsa le az RF-energia leadását.



VIGYÁZAT: Ha egy eljárás során kiberbiztonsági probléma merül fel, az összes művelet leállításához nyomja meg a vészleállító gombot. Az eljárás újraindítása előtt lépjen kapcsolatba a sürgősségi ügyfélszolgálattal, és jelentse a gyanús tevékenységet.

Óvintézkedések



FIGYELEM: A Stereotaxis RMNS mágneses mezőt használ ahhoz, hogy a katéter hegyét a kívánt intrakardialis irányba tájolja.



FIGYELEM: A CARTO 3 rendszeren lévő pontok csak tájékoztató jellegűek. A katéter helyzetének a tájolását minden esetben lokalizációs módszerekkel, pl. fluoroszkópiával ellenőrizze az elektrogramok mellett.



FIGYELEM: A CARTO 3 rendszer pontjainak és a katéter hegyének a CARTO 3 képernyőn megjelenített helye áthelyezhető a *Navigant* képernyőre. A *Navigant* képernyőn megjelenített katéterhegy csak vizuális referenciaként szolgál

a navigáció támogatására; nem használható a katéterhegy szívben lévő pozíciójának az azonosítására. A katéter helyzetének a tájolását minden esetben lokalizációs módszerekkel, pl. fluoroszkópiával ellenőrizze az elektrogramok mellett.



FIGYELEM: Ha az orvos úgy véli, hogy a katéter rossz helyen van, akkor frissítenie kell a fluoroszkópiás képet. Eltérés esetén az orvosnak újra kell regisztrálnia a térképezőrendszert a *Navigant* szoftverben, újra meg kell jelölnie a katéter alját, és újra kell kalibrálnia a *Cardiodrive* rendszert.



FIGYELEM: Az automatizált funkciók kizárólag azt követően érhetők el, hogy aktiválta a QuikCAS™ csomagolásán megtalálható vonalkódot.



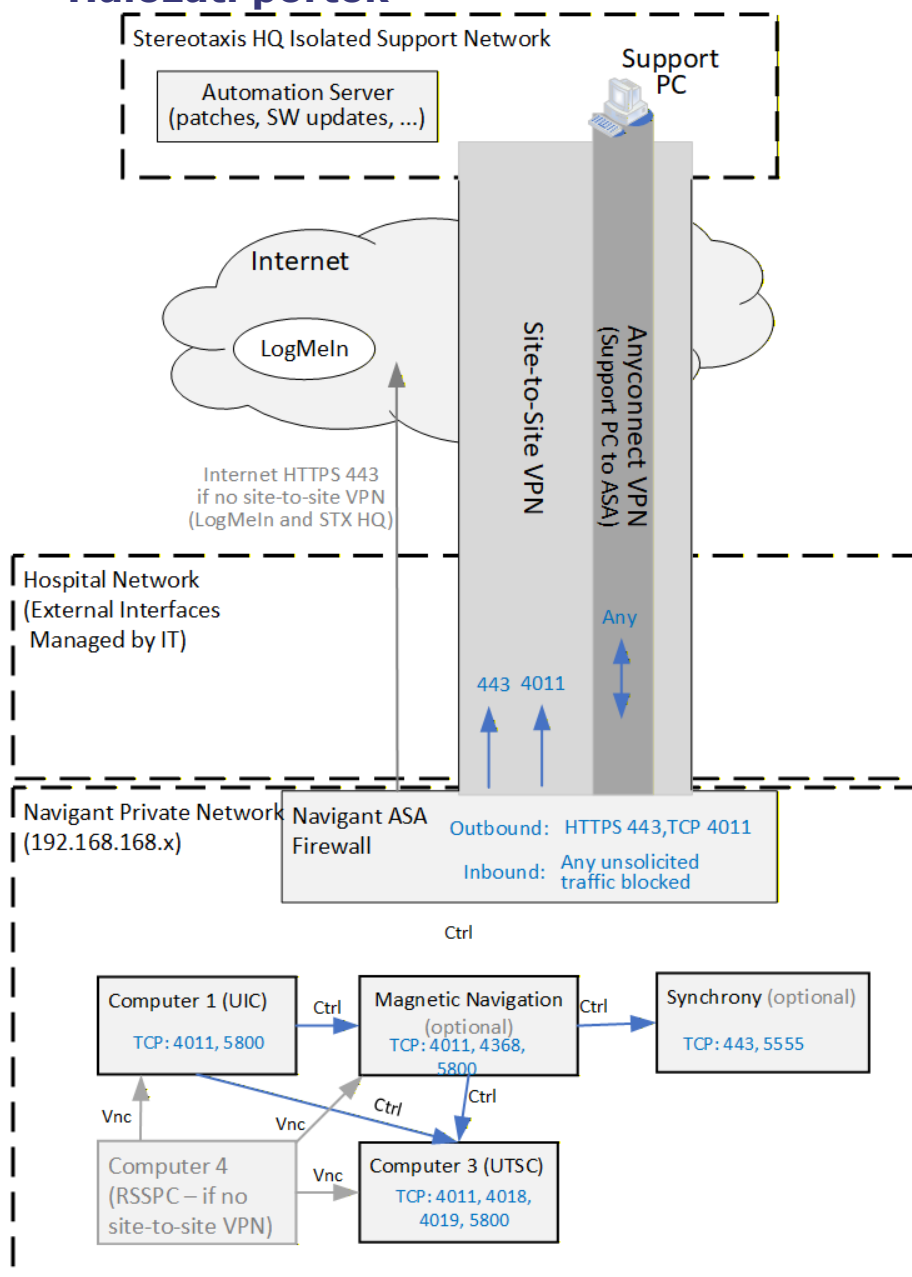
FIGYELEM: Ne állítson be semmit a funkcióbillentyűzeten, és ne fordítsa fejjel lefelé a funkcióbillentyűzetet. Ezzel elkerülhető, hogy a folyamatosan lenyomott billentyű nem kívánatos, folyamatos mozgást eredményezzen.

Kiberbiztonsági információ

Kérjük, hogy a kiberbiztonságra vonatkozóan a következő fontos információkat vegye figyelembe:

- A kiberbiztonsági megoldások a *Navigant* munkaállomás háttérében futnak. A rendszer biztonságának a fenntartása érdekében semmilyen felhasználói intézkedésre nincs szükség, de bármilyen feltételezett kiberbiztonsági eseményt be kell jelenteni a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatának (TST).
- A helyszín megtervezési folyamata alatt a kórházi informatikai részlegnek és a **Stereotaxis** informatikai/biztonsági részlegnek együtt kell működni egy biztonságos hálózati megoldás kialakítása érdekében, amely lehetővé teszi az eszköz számára, hogy biztonságosan elérjen egy Stereotaxis szervert a szoftver- és biztonsági frissítések miatt.
- A *Navigant* rendszerhez fizikai hozzáférést csak megbízható felhasználók számára szabad engedélyezni.
- Biztosítsa, hogy a rendszer jelszávához ne lehessen szabadon hozzáférni. Biztosítsa, hogy csak megbízható felhasználók rendelkezzenek a jelszóval.
- Óvatosan járjon el, ha eltávolítható adathordozókat, pl. CD-t, DVD-t, Blu-ray-lemezt, pendrive-ot vagy USB-merevlemezt használ a *Navigant* rendszerrel. A behelyezés vagy a csatlakoztatás előtt ajánlott független víruskeresőt futtatni.

Hálózati portok



A következő portok
küldenek/fogadnak adatokat a
rendszer privát hálózatán be/ki,
jövőhagyott végpontokon keresztül:

**Kimenő a Navigantból, ha helyek
közti VPN-t használnak a
támogatáshoz:**

- Https 443 vagy Http 4011
automatizálási szerverhez STX HQ
supporthoz (pl. szoftver-
/javítócsomag-letöltések)
- Bármely port, amikor a support PC
Anyconnect VPN segítségével
csatlakozik az ASA-hoz (azaz VPN a
VPN-en belül).

**Kimenő a Navigantból, ha nem
helyek közti VPN-t használnak a
supporthoz:**

- Https 443 Automatizálási
szerverhez STX HQ supporthoz (pl.
szoftver-/javítócsomag-letöltések)
- Https 443 a LogMeIn-hez a
távirányítási szolgáltatás biztosítása
érdekében.

Bejövő a Naviganthoz:

- Minden kéréslen forgalom
blokkolva van.

Kibernetikai incidensre adott válasz

A Navigant rendszer önálló rendszerként működik, amelyben a normál klinikai használatához szükséges összes kommunikáció a belső hálózaton belül történik, egy dedikált hardver tűzfal védelme mellett. A standard klinikai működés támogatásához a kórháztól nem szükséges további hálózati vagy titkosítási infrastruktúra. A rendszer önállóan működik, és elsődleges funkciói tekintetében nem támaszkodik külső hálózatra.

Kizárólag távoli support esetén szükséges külső hálózati kapcsolat. Ez a kapcsolat helyek közti VPN-en vagy felhőalapú távelérési megoldáson keresztül (pl. LogMeIn) hozható létre. Ezen távelérési kapcsolatok konfigurációját és biztonságát a Stereotaxis és a kórház informatikai (IT) alkalmazottai között kell koordinálni, hogy biztonságos és megbízható kapcsolat jöjjön létre, amely megfelel a kiberbiztonság bevált gyakorlatának és az intézményi kiberbiztonsági irányelveinek.

Amennyiben további pontosításra vagy konkrét műszaki útmutatásra van szüksége a biztonságos hálózati telepítéssel és karbantartással kapcsolatban, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatával.



FIGYELMEZTETÉS: Ha egy eljárás során kiberbiztonsági probléma merül fel, az összes művelet leállításához nyomja meg a vészleállító gombot. Az eljárás újraindítása előtt lépjen kapcsolatba a sürgősségi ügyfélszolgálattal, és jelentse a gyanús tevékenységet.

Szoftverösszetevők listája (SBOM)

A hatékony kiberbiztonsági kockázatkezelés és eszközkövetés támogatása érdekében ehhez az eszközhöz **géppel olvasható szoftverösszetevő-lista (SBOM)** áll rendelkezésre (NWS-472 Navigant SBOM). Az SBOM a szoftverösszetevők strukturált leltárát tartalmazza, beleértve a nyílt forráskódú és harmadik féltől származó függőségeket, hogy segítse a felhasználókat a potenciális sebezhetőségek felmérésében és a megfelelő biztonsági intézkedések alkalmazásában.

Az SBOM **CycloneDX v1.3 JSON** formátumban érhető el, és biztonsági értékelések, megfelelőségi célok vagy sebezhetőség-kezelés céljából szükség esetén igényelhető. Az eszköz legfrissebb SBOM-jának beszerzéséhez kérjük, lépjen kapcsolatba a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatával.

Felhasználói részvétel a szoftverfrissítésekben

Az eszköz biztonságának, teljesítményének és megbízhatóságának garantálása érdekében az minden szoftverfrissítést és javítócsomagot közvetlenül a Stereotaxis kezel. Frissítések telepítéséhez nincs szükség felhasználói beavatkozásra; azonban a felhasználóknak segítséget kell nyújtaniuk a helyszíni szerviztechnikusok látogatásakor a tervezett karbantartások alkalmával.

- **Automatikus frissítések:** az operációs rendszer biztonsági javításai és a vírusvédelmi frissítések automatikusan letöltődnek és telepítésre kerülnek a készülék beépített karbantartási folyamatának részeként. A frissítések segítenek a kiberbiztonsági fenyegetésekkel szembeni védekezésben, és biztosítják a megfelelő biztonsági gyakorlatoknak való állandó megfelelést. Amikor a frissítés letöltődik a számítógépre, a felhasználó a következő üzenetablakot látja, amikor lezárja az eljárást. Fontos, hogy a rendszert hagyja bekapcsolva és hogy lezárja az eljárást, mert a frissítések telepítése éjszaka történik.



- **Helyszíni frissítések:** A klinikai szoftver és más kritikus rendszerösszetevők frissítéseit helyszínen, erre felhatalmazott szerviztechnikusok végzik el. Ha egy szervizlátogatáskor hozzáférésre vagy koordinációra van szükség, a felhasználók erről előzetesen értesítést kapnak.

A szoftverfrissítésekkel kapcsolatos kérdések esetén vagy szervizlátogatás ütemezéséhez kérjük, lépjen kapcsolatba a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatával.

A rendszer rendellenes eseményekre adott válasza

Az eszköz folyamatosan nyomon követi a potenciális biztonsági fenyegetéseket és a rendszer rendellenességeit a biztonságos és megbízható működés biztosítására. Rendellenes állapot észlelésekor a rendszer a következőképpen reagál:

- **Rosszindulatú szoftver észlelése:** Ha rosszindulatú szoftvert kerül észlelésre a rendszeren, valós idejű riasztás lesz küldve automatikusan az **Stereotaxis's TeleRobotic ügyfélszolgálatának**. Az esemény a későbbi elemzés miatt a rendszer naplófájljaiban is rögzítve lesz. Nincs szükség felhasználói beavatkozásra, de az ügyfélszolgálati alkalmazott kapcsolatba léphet, ha további segítségre van szükség.
- **Sérült eszközkommunikáció:** A belső komponensek közötti kommunikáció bármilyen sérülésének észlelésekor a rendszer valós idejű riasztást küld a hívasközpontnak. Ez biztosítja, hogy az összes lehetséges biztonsági kockázatot vagy működési zavart azonnal kezeljenek. Az esemény diagnosztikai célból rendszerfájlokban is naplózásra kerül.

Ha a felhasználók bármilyen egyéb váratlan viselkedést tapasztalnak, vagy olyan problémát gyanítanak, amelyre az automatizált felügyeleti rendszer nem terjed ki, haladéktalanul vegyék fel a kapcsolatot a Stereotaxis hívasközponttal további segítségért.

Rendszervédelmi funkciók

A rendszer több rétegű kiberbiztonsági védelemmel rendelkezik, hogy garantálja a kritikus működés bizalmas jellegét, sértetlenségét és rendelkezésre állását. A fenti intézkedések segítenek megvédeni a rendszert az illetéktelen hozzáféréstől, a manipulációtól és a lehetséges kiberbiztonsági fenyegetésektől.

- **Védett privát hálózat:** A rendszerkomponensek közötti minden kommunikáció egy **dedikált privát hálózaton** történik, amelyet egy **hardveres ASA tűzfal** választ el a külső hálózatoktól. Ez megakadályozza a külső forrásokból történő illetéktelen hozzáférést.
- **Tűzfalvédelem:** Az **ASA tűzfal blokkolja az összes kéréslen bejövő forgalmat**, biztosítva, hogy csak a szükséges és kifejezetten engedélyezett kommunikáció történhessen meg. A kimenő forgalom **korlátozott számú, szolgáltatással kapcsolatos portra** korlátozódik a kitettség minimalizálása érdekében.
- **Titkosított kommunikáció:** Még a **biztonságos privát hálózaton** belül is **titkosítják** a rendszerkomponensek közötti adatforgalmat, hogy megakadályozzák az adatok manipulálását, a lehallgatást és a visszajátszásos támadásokat, tovább növelve a kritikus műveletek biztonságát.
- **Végpontbiztonság:** Az összes Windows-alapú rendszerösszetevőn engedélyezve van a **Windows Defender és a Windows tűzfal, valós idejű vizsgálattal** a potenciális rosszindulatú szoftverek vagy jogosulatlan tevékenységek észlelésére és elhárítására.
- **Rendszermentés és helyreállítás:** A meghibásodás vagy biztonsági incidens esetén történő **gyors helyreállítás** érdekében a telepítés időpontjában **lemezképek készülnek**, amelyek a hitelesített, arra jogosult felhasználók által végzett megelőző karbantartások alkalmával frissítve lesznek. Ezek a mentések megbízható helyreállítási lehetőséget biztosítanak.
- **Többtényezős hitelesítés (MFA):** A **rendszer számítógépeihez való adminisztrátori hozzáférés MFA-tigényel**, amely egy további biztonsági réteget ad a rendszerbeállításokhoz és érzékeny funkciókhoz való jogosulatlan hozzáférés megakadályozása érdekében.

Ezek a védelmi intézkedések együttesen biztosítják, hogy a rendszer biztonságos maradjon, megbízható és ellenálló legyen a kiberbiztonsági fenyegetésekkel szemben. További biztonsági jellegű kérdések esetén kérjük, lépjen kapcsolatba a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatával.

Felhasználó által konfigurálható módosítások

A rendszer biztonságos konfigurációja

A rendszer **teljesen konfigurálva** kerül szállításra, minden kiberbiztonsági védelemmel engedélyezve, hogy a telepítéstől kezdve biztonságos működési állapot legyen biztosítva. A

kiberbiztonsági védelem fenntartásához vagy javításához **nincs szükség felhasználói konfigurációra**. Az alábbi biztonsági intézkedések előre konfiguráltak és érvényesítve vannak:

- **Hardver tűzfal konfiguráció:** Az ASA tűzfal előre konfigurálva van az **összes kéretlen bejövő forgalom blokkolására**, a kimenő forgalmat pedig kizárólag az alapvető szolgáltatási portokra korlátozza, megakadályozva így a jogosulatlan hozzáférést.
- **Fiókbiztonság:** A felhasználói fiókok és jogosultságok előre be vannak állítva a **szerepköralapú hozzáférés-vezérlés** érvényesítése érdekében, az adminisztrátori fiókokhoz **többtényezős hitelesítésre (MFA)** van szükség.
- **Cryptographic Protections:** A rendszerösszetevők közötti biztonságos kommunikációhoz szükséges titkosítási kulcsok **előre vannak telepítve** és kezelésük belsőleg történik, biztosítva az adatok integritását és bizalmas jellegét.
- **Kártevők elleni védelem és szoftveres tűzfal:** a Windows Defender **valós idejű védelemmel van engedélyezve**, a Windows tűzfal pedig úgy van konfigurálva, hogy csak a szükséges szolgáltatásokat engedélyezze, ugyanakkor blokkolja a jogosulatlan hálózati hozzáférést.
- **Biztonsági események naplózása:** A rendszer a **biztonsági események**, beleértve a kártevők észlelését és a kommunikációs anomáliákat, naplózására van konfigurálva, amelyeket a rendszer **automatikusan jelent a gyártó hívasközpontjának** nyomkövetés és intézkedés céljából.
- **Biztonsági mentés és helyreállítás:** A telepítéskor lemezképek készülnek, amelyeket a megelőző karbantartási látogatások során frissítenek, így szükség esetén az arra jogosult, hitelesített felhasználók a rendszer **gyors visszaállítását el tudják végezni**.
- **Fizikai biztonsági védelem:** A rendszerhez való hozzáférés az engedélyezett alkalmazottra korlátozódik, az **adminisztrátori hitelesítő adatokat biztonságosan kezelik**, és szükség szerint módosítják a biztonság fenntartása érdekében.

Felhasználó által konfigurálható beállítások és lehetséges biztonsági kockázatok

Tekintettel arra, hogy a rendszer szállításkor már teljes mértékben biztonságos, a kiberbiztonság érdekében **nincs szükség felhasználó által elvégezhető beállításokra**. A rendszer biztonsági beállításainak bármilyen jogosulatlan módosítása – például a tűzfal letiltása, a titkosítási beállítások megváltoztatása vagy a rendszergazdai fiókok módosítása – **az eszköz biztonságát és integritását veszélyeztetheti**. A felhasználók ne próbálják meg a rendszer biztonsági beállításait módosítani; ha módosításokra vagy a hozzáférés beállítására van szükség, vegyék fel a kapcsolatot a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatával.

Igazságügyi bizonyítékok rögzítése

Igazságügyi bizonyítékok és biztonsági eseménynaplózás

A rendszer részletes naplófájlokat vezet a rendszertevékenységek igazságügyi bizonyítékainak rögzítése céljából, beleértve a biztonsági eseményeket, mint például a **rosszindulatú szoftverek észlelése és a kommunikációs rendellenességek**. Ezek a naplófájlok értékes információkat biztosítanak a hibaelhárításhoz, az incidensekre adott válaszokhoz és a biztonsági felügyelethez.

Naplófájlok rögzítése és tárolása

- **Eseménynaplózás:** Szinte minden rendszerművelet rögzítésre kerül a naplófájlokban, ideértve a biztonsággal kapcsolatos eseményeket is.
- **Biztonsági eseménynaplók: a kártevőészlelési események és a kommunikációs rendellenességek** naplózásra kerülnek, és **valós időben jelentésre kerülnek** a Stereotaxis ügyfélszolgálatára felé az azonnali reagálás és kivizsgálás érdekében.
- **Windows eseménynaplók:** Biztonsági incidens vagy a rendszer megsértése esetén a **Windows eseménynaplók** átvizsgálásával további igazságügyi bizonyítékok kaphatók, ideértve a rendszertevékenységeket, a bejelentkezési kísérleteket és a biztonsági riasztásokat.
- **Naplófájlok helye és formátuma:** A naplófájlok helyben, a rendszerkomponenseken kerülnek tárolásra **standard szöveges formátumban**, amely alkalmas manuális áttekintésre és automatizált elemző eszközökkel való feldolgozásra. A naplófájlok diagnosztikai célból naponta lesznek feltöltve (a naplók nem tartalmazzak védett egészségügyi információt).
- **Adatmegőrzés és újrahasznosítás:** A naplófájlok tárolási hatékonyság megtartása érdekében **automatikusan cserélődnek**. A korábbi naplófájlok szükség esetén archiválhatók igazságügyi elemzés céljából.

Igazságügyi elemzés és automatizált feldolgozás

- **Gyártói felügyelet:** A biztonsági eseményadatok elküldésre kerülnek a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatához, lehetővé téve a **valós idejű felügyeletet és reagálást**.
- **Windows eseménynapló-elemzés:** Feltételezett biztonsági incidens esetén a Windows eseménynaplókat erre jogosult alkalmazott tekintheti át a rendszertevékenység nyomon követése és a potenciális biztonsági incidensek azonosítása érdekében.
- **Nincs IDS- vagy SIEM-integráció:** A rendszer nem integrálódik **behatolásészlelő rendszerekkel (IDS)** vagy **biztonsági információ- és eseménykezelő (SIEM)** megoldásokkal. A naplózott események azonban úgy vannak strukturálva, hogy szükség esetén külső felülvizsgálat is elvégezhető legyen.

A naplófájlok elemzésével vagy a igazságügyi vizsgálattal kapcsolatos segítségért a felhasználók vegyék fel a kapcsolatot Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatával.

Üzemből való kivonás

Amennyiben egy érzékeny adatokat tartalmazó alkatrész eltávolítása vagy cseréje válik szükségessé, illetve a rendszer kivonása esetén, vegye fel a kapcsolatot a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatával a további teendőkkel kapcsolatban.

A *Navigant* rendszer várható élettartama a gyártás dátumától számított legalább tíz (10) év, a technológia és az alkatrészek elavulási mutatói alapján. A Stereotaxis rendszeresen nyomon követi az eszközök, alkatrészek és összetevők (beleértve a szoftvereket/firmware-eket is) várható élettartamának végét (EOL), valamint a szervizelés és támogatás megszűnését (EOS). Ha

egy összetevőt EOL/EOS-nak nyilvánítanak, a Stereotaxis frissíti az eszközt egy támogatott verzióra vagy alternatív támogatott összetevőre, megelőzve az eszköz idő előtti EOL/EOS állapotát. Amikor egy Stereotaxis eszközt EOL/EOS-nak nyilvánítanak, közvetlen ügyfélértesítés kerül kiküldésre az érintett alkalmazottnak a kapcsolódó szervizsz-erződések/nyilvántartások szerint. Az eszköz életciklusával és az EOL/EOS-sal kapcsolatos további információkért kérjük, lépjen kapcsolatba a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatával.

Teljesítményjellemzők

A Navigant alapvető teljesítményjellemzői

A Navigant a jelen dokumentumban leírt számos felhasználói felületet biztosít, amelyek lehetővé teszik az orvos számára a mágneses eszközök mozgatását és irányítását. Ezek a funkciók támogatják a szoftver egyik alapvető teljesítményjellemzőjét.

- 1) Grafikus ábrákat hoz létre a felhasználó számára, hogy az MNS által a betegre vonatkozóan létrehozott mágneses mező irányát a kezelő hatékonyabban megértse.
- 2) Lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy az MNS által létrehozott mágneses mező irányát olyan irányba fordítsa, amely a kezelő által tervezett módon mozgatja a mágnesesen aktivált készüléket.
- 3) Lehetővé teszi a kezelő számára a mágnesesen aktivált eszköz szabályozott módon történő behelyezését és visszahúzását, így a kezelő a mágnesesen aktivált eszközt a tervezett módon pozicionálhatja.
- 4) Integrált térképezés használata esetén a készülék pozíciójának a felhasználói felületen való megjelenítése, valamint a térképezési információk rávetítése az előre felvett fluoroszkópiás képekre.

A teljesítményjellemzők tesztelése

A mező beteghez viszonyított irányának megismerése:

Teljesítményjellemzőt támogató funkciók	Tesztelte	Eredmény	Jelentés
Fő navigációs ablak	TC1308 Alapvető funkciók – Az ablakok és az objektumok láthatósága	Megfelelő Megfelelő	NWS-447 NWS-430
	TC689 – Kívánt és aktuális mező		

Teljesítményjellemzőt támogató funkciók	Tesztelte	Eredmény	Jelentés
Standard nézetválasztó és szinkronizálási beállítások	TC1308 Alapvető funkciók – Az ablakok és az objektumok láthatósága	Megfelelő	NWS-447
Óramutató járásával megegyező navigáció	TC 1316 Alapvető funkciók – Navigációs módok	Megfelelő	NWS-397
Navigálás az érhálózatban	TC1345 Általános rendszervalidálás TC777 Alapvető navigáció az érben	Megfelelő	NWS-422
DynaCT™ (licencelt opció)	TC1345 Általános rendszervalidálás TC722 DynaCT: Regisztráció	Megfelelő	NWS-430
Volumes (Térfogatok) párbeszédpanel	TC1345 Általános rendszervalidálás TC931 Volume Guidance (Térfogat- útmutató) alapszintű párbeszédpanel	Megfelelő	NWS-430
Fluoro Annotation (Fluoroszkópos feliratozás) párbeszédpanel	TC1345 Általános rendszervalidálás TC600 Fluoro Annotation (Fluoroszkópos feliratozás) (Pontcsoport) Útmutató párbeszédpanel	Megfelelő	PM3-641

A mágneses mező irányának módosítása:

Teljesítményjellemzőt támogató funkciók	Tesztelte	Eredmény	Jelentés
Vektor a fő navigációs ablakban	TC689 – Kívánt és aktuális mező	Megfelelő	NWS-430
Vektorkészlet az óralap képernyőn	TC775 – Óralap funkció	Megfelelő	NWS-396
A vektorok növekményes mozgatása a funkcióbillentyűzetről	TC2138 – Navigant funkcióbillentyűzet	Megfelelő	CWS-149
Célzás	TC978 – Click and go funkcióval történő célzás	Megfelelő	NWS-452
NaviLine	TC69 – NaviLine indítása és beállításai	Megfelelő	NWS-447
Célkereszt	TC637 – Bullseye- vezérlés	Megfelelő	NWS-447
Véredény-navigáció	TC777 – Alapvető navigáció az érben	Megfelelő	NWS-416
Navigant asszisztens	TC108 – Megjeleníti az asszisztentst	Megfelelő	NWS-416
Automatikus térképezés	TC1318 – Parancsfájl- munkafolyamat, elektrofiziológia, bal pitvar (LA) TC1321– Parancsfájl- munkafolyamat, elektrofiziológia, jobb pitvar (RA)	Megfelelő	PM10-032

A katéter előretolásának és visszahúzásának engedélyezése a felhasználó számára:

Teljesítményjellemzőt támogató funkciók	Tesztelte	Eredmény	Jelentés
Egérgörgős CAS-interfész	TC984 – Az egérgörgő működése	Megfelelő	CWS-149

Teljesítményjellemzőt támogató funkciók	Tesztelte	Eredmény	Jelentés
	TC110 – Cardiodrive-csatlakozás és CAS-egérgörgő		
Funkcióbillentyűzet növekményes CAS-léptéke	TC2138 – Navigant funkcióbillentyűzet – Általános gombok	Megfelelő	CWS-149
Célzás	TC978 – Click and go funkcióval történő célzás	Megfelelő	NWS-452
Joystick	TC2307 CardioDrive firmware/hardver felhasználói felület	Megfelelő	PM10-041
Automatikus térképezés	TC1318 – Parancsfájl-munkafolyamat, elektrofiziológia, bal pitvar (LA) TC1321– Parancsfájl-munkafolyamat, elektrofiziológia, jobb pitvar (RA)	Megfelelő	PM10-032

Lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy lássa az eszköz helyzetét és a fluoroszkópos rávetítést a térképezőrendszer integrálásával

Teljesítményjellemzőt támogató funkciók	Tesztelte	Eredmény	Jelentés
Fő Navigant ablak	A TC28 ablációs katéter grafikus objektuma	Megfelelő	NWS-452
Láthatósági panel	TC194 Látható objektumok vezérlőpanel	Megfelelő	NWS-452
Térképezési regisztráció	TC65 Carto regisztráció párbeszédpanel	Megfelelő	NWS-430 NWS-447 NWS-447

Teljesítményjellemező támogató funkciók	Tesztelte	Eredmény	Jelentés
	TC66 Carto regisztrációs jelző elhelyezése TC114 CAS- kalibráció / katéterregisztráció párbeszédpanel		
Fluoroszkópos rávetítés képernyő	TC2262 térképezőrendszer regisztráció nélküli munkafolyamata	Megfelelő	NWS-452

Kiberbiztonság

- A kiberbiztonsági megoldások a *Navigant* munkaállomás háttérében futnak. A rendszer biztonságának a fenntartása érdekében semmilyen felhasználói intézkedésre nincs szükség, de bármilyen feltételezett kiberbiztonsági eseményt be kell jelenteni a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatának (TST).
- Fizikai hozzáférést kizárólag megbízható felhasználónak szabad biztosítani a *Navigant* és a Stereotaxis RMNS rendszerhez.
- Biztosítsa, hogy a rendszer jelszávához ne lehessen szabadon hozzáférni. Biztosítsa, hogy csak megbízható felhasználók rendelkezzenek a jelszóval.
- Óvatosan járjon el, ha eltávolítható adathordozókat, pl. CD-t, DVD-t, Blu-ray-lemezeket, pendrive-okat vagy USB-s merevlemezeket használ a Stereotaxis RMNS rendszerrel. A behelyezés vagy a csatlakoztatás előtt ajánlott független víruskeresőt futtatni.

Általános megjegyzések

- Mindig ellenőrizze, hogy a fluoroszkópiás képek passzolnak-e az aktuális beteghez.
- Az elektronikusan nagyított és/vagy pásztázott képek nem vihetők át a Stereotaxis RMNS rendszerre.
- A C-kar vagy az asztal mozgatása közben készült képek nem vihetők át a Stereotaxis RMNS rendszerre.
- A készülék megfelelő működésének biztosítása érdekében az abláció előtt ellenőrizze, hogy a mező bekapcsolásra került-e.
- Az alábbi funkciók csak azokon a helyszíneken érhetők el, ahol az RMN integrálva van a fluoroszkópiás rendszerrel:

- A fluoroszkópiás rendszer állapotának megjelenítése a Navigantban.
- A C-kar és az asztal pozíciója a megjelenítés és az ütközésérzékelés céljából.
- A ViewSync és a C-kar közötti szög.
- Fluoroszkópiás képek átvitele a Navigant rendszerbe.
- A Navigant asztali felületén található Nav Fluoro A, Nav Fluoro B és Clockdial Sync C-ARM ablakok, illetve az ezekhez az ablakokhoz tartozó beállítások.
- Az összes, regisztrációval elérhető funkció (lásd a **Regisztráció** szakaszt).
- Minden olyan párbeszédablak, amely Fluoro ablakot jelenít meg:
 - Katéterkalibráció és a térképező rendszer regisztrációja
 - Manuális érregisztráció
 - Point Annotation on Fluoro (Pontjelölés a fluorón) párbeszédpanel
 - Felszín regisztrálása
 - Érjelölés
 - A Volume Guidance (Térfogat-útmutató) párbeszédpanel és mindentérfogattal kapcsolatos támogatás

Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó információk

	VIGYÁZAT: A berendezést a sugárzott rádiófrekvenciás (RF) zavartűrés szempontjából csak a kiválasztott frekvenciákon tesztelték; a közeli sugárzók más frekvenciákon történő használata nem megfelelő működést eredményezhet. A nem megfelelő működés a következőket jelentheti: (1) a beteg kezelésének megakadályozása, (2) a mágnesek kontrollálatlan mozgása és (3) a <i>Cardiodrive</i> rendszer kontrollálatlan mozgása.
	Megjegyzés: A tartósan telepített nagy méretű orvosi elektromos (ME) berendezésekre és nagy méretű ME-rendszerekre vonatkozó általános szabvány 7.9.3. pontjának követelményein túlmenően, amelyek esetében az IEC 61000-4-3 szabvány vizsgálati követelményei alól a 8.6. pontban meghatározott mentesség van érvényben, ez a műszaki leírás tartalmazza a fenti figyelmeztetésre vonatkozó információkat.

Az alábbiakban az ME berendezés vagy az ME rendszer zavartűrésének vizsgálatához használt frekvenciákat és modulációkat ismertetjük:

- 52,5 Mhz
- 144 Mhz
- 433 Mhz
- 448 Mhz
- 452 Mhz
- 467 Mhz
- 470 Mhz
- 1,2 Ghz
- 2,4 Ghz
- 5,0 Ghz

Impedancia mérése az *iCONNECT* használatakor

Az opcionális *iCONNECT*™ rendszerrel történő használat esetén a katéter impedanciaértékei megjeleníthetők, ha a kezelő úgy dönt. A kardiális impedanciaértékek hasznos eszközök a szövetrel való érintkezés megértésében és az idővel bekövetkező változások értékelésében.

Az impedanciaértékek esetében a betegek között jelentős eltérések vannak a vér- és a szívszövet impedancia-alapértékéhez viszonyítva. Emiatt nem egy tényleges számszerű impedanciaértéknek van jelentősége, hanem az ezen szövetek és a vér között a katéter mozgása és a kezelések leadása során bekövetkező mért változásoknak. Az *iCONNECT* impedanciamérőinek megfelelően pontosnak és precíznek kell lenniük ezen változások értékeléséhez.

A Genesis rendszerrel való együttes használat esetén az *iCONNECT* rendszer az alábbiak szerint biztosítja az impedanciamérést:

Csatornák	2 (E1-E3 és E2-E4)
Kalibrált tartomány	120–340 ohm
Pontosság	<2,5%
Precízió	≤1 ohm

Kibocsátás

A **berendezés** a következő táblázatokban meghatározott elektromágneses környezetben való használatra készült. A **berendezés** felhasználójának kell gondoskodnia arról, hogy a készüléket ilyen környezetben használják. Az alábbi táblázat a **berendezés elektromágneses kibocsátására** vonatkozó útmutatást, valamint a Stereotaxis erre vonatkozó nyilatkozatát tartalmazza:

Kibocsátás	Megfelelés	Elektromágneses környezet—útmutatás
RF-kibocsátások CISPR 11	1. csoport	A berendezés csak a belső működéséhez használ rádiófrekvenciás energiát. Ezért a rádiófrekvenciása kibocsátása nagyon alacsony, és valószínűleg nem okoz semmilyen interferenciát a közeli elektronikus berendezésekben.
RF-kibocsátások CISPR 11	„A” osztály – Megfelel	

Kibocsátás	Megfelelés	Elektromágneses környezet—útmutatás
Harmonikus kibocsátások IEC 61000-3-2		
Feszültség-ingadozások/ esések (flicker) IEC 61000-3-3		



VIGYÁZAT: A berendezés EMISSZIÓS jellemzői alkalmassá teszik ipari és kórházi (CISPR 11, „A” osztály) környezetben történő használatra. Lakókörnyezetben történő használata esetén (amelyre általában CISPR 11 B. osztály előírása vonatkozik) előfordulhat, hogy a berendezés nem nyújt megfelelő védelmet a rádiófrekvenciás kommunikációs szolgáltatások számára. Előfordulhat, hogy a felhasználónak intézkedéseket kell tennie, például át kell helyeznie vagy el kell forgatnia a berendezést.

Zavartűrés—Általános elektromágneses hatások

Az alábbi táblázat a berendezés elektromágneses hatásainak az **elektromágneses zavartűrésre** vonatkozó útmutatását, valamint a Stereotaxis erre vonatkozó nyilatkozatát tartalmazza:

Védettségi vizsgálat	IEC 60601 szabvány vizsgálati szint*	Megfelelőségi szint*	Elektromágneses környezet—útmutatás
Elektrosztatikus kisülés (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV érintkezés ± 2, 4, 8 és 15 kV levegő	± 8 kV érintkezés ± 2, 4, 8 és 15 kV levegő	A padlónak fának, betonnak vagy kerámialapnak kell lennie. Ha a padlót szintetikus anyag borítja, a relatív páratartalomnak legalább 30%-nak kell lennie.
Gyors elektromos tranziens/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV tápvezetékek esetén ± 1 kV bemeneti / kimeneti vezetékek esetén	± 2 kV tápvezetékek esetén ± 1 kV bemeneti / kimeneti vezetékek esetén	A hálózati áramellátás minőségének a szokásos ipari vagy kórházi minőségűnek kell lennie.
Túlfeszültség IEC 61000-4-5	± 1 kV vezeték(ek) és vezeték(ek) között ± 2 kV vezeték(ek) és a földelés között	± 1 kV vezeték(ek) és vezeték(ek) között ± 2 kV vezeték(ek) és a földelés között	A hálózati áramellátás minőségének a szokásos ipari vagy kórházi minőségűnek kell lennie.

Védettségi vizsgálat	IEC 60601 szabvány vizsgálati szint*	Megfelelőségi szint*	Elektromágneses környezet—útmutatás
Feszültesegések, rövid idejű feszültségkimaradások és feszültségingadozások az áramellátás bemeneti vezetékeiben IEC 61000-4-11	<5 % U_T (100% U_T - csökkenés) 0,5 ciklusig 40% U_T (60% U_T - csökkenés) 5 ciklusig 70% U_T (30% U_T - csökkenés) 25 ciklusig <5 % U_T (>95% U_T - csökkenés) 5 másodpercig	<5 % U_T (100% U_T - csökkenés) 0,5 ciklusig 40% U_T (60% U_T - csökkenés) 5 másodpercig 70% U_T (30% U_T - csökkenés) 25 ciklusig <5 % U_T (>95% U_T - csökkenés) 5 másodpercig	A hálózati áramellátás minőségének a szokásos ipari vagy kórházi minőségűnek kell lennie. Ha a berendezés felhasználójának a hálózati áramellátás megszakadása esetén is folyamatos működésre van szüksége, ajánlott a berendezést szünetmentes tápegységről vagy akkumulátorról üzemeltetni.
Frekvencia (50/60 Hz) mágneses mezője IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	A hálózati frekvenciás mágneses mezőknek a jellemző kereskedelmi vagy kórházi környezetnek megfelelő szintűnek kell lenniük.

*Az U_T a tesztszint alkalmazása előtti váltakozó áramú feszültség.

RF-interferenciával szembeni zavartűrés

Az alábbi táblázat a berendezés rádiófrekvenciával (RF) szembeni **elektromágneses zavartűrésre** vonatkozó útmutatását, valamint a Stereotaxis erre vonatkozó nyilatkozatát tartalmazza:

Védettségi vizsgálat	IEC 60601 szabvány szerinti tesztszint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet—útmutatás
Vezetett rádiófrekvencia IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	3 V	A hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközöket nem szabad a berendezés bármely részétől – beleértve a kábeleket is – mért, az adó frekvenciájára vonatkozó egyenlettel kiszámított ajánlott elkülönítési távolságon belül használni.
Sugárzott RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz	3 V/m	

Védettségi vizsgálat	IEC 60601 szabvány szerinti tesztszint	Megfelelő-ségi szint	Elektromágneses környezet – útmutatás
Rádiófrekvenciás vezeték nélküli kommunikáció közelségi mezői	27 V/m 380–390 Mhz	27 V/m	Javasolt elkülönítési távolság $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \text{ 80 MHz – 800 MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \text{ 800 MHz – 2,5 GHz}$
	28 V/m 430–470 Mhz 800–960 Mhz 1700–1990 MHz 2400–2570 Mhz	28 V/m	ahol „P” az adónak a gyártó által megadott, névleges maximális kimeneti teljesítménye wattban (W), és „d” a javasolt elkülönítési távolság méterben (m). A helyhez kötött rádiófrekvenciás adók elektromágneses helyszínfelmérése^a során megállapított elektromágneses térerősségnek minden frekvenciatartományban kisebbnek kell lennie a megfeleléségi szintnél.^b
	9 V/m 704–787 Mhz 5100–5800 MHz	9 V/m	A következő szimbólummal ellátott berendezések közelében interferencia léphet fel: 

1. **megjegyzés:** 80 MHz-nél és 800 MHz-nél a magasabb frekvenciatartomány a mérvadó.

2. **megjegyzés:** Előfordulhat, hogy ez az iránymutatás nem minden helyzetben érvényes. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolják az épületek, a tárgyak és az emberek, mivel elnyelik, illetve visszaverik a hullámokat.

a A helyhez kötött adók (például (mobil/vezeték nélküli) rádiótelefonok bázisállomásai, hordozható rádiók, amatőr rádióadók, AM és FM rádió-műsorszórás és televízió-műsorszórás) elektromágneses térerejét nem lehet elméleti úton pontosan előrejelezni. A helyhez kötött rádiófrekvenciás adók által létrehozott elektromágneses környezet becsléséhez célszerű elektromágneses helyszínfelmérést végezni. Ha a berendezés használati helyén mért térerősség túllépi a vonatkozó fenti RF-megfeleléségi határértéket, akkor ellenőrizni kell, hogy a berendezés képes-e a normális működésre. Ha rendellenes működést észlel, akkor további intézkedésekre lehet szükség, például a készüléket más irányba kell állítani vagy át kell helyezni, vagy vegye fel a kapcsolatot a TeleRobotic ügyfélszolgálatával.

b A 150 kHz – 80 MHz frekvenciatartományban a térerősségnek 3 V/m-nél kisebbnek kell lennie.

Elkülönítési távolságok

A berendezést olyan elektromágneses környezetben való használatra tervezték, ahol a rádiófrekvenciás zavarsugárzás szabályozott. A berendezés vásárlója vagy használója úgy

előzheti meg az elektromágneses interferenciát, hogy betartja a berendezés, valamint a hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs berendezések (adók) közötti alábbi (a kommunikációs berendezések maximális kimeneti teljesítményének megfelelő) minimális távolságot.

A táblázat a hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs berendezések és az érintett berendezés közötti **ajánlott elkülönítési távolságokat** tartalmazza.

Az adó névleges maximális kimeneti teljesítménye* W	Az adó frekvenciájának megfelelő elkülönítési távolság m		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz – 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

* A fenti listán nem szereplő névleges maximális kimeneti teljesítményű adók esetében a méterben (m) kifejezett ajánlott d elkülönítési távolság az adó frekvenciájára vonatkozó egyenlettel becsülhető meg, ahol P az adó gyártó által megadott maximális névleges kimeneti teljesítménye wattban (W).

- megjegyzés:** 80 MHz-nél és 800 MHz-nél a magasabb frekvenciatartományhoz tartozó elkülönítési távolság érvényes.
- megjegyzés:** Előfordulhat, hogy ez az iránymutatás nem minden helyzetben érvényes. Az elektromágneses hullámok terjedését befolyásolják az épületek, a tárgyak és az emberek, mivel elnyelik, illetve visszaverik a hullámokat.



VIGYÁZAT: A hordozható rádiófrekvenciás kommunikációs berendezéseket (ideértve a perifériákat, például az antennakábeleket és a külső antennákat is) nem szabad a berendezés bármely részétől (beleértve a Stereotaxis, Inc. által meghatározott kábeleket is) mért 30 cm-nél (12 in) közelebb használni.



Megjegyzés: Ha elektromágneses összeférhetőségi (EMC) problémák merülnek fel a berendezéssel kapcsolatban, kérjük, forduljon a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatához. Egyébként nincsenek különleges követelmények az elektromágneses integritás fenntartására vonatkozóan.

Alapvető információk

Kezdőablak



1. ábra. Kezdőablak

A Kezdőablak bemutatása

- **Start New Procedure** (Új eljárás indítása). Ez a gomb új eljárás indítására szolgál. Megjelenik egy üres Új eljárás adatai ablak. Töltse ki az információs szakaszt, válasszon egy eljárástípust, kattintson az **OK** gombra, majd lépjen tovább a főképernyőre.
- **Open Existing Procedure** (Meglévő eljárás megnyitása). Erre a gombra kattintva tölthet be egy korábban befejezett eljárást. A Meglévő eljárások ablakban megjelenik a meglévő eljárások listája. Válasszon ki egy eljárást; ezt követően az Eljárás adatai rész kitöltésre kerül az ellenőrzés érdekében. Kattintson az **Open** (Megnyitás) gombra a főképernyő megnyitásához.
- **Utilities (Speciális beállítások)**. Erre a gombra kattintva megjelenik a Utilities (Speciális beállítások) ablak, amely három lapfület tartalmaz: Physicians (Orvosok), Procedures (Eljárások) és Licenses (Licencek). A Physicians (Orvosok) lap az orvosok átnevezésére és törlésére szolgál. A Procedures (Eljárások) lap az eljárások megtekintésére, importálásra, exportálására és törlésére szolgál. A Licenses (Licencek) lap a licencek megtekintésére és telepítésére szolgál. A Kezdőablakra való visszatéréshez kattintson a **Close** (Bezárás) gombra.

- **Help Guide** (Súgó). Erre a gombra kattintva nyithatja meg a beépített súgót. Az egyes képernyőkön a narancssárga körben lévő kérdőjelekre kattintva hasznos, az aktuális témához kapcsolódó információkat jeleníthet meg.
- **Shutdown System** (Rendszer lekapcsolása). Erre a gombra kattintva állíthatja le a rendszert. Egy megerősítő párbeszédablak jelenik meg. Kattintson a **Yes** (Igen) vagy a **No** (Nem) lehetőségre.
- **Rendszer visszajelzői**
 - **Stereotaxis RMNS** ikon – az ikon a Stereotaxis RMNS üzeneteit, figyelmeztetéseit vagy hibáit mutatja.
 - **X-ray** (Röntgen) ikon – az ikon a röntgenrendszer üzeneteit, figyelmeztetéseit vagy hibáit mutatja.
 - **System info** (Rendszerinformáció) ikon – az ikon a Stereotaxis RMNS üzeneteit, figyelmeztetéseit vagy hibáit mutatja.



Megjegyzés: Minden rendszervisszajelző három állapotot vehet fel:

- **Clear** (Kész) – A rendszer készen áll a használatra.
- **„No”** (Nem) szimbólum – A rendszer nem áll készen a használatra.
- **Warning** (Figyelmeztetés) – Egy figyelmeztető üzenet jelenik meg. Az üzenet megjelenítéséhez kattintson kétszer az ikonra.

Új eljárás adatai ablak

Függetlenül attól, hogy egy új eljárást szeretne indítani vagy egy meglévőt szeretne megnyitni, a Kezdőablak után megjelenő első képernyő a (Procedure information) (Eljárásadatok képernyő) (2. ábra). Az alábbi ábrán a QuadHD *Odyssey* felhasználói felülete látható. (A hagyományos *Odyssey* vezérlőpanel nem tartalmazza a **Profile** (Profil) mezőt; a többit azonban igen.)

The screenshot shows the 'New Procedure Information' window. It has a dark background with white text and controls. The 'Info' section at the top includes: 'Start Time: 02-Jan-2020 16:07:06' (1), 'Last Name: Jones' (2), 'First: Scott' (3), 'Patient ID: 19.09.06-15:21 44-STD-4.0' (4), 'DOB: 03-Nov-1970' (5), 'Sex: Male Female Other' (6), 'Arrhythmia: AF Parox' (7), 'Physician: Dr. OM' (8), 'Profile:' (9), and 'Notes: OdysseyQuadHD' (10). The 'Heart Chamber' section below has 'Electrophysiology' (11), 'Coronary', and 'CRT' radio buttons (12), and 'Use Mapping: Carto® 3' (13) and 'Use RMN' (14) checkboxes. At the bottom are 'Right Atrium', 'Left Atrium', 'Right Ventricle', and 'Left Ventricle' 3D models (15-18), a '?' icon (19), and 'OK' and 'Cancel' buttons (20-21).

2. ábra. Új eljárás adatai ablak

Az Új eljárás adatai ablak bemutatása

- ① **Start Time** (Kezdési idő) mező. A rendszer automatikusan rögzíti az új eljárás kezdő dátumát és időpontját.
- ② **Patient information** (Betegadatok) mezők. A megfelelő mezőkben adja meg a páciens adatait: Last Name (Vezetéknév), First Name (Utónév), Patient ID (Betegazonosító), Date of Birth (Születés dátuma) és Sex (Nem).
- ③ **Arrhythmia** (Szívritmuszavar) mező. A legördülő menüből válassza ki az adott szívritmuszavar típusát.
- ④ **Physician** (Orvos) mező. Egy név kiválasztásához kattintson a lefelé mutató nyílra, *vagy* a  gombra kattintva új orvost is hozzáadhat a Utilities (Speciális beállítások) → Physicians (Orvosok) lapján.
- ⑤ **Notes** (Megjegyzések) mező. Írja be a vizsgálatra vagy az eljárásra vonatkozó kívánt információkat.

- ⑥ **Procedure Type** (Eljárás típusa) lapfülek. Az eljárások a három típus alapján lapokra vannak osztva. Válassza ki a megfelelő lapfület: Electrophysiology (Elektrofiziológia, EP), Coronary for Interventional Cardiology (Koronária intervenciós kardiológiához, IC) vagy CRT (Cardiac Resynchronization Therapy, Kardiális reszinkronizációs terápia).
- ⑦ **Heart Chamber** (Szívkamra) panel. Az eljárások típusai további csoportokba vannak sorolva a szívkamra alapján (ha értelmezhető). A szívkamra kiválasztásához egyszerűen csak kattintson a megfelelő anatómiai képletet ábrázoló ikonra. A **2. ábra** az EP-eljárást mutatja kiválasztott jobb pitvar esetén.
- EP: Jobb pitvar, bal pitvar, jobb kamra vagy bal kamra
 - Koronária: Koszorúerek
 - CRT: Sinus coronarius
- ⑧ **Mapping System** (Térképezőrendszer). A legördülő listában lehetőség nyílik az eljáráshoz használandó térképezőrendszer kiválasztására. A listában minden csatlakoztatott kompatibilis térképezőrendszer megjelenik. Csak az EP lapon jelenik meg.
- ⑨ **Profile** (Profil) mező. Ha korábban megadott adatokkal dolgozik, az eljárás kiválasztásához kattintson a mező jobb oldalán lévő lefelé mutató nyílra. Ha nem a korábban bevitt adatokkal dolgozik, ez a mező nem lesz elérhető.
-  **Help Dialog** (Súgó párbeszédpanel) gomb. A képernyő mezőihez tartozó súgó megjelenítésére szolgál.



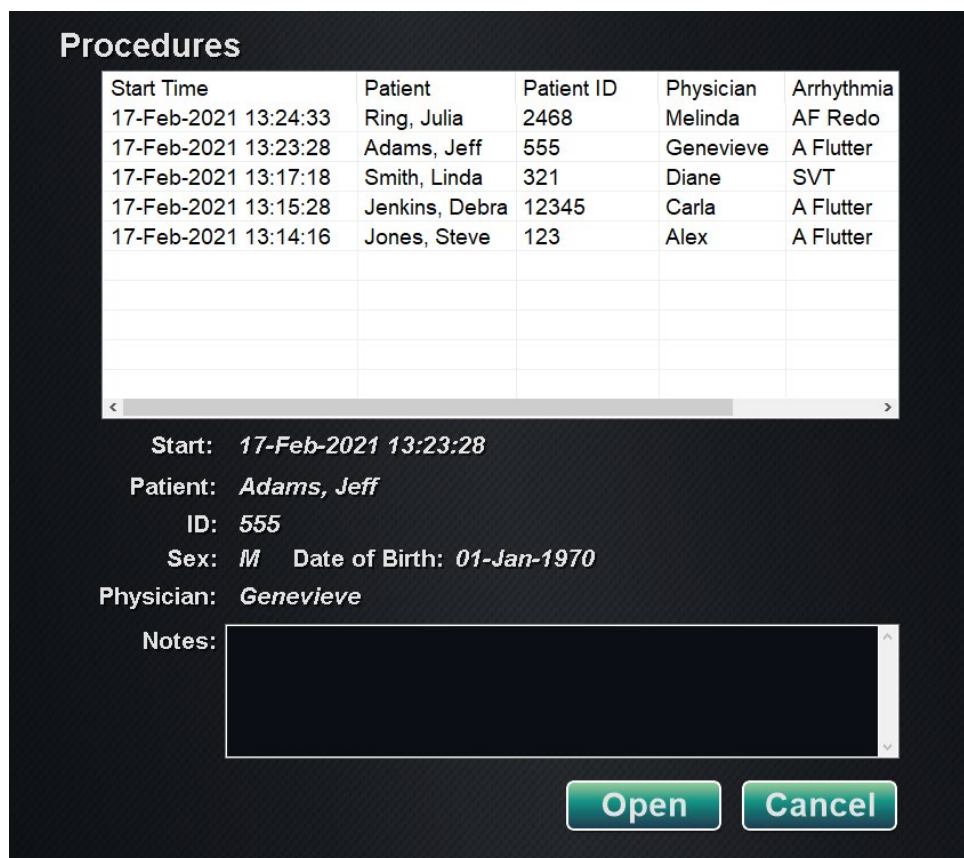
Megjegyzés: A felhasználó új információkat adhat meg a Physician (Orvos) és a Profile (Profil) mezőkben a jövőbeli eljárásokhoz. A Physician (Orvos) és a Profile (Profil) mezők az orvos által létrehozott egyéni elrendezések megjelenítésére szolgálnak.

Meglévő eljárás adatai ablak

A felső **Procedures** (Eljárások) panel (**3. ábra**) az összes korábbi eljárás listáját tartalmazza; időben a legközelebbi elemek szerepelnek a lista tetején. Válasszon ki egy eljárást. Az alsó panel a kiemelt eljárás indításakor a felhasználó által megadott adatokat jeleníti meg: kezdési idő és dátum, betegadatok, orvos neve és megjegyzések.



Megjegyzés: Az eljárás megnyitása után szerkesztheti a páciens nevét és a megjegyzéseket. Lépjen a System options (Rendszerbeállítások) → Settings (Beállítások) → Procedures (Eljárások) lehetőségre.



Start Time	Patient	Patient ID	Physician	Arrhythmia
17-Feb-2021 13:24:33	Ring, Julia	2468	Melinda	AF Redo
17-Feb-2021 13:23:28	Adams, Jeff	555	Genevieve	A Flutter
17-Feb-2021 13:17:18	Smith, Linda	321	Diane	SVT
17-Feb-2021 13:15:28	Jenkins, Debra	12345	Carla	A Flutter
17-Feb-2021 13:14:16	Jones, Steve	123	Alex	A Flutter

Start: 17-Feb-2021 13:23:28
Patient: Adams, Jeff
ID: 555
Sex: M Date of Birth: 01-Jan-1970
Physician: Genevieve
Notes:

Open Cancel

3. ábra. Meglévő eljárás adatai ablak

Speciális beállítások ablak

A Utilities (Speciális beállítások) ablakban három lap érhető el: **Physicians** (Orvosok), **Procedures** (Eljárások) és **Licenses** (Licencek) (és egy negyedik, az *Odyssey*, ha ez a rendszer is el van indítva). Ezek a lapok a *Navigant* platform nem eljárás-specifikus beállításainak (pl. a licencelés) a konfigurálására szolgálnak.

Orvosok lap

A **Physicians** (Orvosok) lap ábécésorrendben tartalmazza az orvosok listáját. Eljárás elindításakor válasszon ki egy orvost, vagy kattintson az orvos hozzáadására szolgáló **Add** (Hozzáadás) gombra. Egy orvos **törléséhez** vagy **átnevezéséhez** kattintson a jobb egérgombbal az orvos nevére, majd válassza a **Delete** (Törlés) / **Rename** (Átnevezés) lehetőséget, vagy használja a lap alsó részén található funkciógombokat.

A **Rename** (Átnevezés) kiválasztását követően az Edit (Szerkesztés) mezőben módosíthatja a nevet. A módosítások mentéséhez nyomja meg az **Enter** gombot. Orvos nevének hozzáadásakor kattintson az **Add** (Hozzáadás) gombra, majd írja be a nevet a Physician Name (Orvos neve) mezőbe. A hozzáadás mentéséhez nyomja meg az **OK** gombot. A képernyő visszatér a korábbi képernyőhöz, és az adott orvos lesz kiválasztva. Ha azonban az orvos neve már szerepel az adatbázisban, a „**That name already exists**” (Ez a név már létezik) üzenet jelenik meg. Egyedi

név létrehozásához módosítsa a mezőt, majd kattintson az **OK** gombra, vagy a Physicians (Orvosok) lapra való visszatéréshez kattintson a **Cancel** (Mégse) gombra. A módosításokat követően válassza a **Close** (Bezárás) lehetőséget az ablak bezárásához.

Eljárások lap

Procedures (Eljárások) lista (4. ábra). Válasszon egy eljárást. Több egymást nem követő eljárás kiválasztásához tartsa lenyomva a **Ctrl** billentyűt, míg egymást követő eljárások kiválasztásához a **Shift** billentyűt, majd ezt követően válassza ki az eljárásokat. A Procedures (Eljárások) listán a mentett eljárások szerepelnek; a lista a következő fejlécekre kattintva rendezhető: Start Time (Kezdési idő), Patient (Beteg), Physician (Orvos) vagy Procedure Type (Eljárás típusa).

A lap alján található funkciógombok segítségével a felhasználó törölheti (**Delete**), importálhatja (**Import**) vagy exportálhatja (**Export**) az eljárásokat. Az importálni kívánt mappák kiválasztására szolgáló **Select source folder for Import** (Importálandó forrásmappa kiválasztása) ablak megnyitásához kattintson az **Import** (Importálás) gombra. Az eljárások exportálásához válasszon ki egy eljárást, majd kattintson az **Export** (Exportálás) gombra. Ekkor megjelenik a **Select destination folder for Export** (Exportálási célmappa kiválasztása) ablak. Miután az összes szerkesztést elvégezte, az ablak bezárásához kattintson a **Close** (Bezárás) gombra.



Start Time	Patient	Physician	Procedure Type
17-Feb-2021 13:24:33	Ring, Julia	Melinda	IC/IC_Niobe_C...
17-Feb-2021 13:23:28	Adams, Jeff	Genevieve	EP/EP_Niobe_...
17-Feb-2021 13:17:18	Smith, Linda	Diane	EP/EP_Niobe_...
17-Feb-2021 13:15:28	Jenkins, De...	Carla	EP/EP_Niobe_...
17-Feb-2021 13:14:16	Jones, Steve	Alex	EP/EP_Niobe_...

4. ábra. Eljárások lap

Licencek lap

A Licenses (Licencek) lap a *Navigant* rendszerhez megvásárolt licenceket tartalmazza. Minden egyes bejegyzésnél szerepelnek a következő adatok: név, kezdési dátum, lejárat dátum és állapot (**Active** [Aktív] vagy **Expired** [Lejárt]). Az **Install** (Telepítés) gombot kizárólag a Stereotaxis képviselői használhatják.

Importálás ablak

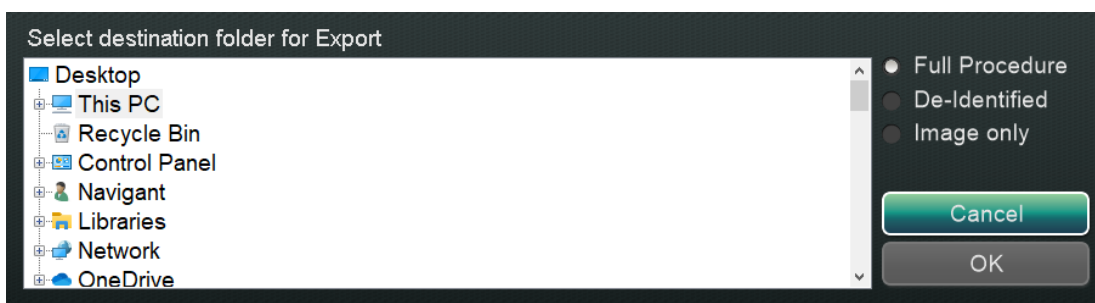
A **Select source folder for Import** (Importálandó forrásmappa kiválasztása) ablak segítségével navigálhat arra a meghajtóra vagy mappára, amely az importálni kívánt eljárásmappát tartalmazza. A kívánt lehetőségek kiválasztását követően az eljárás importálásához kattintson az **OK** gombra, vagy az importálás visszavonásához kattintson a **Cancel** (Mégse) gombra.

Exportálás ablak

A **Select destination folder for the Export** (Exportálás célmappájának kiválasztása) ablak (5. ábra) segítségével navigálhat arra a meghajtóra vagy mappára, ahova az exportált eljárásfájlt menteni kívánja. Ezzel az eszközzel készíthet biztonsági mentéseket, mivel a *Navigant* nem készít biztonsági mentéseket automatikusan. A fájl pendrive-ra vagy CD-re is menthető. Az eljáráshoz az exportálás szintjét is ki kell választani. A kívánt lehetőségek kiválasztását követően az exportáláshoz kattintson az **OK** gombra, vagy az exportálás visszavonásához a **Cancel** (Mégse) gombra.

Exportálás szintje

- **Teljes eljárás**
- **Anonimizált**, személyazonosításra nem alkalmas betegadatokat tartalmazó eljárás
- **Csak kép**, csak az eljárás során mentett képernyőképek



5. ábra. Exportálási célmappa kiválasztása ablak



Megjegyzés: Minden esetben a felhasználó kizárólagos felelőssége, hogy az adatokat a belső eljárások szerint exportálja. Ha az adott intézményben nincs erre vonatkozó irányelv, a Stereotaxis azt javasolja, hogy 3 havonta készítsen teljes biztonsági mentést az eljárásokról.

Bemeneti eszközök

A vezérlőhelyiségben az alábbi bemeneti eszközöket biztosítjuk: egy standard görgős egér, egy hagyományos billentyűzet, egy funkcióbillentyűzet, (egyes helyeken) a *Cardiodrive* vezérlőpanelje és a *QuikCAS* vonalkódolvasó. A standard funkciók mellett az egér görgőjével vezérelhető a katéter előretolása (görgetés előre) és visszahúzása (görgetés hátra).

Ha a helyszínen Logitech PRO egér van telepítve, az felváltja a meglévő görgős egeret, de pontosan ugyanazokra a funkciókra használható. További információkért lásd lejjebb: **Logitech PRO egér**.

Lehetséges, hogy egy helyszínen billentyűzet is található, bár ez egy opcionális elem, amely csak azokon a helyszíneken van, ahol már korábban is volt; az új helyszíneken nem lehet billentyűzetet telepíteni.

A *Cardiodrive* felhasználói vezérlőpanelje (ha van)

Azon intézmények esetében, amelyek rendelkeznek ilyennel, a *Cardiodrive* katéterbevezető (CAS) rendszer vezérlőpanelje (6. ábra) CAS-vezérlést és alternatív navigációs módszerek használatát

teszi lehetővé az orvos számára. A vezérlőpanel csupán egy, a CAS-katéter előretolására és visszahúzására szolgáló három eszköz közül. A továbbiak: az egér görgője és a vezérlőhelyiségben található *Navigant* billentyűzet bizonyos gombjai (a billentyűzet csak azokon a helyeken használható, ahol már van ilyen).



6. ábra. A *Cardiodrive* (CAS) felhasználói vezérlőpanelje

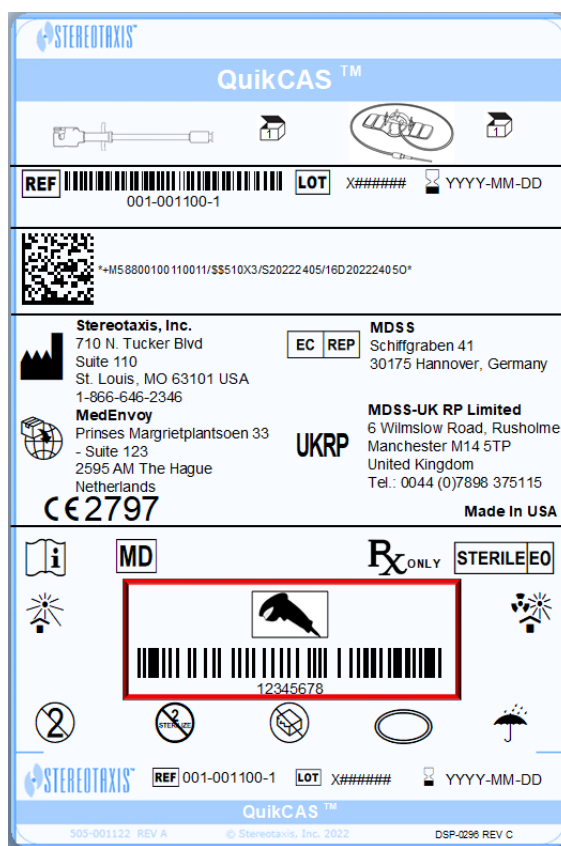
A *Cardiodrive* (CAS) felhasználói vezérlőpanel útmutatója

- ① **Vészleállító** gomb. A CAS interfész áramtalanításához nyomja meg a piros gombot. A gomb megnyomásakor az áramellátás és a zöld világítás kikapcsol. Az áramellátás visszaállításához forgassa el a gombot az óramutató járásával megegyező irányba; a zöld világításnak vissza kell kapcsolnia. (Ha a Stereotaxis RMNS vészleállítója megnyomásra került, a CAS vészleállítóján lévő zöld lámpa nem világít.)
 - ② **Kiválasztás** gomb. Ezzel a gombbal engedélyezheti a CAS-t. Ha a CAS engedélyezve van, a zöld lámpa világít. Ezenfelül ezzel a gombbal veheti át az irányítást a műtőben vagy a vezérlőhelyiségben a rendszer felett.
 - ③ **Joystick** gomb. A gombot megnyomva és lenyomva tartva aktiválhatja a joysticket. Az ábra a joysticket felülnézetből mutatja, a gombja pedig narancssárga szaggatott vonallal van megjelölve.
 - ④ **Joystick**. Döntse előre a joysticket (a + irányába) a katéter előretolásához, vagy hátra (a - irányába) annak visszahúzásához. A mozgás lassul, ahogy a joystick közeledik a középpontjához, és gyorsul, ha a joysticket bármelyik irányba nagyobb mértékben megdönti.
 - ⑤ **Léptékvezérlő**. Ezzel a gombbal szabályozhatja a léptetés méretét. A gombot az óramutató járásával ellentétes irányba elforgatva választhatja ki az 1 mm-es beállítást, és az óramutató járásával megegyező irányba elforgatva a 3 mm-es beállítást.
 - ⑥ **Léptetőgombok**. Ezeknek a gomboknak a megnyomásával egyszerre egy lépésnyit (1 mm vagy 3 mm) tolhatja előre (+) vagy húzhatja vissza (-) a CAS-t. A gombok kétszeri megnyomásával pedig a beállított távolság kétszeresével tolhatja előre a katétert (2 mm vagy 6 mm).
-  **Megjegyzés:** A *Cardiodrive* CAS használatával az orvosok a vezérlőhelyiségből tolhatják előre/húzhatják vissza a kompatibilis, mágneses, elektrofiziológiás (EP) katétereket. A CAS használata előtt regisztrálni kell egy kompatibilis katétert.

QuikCAS vonalkódolvasó

A QuikCAS katéterbevezető rendszer a mágneses navigálás során a katéterek távolról történő előretolására/visszahúzására szolgál.

Használat előtt minden egyes QuikCAS aktiválókódot be kell olvasni. Ez az eljárás biztosítja, hogy a mágneses navigáció során csak engedélyezett eszközöket használjanak, és megakadályozza a lejárt steril termékek véletlenszerű használatát. A vonalkódolvasó a vezérlőhelyiségben található. A QuikCAS eszköz aktiválásához egy érvényes aktiválókódot kell beolvasni a vonalkódolvasó használatával. A QuikCAS aktiválókódja (7. ábra) a CAS II eldobható dobozán, a külső doboz címkéjén található. A QuikCAS eszköz aktiválásához olvassa be a címkét. Egy mágnesesmező-irány igénylése **előtt** bármikor beolvashatja az aktiválókódokat.



7. ábra. A QuikCAS aktiválókódja

A beolvasás sikerességét a megfelelő állapotüzeneteken ellenőrizheti. Az eljárás megkezdése előtt az állapotüzenetek megjelennek a rendszer visszajelzői felett a kezdőablakban. Az aktiválókód sikeres beolvasását jelző állapotüzenet lásd: 8. ábra.

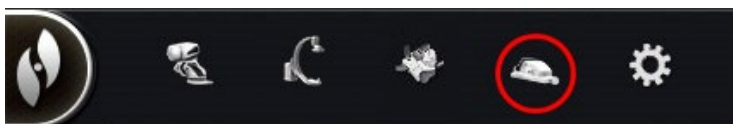


8. ábra. Sikeres aktiválás

Az aktiválókód megjelenik a Device Selection (Eszköz kiválasztása) párbeszédpanel alsó részén található szövegmezőben (9. ábra). Ha a beolvasás sikeres volt, a szövegmező letiltásra kerül. Nincs szükség felhasználói adatbevitelre. Ha a beolvasás érvénytelen, a rendszer engedélyezi az érvényes aktiválókód manuális megadására szolgáló szövegmezőt. A CAS állapotát a hardverállapot sáv CAS ikonjára (10. ábra, piros téglalappal jelölve) kattintva tekintheti meg.



9. ábra. Készülékválasztás párbeszédpanel; Aktiválókód megjelenítve



10. ábra. CAS-eljárás visszajelzője

Billentyűzet (opcionális elem)

A billentyűzet korábban opcionálisan kapható volt (már nem támogatott), és kiegészíti a szabványos billentyűzetet. A funkcióbillentyűzeten számos Navigant-funkció elérhető; ezeket az alábbiakban ismertetjük.

11. ábra – Útmutató

- ① Mező alkalmazása
- ② Mező csökkentése
- ③ Kép átvitele
- ④ Berendezés eltérítésének csökkentése
- ⑤ Berendezés eltérítésének növelése
- ⑥ Az eszköz óramutató járásával ellentétes irányú elforgatása (a forgatónyomatékokot utánozza)
- ⑦ Az eszköz óramutató járásával megegyező irányú elforgatása (a forgatónyomatékokot utánozza)

 **Megjegyzés:** Az eszköz eltérítésére és forgatására szolgáló gombok a standard (nem mágneses) eltéríthető eszközök működését utánozzák. Kisebb beállításokhoz használja őket.



11. ábra. Felső kék billentyűk és narancssárga színű billentyűk

12. ábra – Útmutató

- ⑧ Felfelé mutató nyíl a mágneses mező eltérítéséhez
- ⑨ Lefelé mutató nyíl a mágneses mező eltérítéséhez
- ⑩ Jobbra mutató nyíl a mágneses mező eltérítéséhez
- ⑪ Balra mutató nyíl a mágneses mező eltérítéséhez

 **Megjegyzés:** Ezek a gombok a Settings (Beállítások) panelen kiválasztott ablakhoz tartoznak. A bal és a jobb oldali mező eltérítését a függőleges tengely körüli elforgatással hajtja végre a rendszer. A mágneses mezők eltérítéséhez nyomja meg és engedje fel a megfelelő nyíl gombot.



12. ábra. Zöld billentyűk

13. ábra – Útmutató

- ⑫ Navigáció tárolása
- ⑬ A *Cardiodrive* előretolása egy lépéssel
- ⑭ A *Cardiodrive* visszahúzása egy lépéssel
- ⑮ A következők automatizálásának leállítása:
 - Kamrai célzás
 - *Bullseye*-célzás navigálása
 - Ér szekvenálása
 - Automatikus térképezés



13. ábra. Stop gomb és a jobb oldali kék gombok

Logitech egér és billentyűzet: Funkciók és hibaelhárítás



Megjegyzés: Ez csak a Genesis/X RMN rendszerekre vonatkozik.

Logitech PRO egér

A Logitech PRO egér a görgő mellett egy **DPI kapcsológombbal** is rendelkezik. Az egér sebessége (az egér mozgása a képernyőn a készülék mozgásához képest) a gomb minden egyes megnyomásakor változik a 4 beállítás között.

Hibaelhárítás

- Ha a felhasználó túl gyorsnak vagy túl lassúnak találja az egeret, akkor javasoljuk, hogy addig nyomkodja a **DPI kapcsológombot**, amíg el nem éri a megfelelő sebességet.
- Ha az egér sebessége váratlanul megváltozik, előfordulhat, hogy véletlenül megnyomta a **DPI kapcsológombot**. A sebesség beállításához nyomja meg a gombot.



14. ábra. Logitech PRO Mouse – „DPI kapcsológomb”

Logitech G512 billentyűzet – Speciális FN gombok

A Logitech G512 billentyűzet FN billentyűkkel is rendelkezik, amelyekkel a hibaelhárítás során speciális funkciókhoz férhet hozzá. Ha nem szeretne hibaelhárítást végezni, **NE** nyomja meg az FN billentyűket. További részletekért lásd az alábbi részt.

- **Ha a Windows billentyű nem működik**, ellenőrizze, hogy a billentyűzet numerikus része felett található visszajelző fények világítanak-e. Ha a jobb oldali jelzőfény világít, akkor a billentyűzet *Játék üzemmódban* van; ebben az üzemmódban a Windows gomb le van tiltva.
 - o A Játék üzemmód be-/kikapcsolásához nyomja le egyszerre az **FN** és **F8** billentyűket.



15. ábra. A billentyűzet visszajelző fényei

- **Ha a billentyűzet fényereje lecsökkent vagy teljesen sötét**, miközben az egér színesen világít, ellenőrizze a billentyűzet fényerő-beállításait.
 - o Az **FN** és az **F7** billentyűk együttes lenyomásával váltogathat a különböző fényerők között 0% és 100% között.
- **Ha a billentyűzet sötét, miközben az egér világít, ÉS az előző javaslat (FN+F7) nem működött**, próbálja ki a következőt:
 - o Nyomja meg egyszerre az **FN** és az **F5** billentyűt.
 - o Ellenőrizze, hogy a **billentyűzet megfelelően van-e csatlakoztatva** (16. ábra).
- **Ha a billentyűzet nem az egérrel összhangban lévő színmintákat jelenít meg (a színek teljes hiányát is ideértve)**, valószínűleg egyszerre nyomta le az **FN** és az **F5** billentyűt, ami a billentyűzetmintázat mód kapcsolgatására szolgál.
 - o A billentyűzet színeinek a javításához mozgassa a mágneset úgy, hogy az egér színe megváltozzon, akkor a billentyűzet színei is frissülni fognak.



16. ábra. Logitech G512 billentyűzetkábel



Megjegyzés: A Logitech G512 billentyűzet 2 USB-csatlakozóval ellátott kábelrel rendelkezik. Amikor a billentyűzetet csatlakoztatja az UIC-hez, a billentyűzetet ábrázoló kábelt használja (16. ábra).

A billentyűzet és a mágnes kommunikációja

A normál működés során, amikor a *Navigant* kommunikálni tud a mágnesekkel, a billentyűzet és az egér folyamatos világoskék színnel világít. Amikor a mágnesek mozognak vagy bizonyos pozíciókban vannak, a billentyűzet és az egér színe megváltozik. Lásd az alábbi táblázatot, amely a mágnes állapota és a billentyűzet/egér színe közötti összefüggéseket mutatja be.

1. táblázat A mágnes állapota és a billentyűzet/egér színe

Mágnes állapota	A billentyűzet és az egér színe
A mágnesek mozognak	A billentyűzet és az egér világoskék színnel pulzál
A mágnesek tárolási pozícióban vannak	A billentyűzet és az egér sötétkék színnel folyamatosan világít
A mágnesek navigálási pozícióban vannak	A billentyűzet és az egér Stereotaxis narancssárga színnel folyamatosan világít

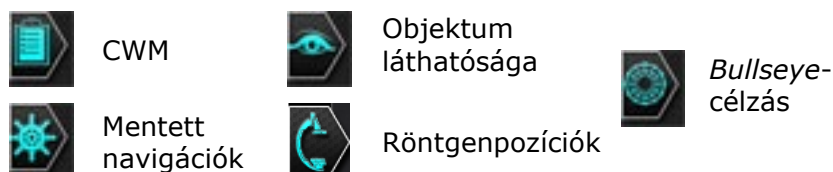
Clinical Workflow Manager

A Clinical Workflow Manager (CWM) szolgál térképként a klinikai munkafolyamatok során. A főablak bal oldalán jelenik meg az eljárás alatt. A felhasználó a CWM használatával lefolytathat egy teljes eljárást, vagy figyelmen kívül hagyhatja azt, és egyéni munkafolyamatot is végezhet. A munkafolyamatok módosításához válasszon ki egyet a Start lapon csillaggal megjelölt munkafolyamatok (17. ábra) közül.



17. ábra. Clinical Workflow Manager (CWM)

Az alapértelmezett elrendezés szerint a CWM lap nyílik meg elsőként az eljárások indításakor. A lapok ikonjai a következők:



Vezérlőpanelek

Navigációs vezérlőpanel

A Navigációs vezérlőpanel olyan kategóriákat jelenít meg, amelyekből megjelenítheti az **előre beállított navigációkat**. Az előre beállított navigációk listája a munkafolyamattól függően változik.

Az előre beállított navigációk megjelenítéséhez kattintson a kategória neve melletti nyílra. Egy előre beállított navigáció kiválasztásához kattintson rá a kijelöléséhez. Az előre beállított navigálás kijelölését követően elérhetővé válik az **Apply** (Alkalmaz) gomb (18. ábra). Az előre beállított navigációk a leggyakrabban használt *mezőirányokat* jelentik. A mezővektor kismértékű mozgatásával finomhangolhatja ezeket a beállításokat. Az **Apply** (Alkalmaz) gomb megnyomását követően elérhetővé válik a navigáció mentésére szolgáló lehetőség.



18. ábra. Előre beállított navigálások, septum kiválasztva

Mentett navigációk

Új mezőirány kiválasztásához kattintson a **Store (Mentés)** gombra, vagy nyomja meg a billentyűzetén (ha van) a **Store Navigation (Navigáció mentése)** gombot (19. ábra). A mentett navigációk egy új fejléc, **Stored Navigations** (Mentett navigációk) alatt jelennek meg, és a mezők a következő sorrendben vannak elnevezve: Navigation #1 (1. navigáció), Navigation #2 (2. navigáció) stb. A mentett navigációk a mezőirányokat (vektorirányokat), **nem** pedig a pozíciókat mentik.



19. ábra. Navigáció mentése gomb (az opcionális billentyűzetén)

Aktuálisan alkalmazott navigáció

A *bal oldali* ábrán (20. ábra) a Navigation #1 (1. navigáció) van kiválasztva, de az nincs **félkövérrel** szedve, mivel a Navigation #1 (1. navigáció) még nem került alkalmazásra. A *jobb oldali* ábrán (20. ábra) a Navigation #1 (1. navigáció) **félkövérrel van szedve**, mert az a jelenleg alkalmazott navigáció. Ha a felhasználó más mentett navigációkat szeretne felfedezni, azokat még az alkalmazásuk előtt kijelölheti.



20. ábra. Bal: Kiválasztott, de nem alkalmazott navigáció;

Jobb: Navigáció kiválasztva és alkalmazva

Mentett navigációk átnevezése

Mentett navigáció átnevezéséhez kattintson a jobb egérgombbal a nevére, és válassza ki a **Rename** (Átnevezés) lehetőséget. Írja be az új nevet, majd kattintson az **Apply** (Alkalmaz) gombra. A mentett navigáció átnevezésre került.

Mentett navigációk törlése

Mentett navigáció törléséhez kattintson a jobb gombbal a nevére, majd válassza a **Delete** (Törlés) lehetőséget. Egy megerősítő üzenet jelenik meg a Navigációs panel közepén. A megerősítéshez kattintson a **Yes** (Igen) lehetőségre, vagy a megszakításhoz a **No** (Nem) lehetőségre.

Látható objektumok vezérlőpanel

Új eljárás megnyitásakor a Visible Objects (Látható objektumok) vezérlőpanel üres. A rendszer akkor tölti ki a vezérlőpanelt, amikor érrekonstrukciókat, pontcsoportokat, felületpontokat és térképeket hoz létre (térképezőeszköz használata esetén). A következő típusú ablakok érhetők el, amelyek a mellettük feltüntetett látható objektumokat hozzák létre:

Párbeszédpanel	Látható objektumok
Fluoroszkópiás felirat	Csoportok
NaviView3	Erek
Térfogatjelölés	Erek, felületek
CARTO 3 regisztráció	Térképek



Megjegyzés: Ha az eljárás során a kurzort a katéterek, vektorok és pontcsoportok fölé viszi, azok kiemelve jelennek meg. Az objektumra kattintva választhatja ki az adott elemet.

Látható objektumok jelölőnégyzetei

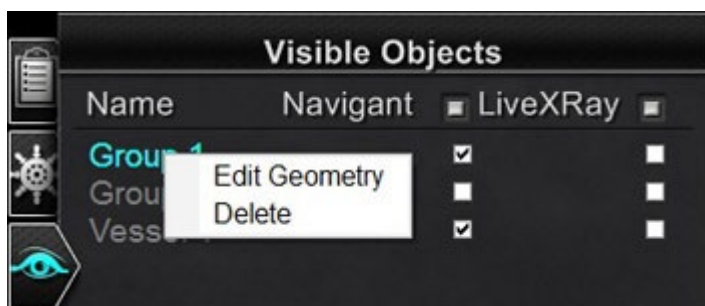
A **Navigant** és a **LiveXRay** jelölőnégyzetek szűrőként működnek. Kijelölt állapotban a kiválasztott objektumok megjelennek a *Navigant* és az *LiveXRay* monitorain. Törlés esetén ezek az objektumok nem jelennek meg. A menüsávon a cím mellett található jelölőnégyzetre kattintva a jelölőnégyzetek teljes oszlopa kijelölhető vagy törölhető: **Navigant** vagy **LiveXRay** (21. ábra).



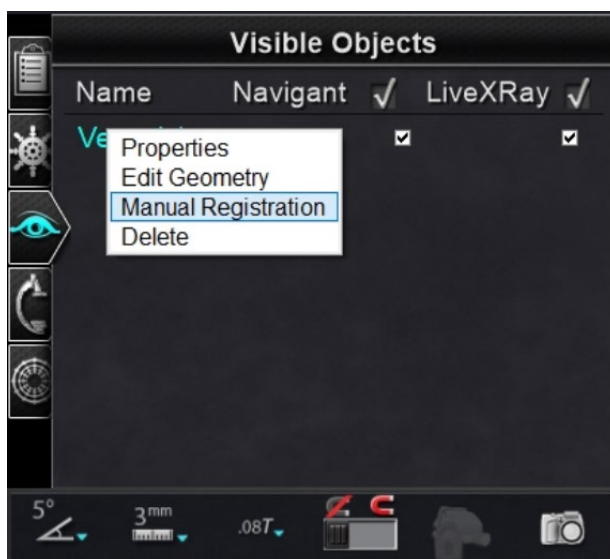
21. ábra. Látható objektumok megjelenítési jelölőnégyzetei

Látható objektumok szerkesztése és törlése

Minden láthatóobjektum-típus eltérő, jobb kattintásra megjelenő helyi menüvel rendelkezik. Ezek mindegyike rendelkezik azonban törlés parancssal. Egy objektum törléséhez kattintson a jobb egérgombbal a nevére a Látható objektumok listájában, majd válassza a **Delete** (Törlés) lehetőséget. Egy adott objektum szerkesztéséhez kattintson duplán a nevére a Visible Objects (Látható objektumok) listában, vagy kattintson rá a jobb egérgombbal, majd válassza az **Edit Geometry** (Geometria szerkesztése) lehetőséget. Ekkor megnyílik a kapcsolódó képernyő, amelyen elvégezhető a szerkesztés (22. ábra). Az erek az egyetlen olyan látható objektumok, amelyeknél a helyi menüben a **Properties** (Tulajdonságok) és a **Manual Registration** (Manuális regisztráció) lehetőség is megjelenik (23. ábra).



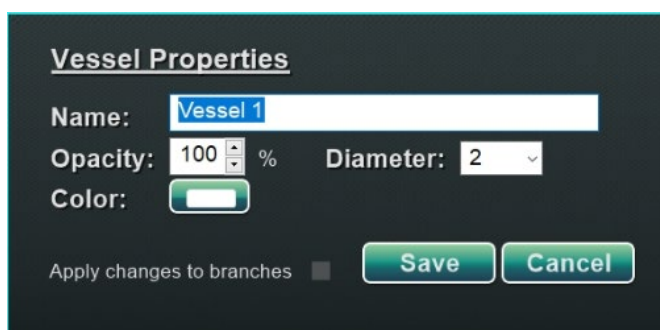
22. ábra. Geometria szerkesztése és törlése



23. ábra. Az erek jobb egérgombbal megjelenő helyi menüje

Az ér tulajdonságai

A Visible Objects (Látható objektumok) Vessel (Ér) helyi menüjében kattintson a **Properties (Tulajdonságok)** lehetőségre. Megjelenik a Vessel Properties (Ér tulajdonságai) párbeszédpanel (24. ábra), amelyen a **Name** (Név), **Opacity** (Átlátszatlanság), **Diameter** (Átmérő) és a **Color** (Szín) mezők módosíthatók. Alapértelmezésként a meglévő név lesz kijelölve, de a felhasználó beírhat egy új nevet. Az átlátszatlanság 0 és 100% közötti értéket vehet fel, a kívánt szám beállításához használja a nyilakat. Az átmérő 1 és 12 mm közötti érték lehet; a kívánt szám kiválasztásához kattintson a legördülő menü nyílára. A preferált szín kiválasztására szolgáló színpaletta megjelenítéséhez kattintson a meglévő színre. Az **Apply changes to branches** (Módosítások alkalmazása az ágakon) jelölőnégyzet csak abban az esetben jelölhető be, ha vannak az érhez kapcsolódó ágak. Miután végzett a kijelölésekkel, a módosítások mentéséhez kattintson a **Save** (Mentés) gombra, vagy a képernyő módosítások mentése nélküli bezárásához a **Cancel** (Mégse) gombra.



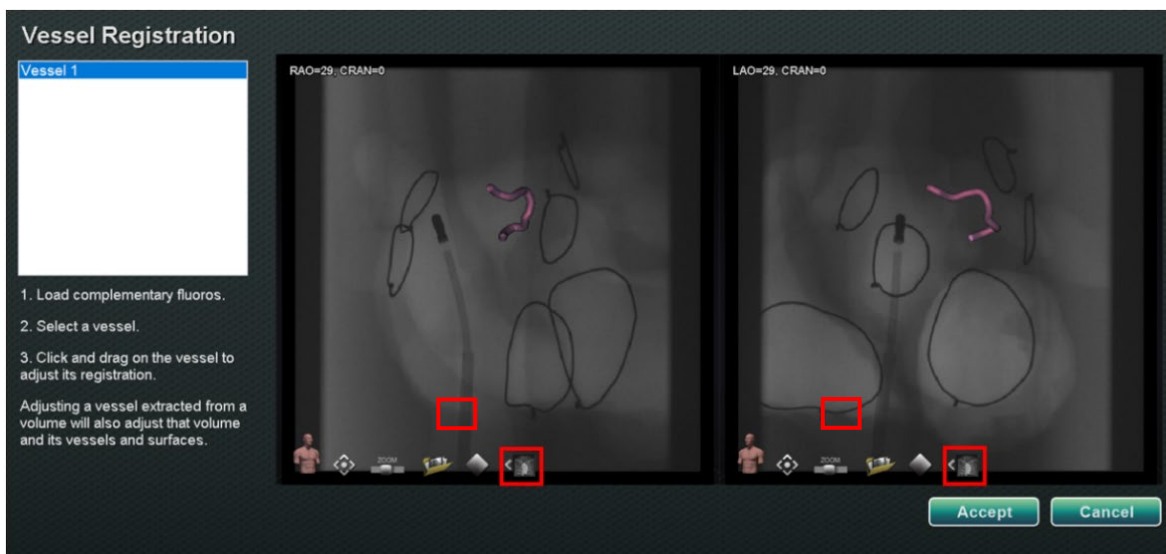
24. ábra. Vessel Properties (Ér tulajdonságai) párbeszédpanel

Manuális érregisztráció

A Visible Objects (Látható objektumok) vezérlőpanelen kattintson a jobb egérgombbal a **Vessel** (Ér) lehetőségre, majd válassza a **Manual Registration** (Manuális regisztráció) lehetőséget. Megjelenik a Vessel Registration (Érregisztráció) párbeszédpanel (25. ábra). A **Load Fluoro** (Fluoro betöltése) vagy a **Transfer Fluoro** (Fluoro átvitele) funkciók használatával töltsse be vagy vigye át az „A” és „B” képeket a megfelelő ablakokba. (Az alábbi ábrán az ikonok piros négyszögekkel vannak kiemelve.)

Válasszon egy eret. Kattintson az érre, majd húzza el bármely irányba (forgatás nem lehetséges). Ha elhúzza az egyik fluoroszkópiás képet, akkor a második fluoroszkópiás kép is mozogni fog vele párhuzamosan. Az ér manipulálását követően a módosítások mentéséhez kattintson az **Accept** (Elfogadás) gombra, vagy a képernyő bezárásához a **Cancel** (Mégse) gombra.

Ez a funkció akkor használható, ha olyan térfogatból nyert ki egy eret, vagy olyan eret jelölt meg, amely nem passzol az aktuális fluoroszkópiás képekhez. Ez a funkció az érről készült képek mozgatásához használható a vezetődrót helyzetének a megtekintése érdekében.



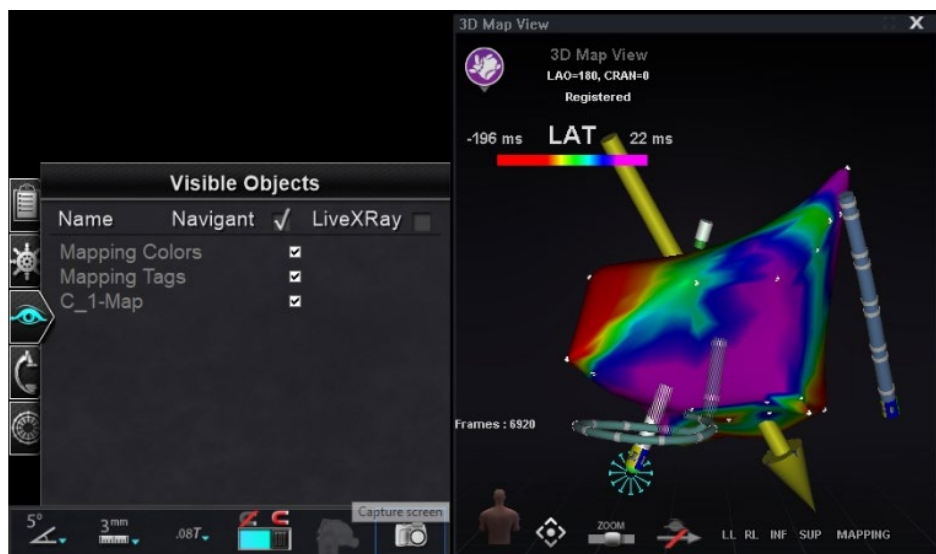
25. ábra. Érregisztráció párbeszédpanel



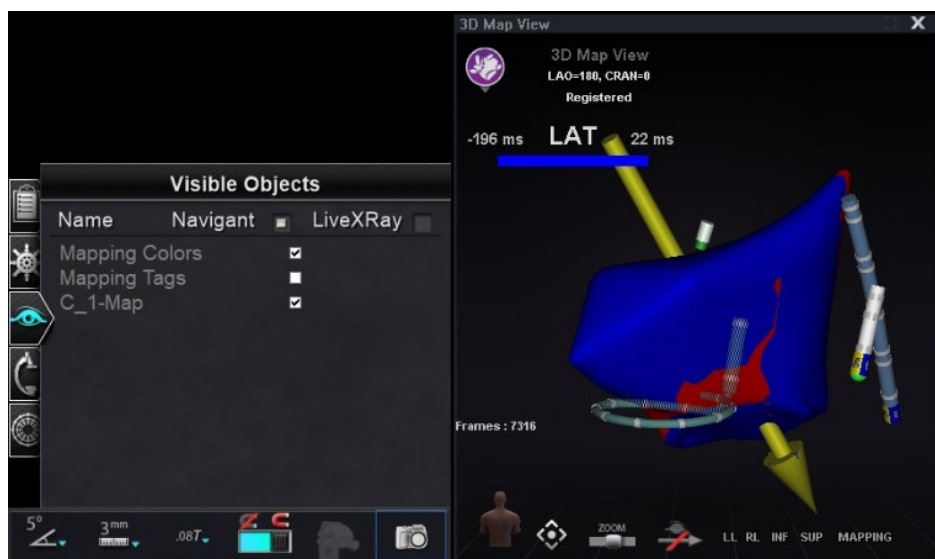
Megjegyzés: A térfogatból kinyert ér beállítása a térfogatot, valamint a kapcsolódó ereket és felületeket is módosítja.

Térképezési színek és térképezési címkék

A **Mapping Colors** (Térképezési színek) és a **Mapping Tags** (Térképezési címkék) jelölőnégyzetek azt követően jelölhetők be vagy törölhetők a Visible Objects (Látható objektumok) *Navigant* oszlopában, hogy elvégezte a térképezés regisztrálását. Az alábbiakban két megjelenítési lehetőség (26. ábra és 27. ábra) látható, de több különböző megjelenítési lehetőség áll rendelkezésre.



26. ábra. Térképezési színek és térképezési címkék

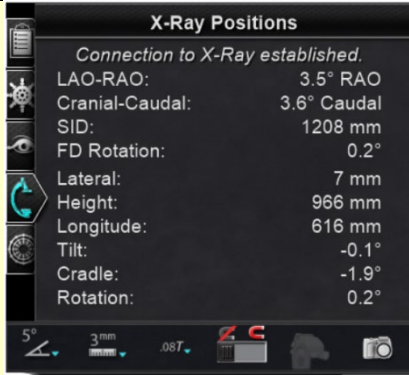
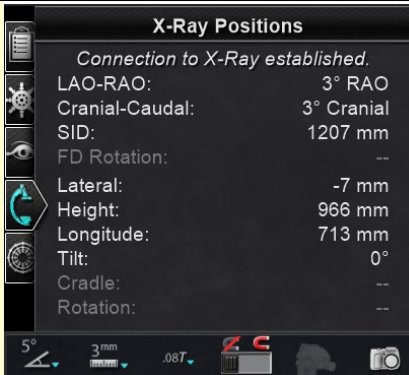


27. ábra. Térképezési színek térképezési címkék nélkül

Röntgenpozíciók vezérlőpanel

Ez a panel jeleníti meg a röntgenpozíciókat, miután létrejött a kapcsolat a röntgenrendszerrel. Előfordulhat, hogy a röntgenrendszerek nem jelenítik meg az összes pozíciót. A rendszer specifikációval kapcsolatban lásd az alábbi táblázatot.

2. táblázat Röntgenpozíciók vezérlőpanel

Rendszer	Röntgenpozíciók
Model S	 X-Ray Positions <i>Connection to X-Ray established.</i> LAO-RAO: 3.5° RAO Cranial-Caudal: 3.6° Caudal SID: 1208 mm FD Rotation: -- Lateral: 7 mm Height: 966 mm Longitude: 616 mm Tilt: -- Cradle: -- Rotated: No
Siemens	 X-Ray Positions <i>Connection to X-Ray established.</i> LAO-RAO: 3.5° RAO Cranial-Caudal: 3.6° Caudal SID: 1208 mm FD Rotation: 0.2° Lateral: 7 mm Height: 966 mm Longitude: 616 mm Tilt: -0.1° Cradle: -1.9° Rotation: 0.2°
Philips	 X-Ray Positions <i>Connection to X-Ray established.</i> LAO-RAO: 3° RAO Cranial-Caudal: 3° Cranial SID: 1207 mm FD Rotation: -- Lateral: -7 mm Height: 966 mm Longitude: 713 mm Tilt: 0° Cradle: -- Rotation: --  Megjegyzés: A Philips röntgenrendszerek kizárólag

a <i>Niobe</i> rendszerrel rendelkező laborokban érhetők el.

Bullseye-célzás vezérlőpanel

A Bullseye™-célzás vezérlőpanel (28. ábra) egy egyszerű felületet biztosít a katéter középpont körüli navigálásához. A Stereotaxis *Bullseye* a „célkeresztes” célzás vezérlőpanelét használja a vektor éppen alkalmazott vektorhoz (vagy központi tengelyhez) viszonyított mozgásának az elősegítéséhez és megjelenítéséhez. A központi tengely körüli mozgás a *Bullseye* vezérlőpanel lejátszás gombjával végezhető el. A *Bullseye* mezőbe duplán kattintva közvetlenül is áthelyezheti a vektort a kívánt helyre. A *Bullseye*-mozgás a *Bullseye*-célzás vezérlőpaneljén látható, de a vektor mozgása az Ideal Anatomy (Ideális anatómia) vagy a 3D Map (3D térkép) ablakban is nyomon követhető.



28. ábra. *Bullseye*-célzás vezérlőpanel

A *Bullseye*-célzásra szolgáló eszköz EP (elektrofiziológiai) eljárások esetén mágnesesen aktivált katéterekkel, míg vaszkuláris beavatkozások során vezetődrótokkal használható:

- EP esetén a *Bullseye*-célzás lehetővé teszi a szív nagy erein belüli elektromos jelek, például a tüdővéna körkörös értékelését, vagy a szívfal szisztematikus regionális feltérképezését a kívánt jel, például a vezetési rés és a CFAE azonosítására.
- Vaszkuláris eljárások esetén a *Bullseye*-célzás használatával megkereshető egy adott ág nyílása vagy egy csatorna a beteg érben.

Bullseye-célzás színei

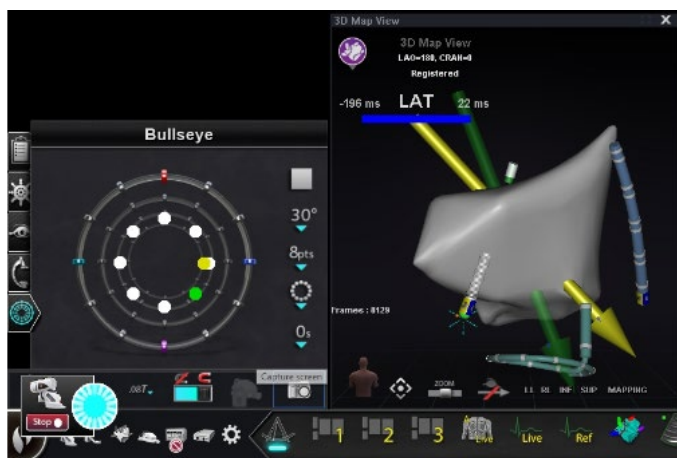
A *Bullseye*-célzás négy színekódolt jelölővel rendelkezik, amelyek a mezőirány vektorok végeinél lévő négy jelölőnek felelnek meg: piros, kék, lila és türkiz. Ahogy azt korábban már írtuk, a *Bullseye*-célzással végzett navigáció két módon végezhető el:

- Kattintson kétszer a *Bullseye* mezőre a vektor kívánt helyének a meghatározásához. Kattintson duplán a *Bullseye* mező bármely pontjára a vektor adott irányba történő mozgatásához.

- Kattintson az automatikus lejátszás gombra, és a vektorok a kiválasztott konfigurációnak megfelelően fognak mozogni.

Ha színes jelölők esetén duplán rákattint a *Bullseye* piros jelölőjére, a vektorok a piros jelölő irányába fognak mozogni. Ha a színek közé kattint duplán, akkor a vektorokat az adott két szín közötti pozícióba mozgathatja. Az automatikus lejátszás használatával a kezelő jobban megjelenítheti a vektorok helyzetét, szögét, forgatását és irányát, miközben megfigyeli, hogy a vektor hogyan viszonyul a *Bullseye* felületén lévő jelölőkhöz és a vektorokhoz.

Ebben a radiális konfigurációban (29. ábra) a sárga vektor a jobb alsó irányba mutató zöld vektor felé mozog. A vektorok a kék és a lila jelölők közötti pont felé mozogva követik a *Bullseye*-navigációt.



29. ábra. A *Bullseye*-célzás és a vektorjelölők segítik a navigációt

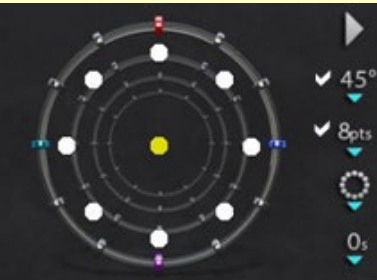
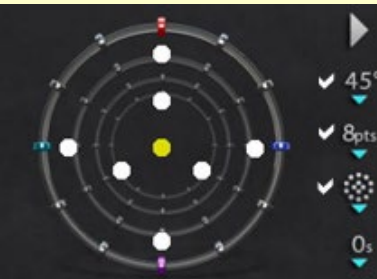
A *Bullseye*-célzás módosítása

A *Bullseye*-cél azt a felületet jelenti, ahol a középtengely és a pontok megjelenítésre kerülnek. A jobb oldali gombok szabályozzák a pontok megjelenésének a változásait és azok mozgását a célponton. A 3. táblázat részletezi az alapértelmezett beállításokat és mutatja a menü opcióinak alkalmazásával végzett változtatásokat. Fehér pipákkal jelöljük, hogy mely funkciók változtak az egyes képeken.



Megjegyzés: A **Play/Stop** (Lejátszás/leállítás) gomb a meghatározott minta szerinti automatikus katétermozgás elindítására és leállítására szolgál. Ez a gomb egy váltókapcsoló, amely a jövőbeli műveleteket, nem pedig az aktuális tevékenységet jeleníti meg.

3. táblázat. Bullseye-célzás beállításai

Gomb	Ikon	Alapértelmezett beállítás	Magyarázat
Szög		15 ☒ 30 45 60	 A középtengelytől való eltérés szögének a szabályozására szolgál. A szög növelése növeli az eltérítés mértékét; a szög csökkentése csökkenti a középtengelytől való eltérést.
Pontok		4 ☒ 8 12 16	 A megjelenített pontok számának a szabályozására szolgál.
Minta		☒ Circular Radial Regional	 A pontok mintázatának a szabályozására szolgál: körkörös, radiális vagy regionális.
Szünet hossza		☒ 0 0.1 0.5 1 2 3 4 5	A katéter elmozdulásai közötti szünetek időtartamát szabályozza az automatizálás során.  Megjegyzés: A <i>Bullseye</i>-célzás automatikus működése folyamatos mozgás módban valósítható meg, amelyhez a szünet hosszánál a „0” értéket kell meghagyni.

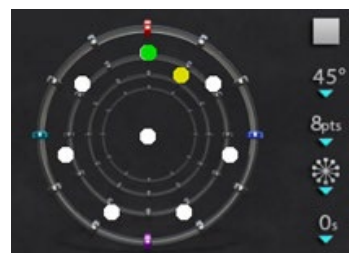
Bullseye-célzás automatikus működése

A kívánt beállítások megadása után kattintson a **Play** (Lejátszás) gombra az automatikus navigálás elindításához. Az automatizálás visszajelzőjénél megjelenik egy forgó tárcsa. A **Stop** (Leállítás) gombra kattintva bármikor leállíthatja az automatikus működést (30. ábra). A **Stop** (Leállítás) lehetőség kiválasztásának a hatására **minden automatikus működés** leáll, nem csupán a *Bullseye*-célzás automatikus működése.

A zöld és a sárga pontok mágneses irányt jeleznek a *Bullseye*-célzás során. A vektorokhoz hasonlóan a zöld szín jelöli a célirányt, a sárga pedig az aktuális irányt. Először mindig a zöld pont mozog, ezzel jelezve a célirányt, majd ezután következik a sárga pont (30. ábra és 31. ábra).



30. ábra. Automatikus működés képernyő



31. ábra. Radiális minta



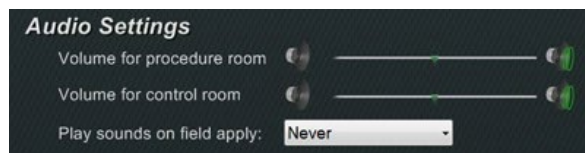
32. ábra. Regionális minta

A mozgások a kiválasztott mintázattól függően változnak:

- Ha a felhasználó elfogadja az alapértelmezett kör alakú mintát, a pontok az óramutató járásával megegyező irányban körbe mozognak.
- Ha a felhasználó a radiális mintázatot választja, a pontok a középponttól a kerület felé, vissza a középpont felé, majd a kerületen lévő következő ponthoz mozognak.
- A regionális mintázat esetén (32. ábra) a pontok először egy külső kör körül mozognak, majd ezt követően egy belső kör körül. A regionális mintázat kiválasztásakor növelje a megjelenített pontok számát a következőzetesebb mintázat érdekében.

Bullseye-célzás hangja

Ha a hangjelzés be van kapcsolva, minden alkalommal egy „ping” hangjelzés szólal meg, amikor a sárga pont eléri a célt (a zöld pontot). A hang kikapcsolásához kattintson a Rendszerbeállítások ikonra, majd a → Settings (Beállítások) → System (Rendszer) → Audio Settings (Hangbeállítások) → Play sounds (Hangok lejátszása) mezőben válassza a következő lehetőséget: *Never* (Soha) (33. ábra). A műtő és a vezérlőhelyiség hangerejének a beállítására szolgáló csúszkák a legördülő menü felett találhatók.



33. ábra. Hangbeállítások

Pontok tárolása a Bullseye-célzás esetén

Ezenkívül, amikor a sárga pont elér egy célpontot, a navigációs panelen aktiválódik a **Store** (Mentés) gomb. Erre a gombra vagy a billentyűzeten (ha van) lévő Store Navigation (Navigáció tárolása) gombra kattintva menthető az aktuális mezőirány. A mozgási sebesség beállításával a felhasználónak több ideje van a **Store** (Mentés) gomb megnyomására, amíg az engedélyezve van. Ez azért lehet hasznos, mert a zöld pont ismételt elmozdulásakor a **Store** (Mentés) gomb letiltásra kerül.

Vezérlés eszköztárak – Az „Írányítópult”

A főablak bal alsó sarkában található két eszköztár funkcionális gombokat és a rendszerre vonatkozó információkat jelenít meg.

Fő eszköztár

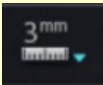
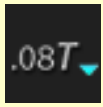
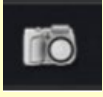
A Fő eszköztár (34. ábra) az irányítópulton található két eszköztár közül az első. A 4. táblázat a Fő eszköztáron található beállításokat és funkciókat részletezi.



34. ábra. Fő eszköztár

4. táblázat. A Fő eszköztár beállításai

Beállítás	Ikon	Funkció
Global Angular Step Size		A szög (fokok) beállítására szolgáló menüt jeleníti meg. Az alapértelmezett érték 5 fok. A lépték a 2D-s anatómiai

Beállítás	Ikon	Funkció
(Globális szöglépték)		vezérlés ablakaira, az anatómiára, az iránybeállító billentyűkre és a forgatóbillentyűkre vonatkozik.
Global Step Size (Globális lépték)		A <i>Cardiodrive</i> berendezés léptékének a paramétereit tartalmazó menü megjelenítésére szolgál. A paraméter 1 és 9 mm közötti értéket vehet fel. Az alapértelmezett érték 3 mm.
Magnetic field strength (Mágneses mező térereje)		Megjeleníti az aktuális eljárás mágneses térerősségét, és lehetővé teszi a felhasználók számára a mágneses térerősség módosítását. Az alapértelmezett érték 0,08 T.
Apply magnetic field (Mágneses mező alkalmazása)		A mágneses mező előző erősségre való visszaállítására szolgál. A gomb inaktív, ha a szoftver nincs csatlakoztatva a Stereotaxis RMNS-hez.
Reduce magnetic field (Mágneses mező csökkentése)		A katéter vagy a vezetődrót mágneses húzóerejének a csökkentésére szolgál. A következő esetekben lehet szükség a mágneses mező csökkentésére: - A katéterek olyan módon történő behelyezése, hogy azok ne húzódjanak meg a hüvelyben - A hüvely helyzetének elmozdítása a katéter nyugalmi állapotának fenntartása érdekében - Katéter felfelé mozgatása a vena cava inferiorban hüvely nélkül - A drót cseréje - Drót kihúzása a testből
Access protection (Visszahúzás elleni védelem)		A visszahúzás elleni védelem állapotát mutatja, ami a következő értékeket veheti fel: <i>disabled</i> (letiltva), <i>locked</i> (zárolva) és <i>unlocked</i> (feloldva). A példában a feloldás ikonja látható. A funkcióval kapcsolatos további részletekért lásd: 78. ábra .
Screen capture (Képernyőkép készítése)		Képernyőkép készítése a teljes képernyőről, és ennek tárolása a számítógép merevlemezén. Egy rendszerüzenetben megjelenik az adatrögzítés dátuma és ideje. A képernyőkép mind a 6 számot, valamint a rendszerazonosítót is tartalmazza.

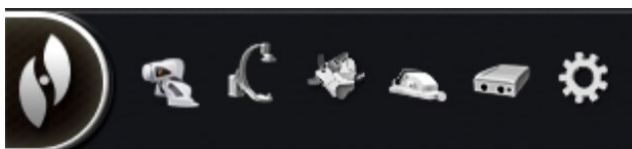
Ha nincs eszköz kiválasztva, a fő eszköztár a következő ábrán látható módon jelenik meg: **35. ábra**. A mágneses mező és a visszahúzás elleni védelem gombjai le vannak tiltva.



35. ábra. A fő eszköztár, ha nincs kiválasztva eszköz

Hardverállapot-jelző eszköztár

A hardverállapot-jelző eszköztár (36. ábra) a csatlakoztatott eszközöktől függően számos ikont tartalmaz. Az egyes ikonok gombként és állapotjelzőként is működnek. Az ikonok három állapotot jelezhetnek: **jó** (sima ikon), **információ** (ikon plusz egy arany színű háromszög), vagy **nincs csatlakoztatva** (ikon plusz a „nem” szimbólum). A 5. táblázat részletesen bemutatja a hardverállapot-jelző eszköztáron elérhető funkciókat.



36. ábra. Hardverállapot-jelző eszköztár

5. táblázat. Hardverállapot-jelző eszköztár beállításai

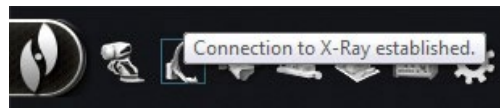
Beállítás	Ikon	Funkció
Systems options (Rendszerbeállítások)		A System options (Rendszerbeállítások) menü megjelenítésére szolgál. A menüben elérhető opciókat lásd a néhány oldallal lejjebb található „Rendszerbeállítások” fejezetben.
RMNS		A Stereotaxis RMNS csatlakozási állapotát jelzi.
X-ray status (Röntgengép állapota)		A röntgen-/fluoroszkópiás rendszer csatlakozásának az állapotát jelzi.
Mapping system status (Térképező-rendszer állapota)		A térképezőrendszer csatlakozási állapotát jelzi.
Cardiodrive status (Cardiodrive állapota)		A Cardiodrive rendszer csatlakozási állapotát jelzi.
Stockert generator (Ablációs generátor)		Az ablációs generátor csatlakozási állapotát jelzi.

System status (Rendszerállapot)		A <i>Navigant</i> rendszer állapotát jelzi. Ha nem végez eljárást, ez az ikon a térképezőrendszer, a <i>Cardiodrive</i> és az ablációs generátor csatlakozási állapotát jelzi.
--	---	--

Állapotüzenetek

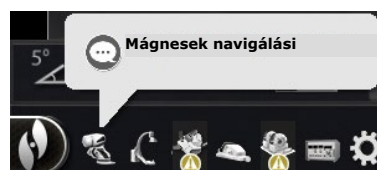
A hardver állapotüzenetei három különböző módon tekinthetők meg:

Elemleírások (37. ábra): Az elemleírásként megjelenő állapotüzenet megtekintéséhez tartsa a kurzort a gomb felett.



37. ábra. Elemleírásként megjelenő állapotüzenet

Felugró üzenetek (38. ábra): A *Navigant* szükség esetén üzeneteket jelenít meg. Ezek az üzenetek az érintett rendszerhez tartozó hardverikonból ugranak fel.



38. ábra. Felugró üzenetek ablak

Párbeszédpanelek (39. ábra): A hardverrendszerrel kapcsolatos információs panelek megjelenítéséhez kattintson duplán valamelyik gombra.

A három üzenettípust ikonok különböztetik meg egymástól:



Információ



Vigyázat



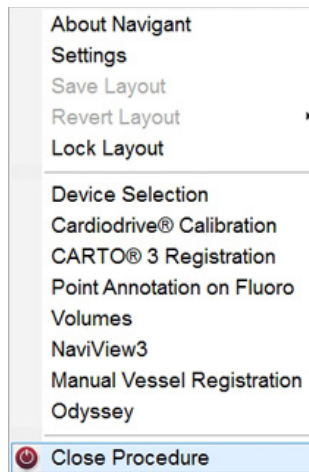
Hiba



39. ábra. A *CARTO 3* párbeszédüzenetei

Rendszerbeállítások menü

A System options (Rendszerbeállítások) menü megnyitásához kattintson a **System options** (Rendszerbeállítások) gombra a hardverállapot-jelző eszköztár bal oldalán. Több opció jelenik meg (40. ábra).



40. ábra. Rendszerbeállítások menü

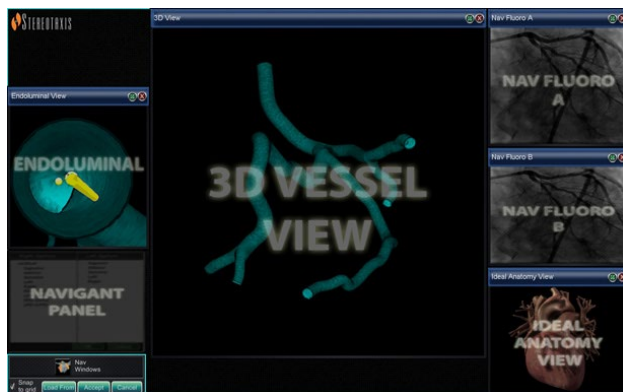
Az *About Navigant* (Navigant névjegye) képernyő (41. ábra) a szoftverrel kapcsolatos információkat jelenít meg, pl. a szoftver neve, a vállalat neve, a verziószám és a szerzői jog. Ezt a hardverállapot-jelző eszköztár **System options** (Rendszerbeállítások) gombját megnyomva érheti el.



41. ábra. A *Navigant* névjegye ablak

Elrendezésszerkesztő

Az Elrendezésszerkesztő (42. ábra) a megjelenített eljárás elrendezésének a testre szabására szolgál. A következő részben az elrendezések módosítását ismertetjük.



42. ábra. Elrendezésszerkesztő

Az Elrendezésszerkesztő a hagyományos és a Magnetic HD rendszereknél érhető el.

Áthelyezés

Egy ablak vagy vezérlőpanel áthelyezéséhez nyomja meg az ablak vagy a panel bármely területét, majd húzza el a kívánt helyre. Ez alól kivételt jelent a piros körben lévő **X** gomb (jobb felső sarok). Amikor kiválaszt egy elemet, egy élénkpiros keret jelenik meg körülötte. Ha az elemet olyan helyre húzza, ahol átfedésbe kerül egy másik elemmel, a kiválasztott elem és az átfedésben lévő elem kerete egyaránt élénkpiros színre változik (43. ábra). Az elemek átfedése esetén az elrendezés nem menthető.



43. ábra. Bal: Vezérlőpanel kiválasztva; Jobb: Egymást átfedő vezérlőpanelek



Megjegyzés: Mivel a Clinical Workflow Manager fix helyen található a *Navigant* szoftverben, azt nem lehet áthelyezni, bezárni vagy átméretezni az Elrendezésszerkesztőben.

Átméretezés

Egy ablak vagy vezérlőpanel átméretezéséhez vigye a kurzort a perem széléhez bárhova. A kurzor mutatóról kettős nyílra változik. Kattintson, majd igény szerint húzza az ablak szélét a kívánt helyre. Ha úgy méretezi át az elemet, hogy az átfedésbe kerülne egy másikkal, a határvonal piros színnel jelenik meg. Ha az elemek között átfedés van, az elrendezést nem lehet menteni.

Bezárás

Az Elrendezésszerkesztőben az egyes elemeket a jobb felső sarokban található **X** () gombra kattintva zárhatja be.

Elrendezésszerkesztő vezérlőpanelje

Elrendezésszerkesztő beállításai

- **Nav Windows** (Nav ablakok) gomb. Megjeleníti az elérhető és megjelenített *Navigant* ablakok listáját.
- **Nav Controls** (Nav vezérlők) gomb. Megjeleníti az elérhető és megjelenített *Navigant* vezérlőpanelek listáját.
- **Accept** (Elfogadás) gomb. A kijelölt elrendezés mentésére szolgál.
- **Cancel** (Mégse) gomb. Az elrendezés módosításainak az elvetésére és az előző képernyőre való visszatérésre szolgál.
- **Load From** (Betöltés innen) gomb. Lehetővé teszi egy másik felhasználó által készített elrendezés használatát.



Megjegyzések:

- Egy adott ablak vagy vezérlőpanel (pl. az Élő fluoroszkópia A ablak) nem szerepelhet kétszer ugyanazon az elrendezésen belül.
- A menüből válasszon ki egy ablakot vagy vezérlőpanelt, amelyet hozzá szeretni adni az elrendezéshez. Szükség esetén helyezzen át vagy méretezzen át más elemeket is az elrendezésben. (Az átfedő elemek szegélye pirossal jelenik meg.) Ha egy meglévő elrendezést szeretne használni, kattintson a **Load From** (Betöltés innen) gombra.

Betöltés innen képernyő

Ha egy másik orvos elrendezését szeretné importálni, használja a Load From (Betöltés innen) párbeszédpanelt. Válassza ki az orvos nevét (és/vagy profilját az elrendezésből), majd kattintson az **OK** gombra.

- Ha az *Odyssey* alapértelmezett elrendezését kívánja használni, hagyja üresen a Physician Name (Orvos neve) és a Procedure Type (Eljárás típusa) mezőket, majd kattintson az **OK** gombra.
- Ha elégedett az elrendezéssel, kattintson az **Accept** (Elfogadás) gombra az Elrendezésszerkesztő vezérlőpanelén. (Az **Accept** [Elfogadás] és a **Cancel** [Mégse] gombok csak akkor érhetők el, ha az elrendezés megváltozott.) Miután az **Accept** (Elfogadás) gombra kattint, megjelenik a mentésre szolgáló párbeszédpanel.
- Ha *csak* az aktuális eljárásra kívánja alkalmazni az elrendezést, kattintson a **For This Procedure Only** (Csak ehhez az eljáráshoz) lehetőségre.

- Ha az elrendezést *jövőbeli* eljárásokhoz kívánja használni, kattintson az **As My New Default** (Új alapértelmezett elrendezésként) lehetőségre (konkrét *orvoshoz* és *eljárástípushoz* lesz mentve).

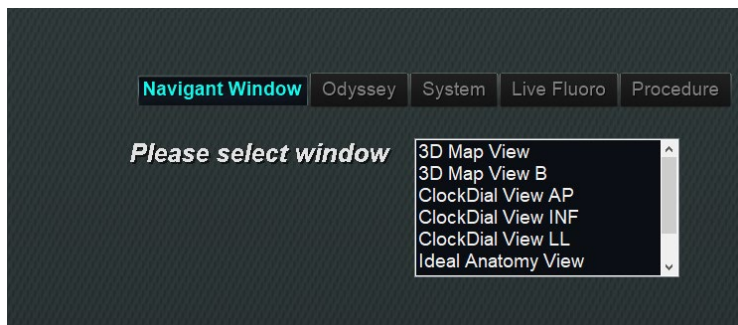
Beállítások párbeszédpanel

A Settings (Beállítások) párbeszédpanel négy lapfület tartalmaz (és további egy vagy két lapfül jelenik meg, ha *Odyssey Vision* rendszer van csatlakoztatva). Az egyes lapok a *Navigant* rendszer különböző elemeinek a vezérlésére szolgálnak:

- *Navigant Window* (Navigant ablak)
- Rendszer
- Live Fluoro (Élő fluoro)
- Procedure (Eljárás)

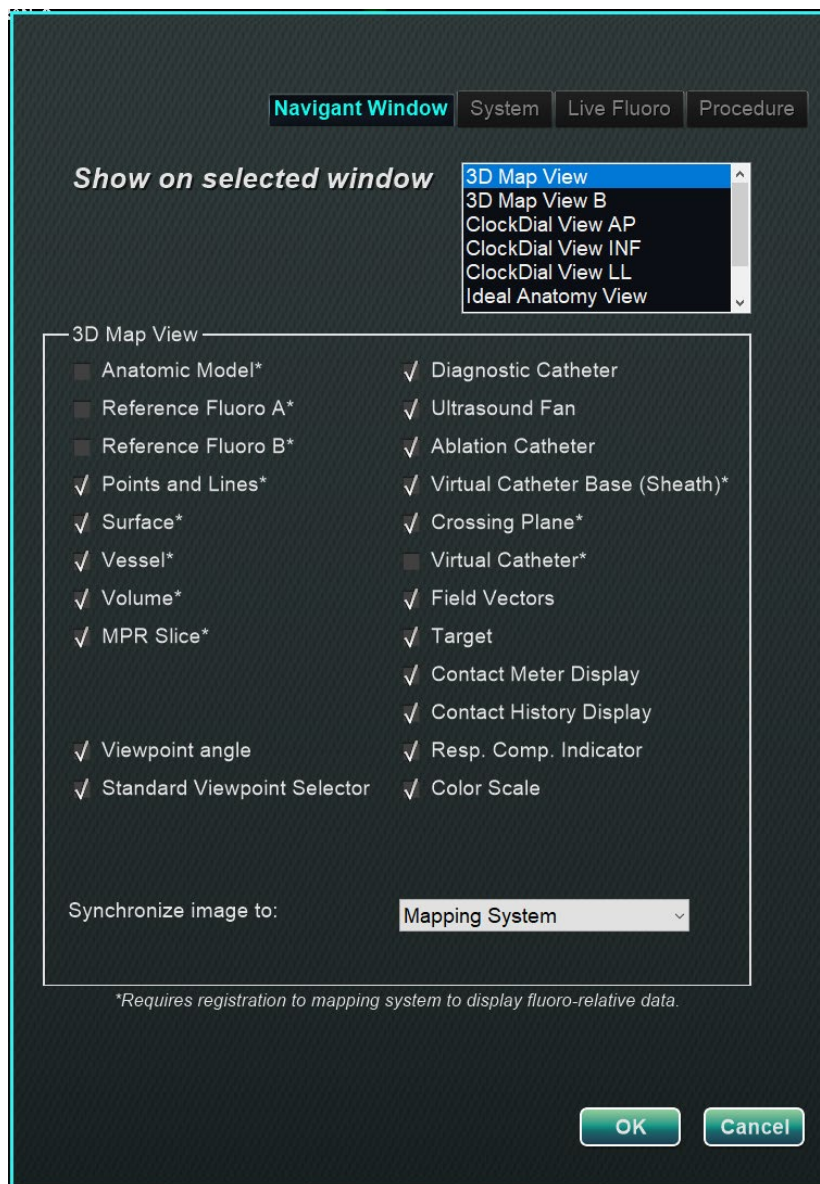
Navigant ablak lap

A *Navigant Window* (Navigant ablak) lapon (**44. ábra**) található beállításokat a rendszer adott orvosokhoz és eljárástípusokhoz menti. Például Dr. Nestor eljárástípusonként több különböző mentett alapértelmezett beállítással is rendelkezhet. Az egyes beállításlapok a *Navigant* különböző elemeinek a vezérlésére szolgálnak. A **Please select window** (Válasszon ablakot) lapon a megjelenített ablakok közül választhatja ki a kívánt ablakot. Ezt követően pedig módosíthatja a beállításokat (**44. ábra**).



44. ábra. Beállítások ablak – *Navigant* lap

Az alábbi ábrán (45. ábra) a 3D Map View (3D-s térkép nézet) lehetőség van kiválasztva. A 3D Map View (3D-s térkép nézet) és a 3D Map View B (3D-s térkép nézet B) a térképezőrendszerrel kapcsolatos elemeket jelenít meg. A térképezőrendszerbe történő regisztrációt követően fluoroszkópiás (röntgen-) adatok jelennek meg. Ha pedig bármely más ablak van kiválasztva, pl. az Ideal Anatomy View (Ideális anatómia nézet), akkor a fluoroszkópiával (röntgennel) kapcsolatos elemek jelennek meg. A térképezőrendszerbe történő regisztrációt követően a térképezőrendszer adatai jelennek meg.



45. ábra. A Navigant ablak beállításai

A Navigant ablak lap útmutatója

Kiválasztott ablak megtekintési lehetőségei

A felhasználók kiválaszthatják a megtekinteni kívánt elemeket; a megjelenítésre kiválasztott elemek mellett egy ✓ szerepel. A fenti ábrán (45. ábra) a 3D Map View (3D-s térkép nézet) ablakban tipikus kiválasztott elemek láthatók.

„Synchronize image to” (Kép szinkronizálása a következővel) legördülő menü

A képszinkronizálás kiválasztására szolgáló menü. A választható lehetőségek a következők: **C-Arm** (C-kar), **Fluoro A** (Fluoro A), **Fluoro B** (Fluoro B), **Mapping System** (Térképezőrendszer), **System** (Rendszer) vagy **None** (Nincs).

OK/Mégse

A módosítások elfogadásához kattintson az **OK** gombra, vagy az ablak módosítások nélkül történő bezárásához a **Cancel** (Mégse) gombra.

Rendszer lap

A System (Rendszer) lapon (46. ábra) lévő beállításokat az orvos mentheti és módosíthatja. Az alábbi ábrán (46. ábra) részletesebben is megtekintheti a General (Általános), NaviLine™, Audio (Hang) és Ablation History (Ablációs előzmények) beállításokat.

The screenshot shows the 'System' settings window. At the top, there are tabs: 'Navigant Window', 'Odyssey', 'System' (highlighted in green), 'Live Fluoro', and 'Procedure'. Below the tabs, the 'General Settings' section includes: 'Default Field Strength' with radio buttons for '0.08 Tesla' (selected) and '0.10 Tesla'; 'View controlled by keypad arrows' with a dropdown set to 'Default'; 'Orientation Model' with a dropdown set to 'Torso'; a checked checkbox for 'Access Protection Defaulted On'; a checkbox for 'Single Vector Mode Enabled'; and 'Initial CAS Step Size (range: 1mm to 9mm)' with a numeric input set to '3'. The 'NaviLine™ Settings' section includes: 'Wall Contact Threshold (range: 0.0 to 1.0)' with a numeric input set to '0.12'; 'NaviLine™ Step size (range: 1 mm to 9 mm)' with a numeric input set to '3'; 'On Target Tolerance (range: 2 mm to 8 mm)' with a numeric input set to '3'; and 'Default NaviLine™ Speed (range: 0.05 to 2.00mm/s)' with a numeric input set to '0.55'. The 'Audio Settings' section includes: 'Volume for procedure room' and 'Volume for control room' with sliders; and 'Play sounds on field apply:' with a dropdown set to 'Never'. The 'Ablation History' section includes: 'Use Time Reset' with a range from 0:10 to 5:00 and a slider set to 2:00; and a checked checkbox for 'Use Contact'. At the bottom right are 'OK' and 'Cancel' buttons.

46. ábra. Beállítások ablak – Rendszer lap

Általános beállítások

- **Default Field Strength** (Alapértelmezett mezőerősség). Mágneses mező erőssége a navigációs térfogaton belül az izocentrumnál. A rendszer licencétől függően különböző mágneses mezőerősségek jelenhetnek meg. Ha több választási lehetőség jelenik meg, a kívánt mezőerősség kiválasztásával módosíthatja az alapértelmezett beállítást. Az alapértelmezett mágneses mezőerősség módosítása *nem* módosítja az aktuális eljárás mezőerősségét, csak a következő elvégzendő eljárásra vonatkozik.
- **View controlled by keypad arrows** (Nézet vezérlése a funkcióbillentyűzet billentyűivel). Kiválaszthatja, hogy mely ablakokat lehessen vezérelni a *Navigant* funkcióbillentyűzet fel, le, balra és jobbra billentyűivel. A választási lehetőségek munkafolyamatonként eltérőek lehetnek.
- **Orientation Model** (Tájolási modell). Legördülő menü, amely az ablakvezérlő ikonok között megjelenő lehetőségeket tartalmaz: Torso (Törzs), Heart (Szív) és Chamber (Kamra). A kiválasztás az adott munkafolyamatra vonatkozó kívánt anatómiai modellt jelenti; egészen addig kiválasztva marad, amíg az alapértelmezett beállítást nem módosítják.
- **Access Protection Defaulted On** (Visszahúzás elleni védelem alapértelmezésként bekapcsolva). Alapértelmezésként be van jelölve. A visszahúzás elleni védelem a bal pitvarban végzett eljárásoknál használható funkció, ami megakadályozza a katéter adott ponton túl történő visszahúzását. Ha a következő eljáráshoz ki szeretné kapcsolni az Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) funkciót, törölje a jelölést a jelölőnégyzetből.
- **Single Vector Mode Enabled** (Egyvektoros mód engedélyezve). Alapértelmezésként nincs bejelölve, vagy *le van tiltva*. Az egyvektoros mód használatához jelölje be a jelölőnégyzetet; ez a mód a következő eljárásra fog vonatkozni, a jelölőnégyzet törlése esetén pedig a beállítás a jövőbeli eljárásokhoz is menthető.
- **Initial CAS Step Size** (Kiindulási CAS-lépték) (tartomány: 1–9 mm). Az alapértelmezett érték 3 mm. Az orvos dönthet úgy, hogy az eredeti CAS-léptéket vagy távolságot használja a katéter kezdeti előretolásához/visszahúzásához. Az orvos az eljárás további részében bármikor módosíthatja a léptéket a fő eszköztáron található vonalzó segítségével.

NaviLine beállításai

- **Wall Contact Threshold** (Fali érintkezés küszöbértéke) (tartomány: 0,0–1,0). A katéter és a fal között megengedett maximális érintkezés. Az érték százalékos értékre utal; például: 1 = 100%, 0,5 = 50%.
- **NaviLine Step size** (NaviLine-lépésköz) (tartomány: 1 mm – 9 mm). A növekményes lépések hossza a *NaviLine* mentén.
- **On Target Tolerance** (Max. eltérés a célig) (tartomány: 2 mm – 8 mm). A cél eléréséig megengedett eltérés mértéke.
- **Default NaviLine Speed** (Alapértelmezett NaviLine-sebesség) (tartomány: 0,05–2,00 mm/s). A kezdő vagy alapértelmezett sebesség a *NaviLine* mentén végzett automatikus mozgás sebességét jelenti.

Hangbeállítások

- **Volume for procedure room** (Hangerő a műtőben). A *Navigant* hangereje a műtőben.
- **Volume for control room** (Hangerő a vezérlőhelyiségben). A *Navigant* hangereje a vezérlőhelyiségben.
- **Play sounds on field apply** (Hangok lejátszása a mező bekapcsolásakor). A rendszerhangok egy mező bekapcsolásakor szólalnak meg. A következő lehetőségek közül választhat: **Always** (Mindig), **Bullseye only** (Csak Bullseye) és **Never** (Soha).

Ablációs előzmények

- **Use Time Reset** (Időalapú visszaállítás használata). Alapértelmezésként nincs bejelölve. A jelölőnégyzet bejelölésekor az ablációs előzmények az adott területhez meghatározott várakozási idő után törlődnek.



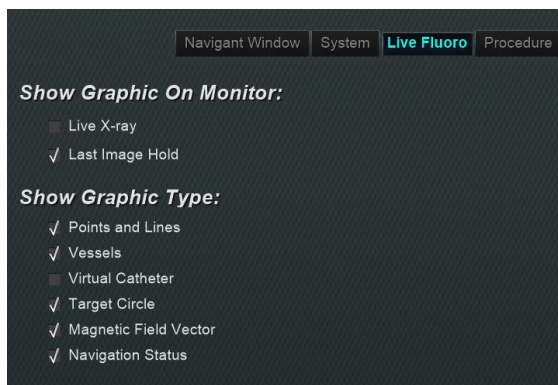
Megjegyzés: A mezőerősség, a CAS-lépték, a *NaviLine*-sebesség és a visszahúzás elleni védelem a *Navigant* más pontjain is módosítható az orvosi preferenciák módosítása nélkül.

Élő fluoroszkópia lap

A **Live Fluoro** (Élő fluoroszkópia) lapon (47. ábra) a Fluoro (Fluoroszkópia) ablakokban megjelenő ábrák megjelenése módosítható. A Live Fluoro (Élő fluoroszkópia) lap beállításait az orvosnak kell mentenie.

Élő fluoroszkópia beállításai

- **Show Graphic On Monitor** (Kép megjelenítése a monitoron). Ez a beállítás a röntgen élő megjelenítésére vonatkozik a monitoron. Válasszon, hogy hol szeretné megjeleníteni a képeket: az élő röntgenképen, az utolsó képen vagy mindkettőn.
- **Show Graphic Type** (Képtípus megjelenítése). Ez az elem az élő röntgenképre is érvényes. A röntgenképernyőn megjelenítendő grafikus képek kiválasztására szolgál. A következő lehetőségek közül választhat: Points and Lines (Pontok és vonalak), Vessels (Erek), Virtual Catheter (Virtuális katéter), Target Circle (Célkör), Magnetic Field Vector (Mágnesesmező-vektor) és Navigation Status (Navigáció állapota).
- **OK/Cancel** (OK/Mégse). Az **OK** gombra kattintva fogadhatja el a módosításokat, míg a **Cancel** (Mégse) gombra kattintva a módosítások mentése nélkül léphet ki az oldalról.



47. ábra. Beállítások ablak – Élő fluoroszkópia fül

Eljárás lap

A **Procedure** (Eljárás) lap (48. ábra) az eljárás adatait, valamint a korábban megadott adatokat jeleníti meg. Ezen a lapon a következő elemeket szerkesztheti: patient name and notes (beteg neve és megjegyzések), procedure type and anatomy (eljárás típusa és anatómia), a térképezőrendszer kiválasztása és az RMN használata, amennyiben az eljárás használ kompatibilis mágneses rendszert. A kezdési időpont vagy az orvos neve nem módosítható a Procedure (Eljárás) lapon.

Eljárás beállításai

- Beteg neve.
- **Notes** (Megjegyzések). Az esetre vagy az eljárásra vonatkozó különleges információk.
- **Procedure type and anatomy** (Eljárás típusa és az anatómia). Kattintson a kívánt lapra, majd válassza ki az anatómiát.
- **Electrophysiology** (Elektrofiziológia), **Coronary** (Koronária) vagy **CRT**. Az anatómiatípus kiválasztásához kattintson a kívánt ikonra.
- **Use Mapping** (Térképezés használata) (csak az EP lapon jelenik meg) és **Use RMN** (RMN használata). A **Use Mapping** (Térképezés használata) lehetőség kiválasztásakor bármilyen csatlakoztatott kompatibilis térképezőrendszert (és katétert) kiválaszthat. A **Use RMN** (RMN használata) lehetőség kiválasztásával azt jelezheti, hogy az eljárás egy mágneses eljárás.
- **OK/Cancel** (OK/Mégse). Kattintson az **OK** gombra a módosítások elfogadásához, vagy a **Cancel** (Mégse) gombra a módosítások elvetéséhez és az ablak bezárásához.

48. ábra. Beállítások ablak – Eljárás lap

Navigant ablakok

Az ablakok száma, típusa és elrendezése az eljárás típusától és a munkafolyamat adott lépésétől függően változik. Minden eljárás egy alapértelmezett, de módosítható elrendezés szerint nyílik meg. Az alábbi ablakok állnak rendelkezésre:

Elektrofiziológia: Bal és jobb pitvar és Bal és jobb kamra	Intervenciós kardiológia: Koronária
3D Map View (3D-s térkép nézet) 3D Map View B (3D-s térkép nézet B) ClockDial View AP (ClockDial nézet, AP) ClockDial View INF (ClockDial nézet, INF) ClockDial View LL (ClockDial nézet, LL) Fluoro A View (Fluoro A nézet) Fluoro B View (Fluoro B nézet) Ideal Anatomy View (Ideális anatómia nézet) Ablation History Graph (Ablációs előzmények grafikonja)	3D Vessel View (3D-s érnézet) 3D Vessel View B (3D-s érnézet B) ClockDial Sync C-ARM (ClockDial Sync C-KAR) ClockDial View AP (ClockDial nézet, AP) ClockDial View INF (ClockDial nézet, INF) ClockDial View LL (ClockDial nézet, LL) Endoluminal View (Endoluminális nézet) MPR Slice (MPR-szelet) MPR Slice B (MPR-szelet B) Ideal Anatomy View (Ideális anatómia nézet) Fluoro A View (Fluoro A nézet) Fluoro B View (Fluoro B nézet)

Ablakvezérlők

A legtöbb ablak rendelkezik egy félig átlátszó eszköztárral, az úgynevezett „Ablakvezérlők” eszköztárral. Ez az eszköztár az ablak alján található, és az adott ablak vezérlésére szolgáló elemeket tartalmazza. Az ablakvezérlőn megjelenő gombok száma (49. ábra) az ablak típusától függ.



49. ábra. Példa a Fluoro ablakhoz tartozó ablakvezérlőkre

6. táblázat. Ablakvezérlő gombok

Gomb	Leírás	Ikon
Anatómiatájékolási modell	Statikus modell: Az ablakvezérlőnél látható statikus anatómiai modell az ablakban lévő kép anatómiai pozícióját mutatja. Ez a modell („Felsőtest”) a Fluoroszkópia ablakaiban használatos, és nem forgatható. Dinamikus modell: Az ablakvezérlőnél látható dinamikus anatómiai modell az ablakban lévő kép anatómiai pozícióját mutatja, és forgatható.	
Pásztázás/középre igazítás	A pásztázás vezérlőt megnyomva, majd az egeret elhúzva mozgathatja az ablakban lévő képet a képernyőn belül. A vezérlőre duplán kattintva középre igazíthatja a képet, illetve visszaállíthatja az alapértelmezett méretre.	
Nagyítás ablakvezérlő	A csúszka jobb vagy bal oldalára kattintva növelheti vagy csökkentheti a nagyítási szintet, vagy rákattintva és jobbra vagy balra húzva folyamatosan módosíthatja a nagyítási szintet.	
Fluoro átvitele	Erre a gombra kattintva viheti át a fluoroszkópiás képet az A és B Fluoro ablakok között. A fluoroszkópiás kép mozgása során ez az ikon villog (az aktuális állapot és a kép negatívja között).	
Fluoro betöltése	Erre a gombra kattintva nyithatja meg a Load Fluoro (Fluoro betöltése) párbeszédpanel, amely az összes releváns fluoroszkópiás képet (a Fluoro A vagy Fluoro B ablakokban lévő képek miniatúráit) tartalmazza.	

Gomb	Leírás	Ikon
Fényerő/ kontrasztvezérlés	Fényerő: Nyomja meg, majd húzza felfelé az ablak fényerejének a növeléséhez, vagy lefelé annak csökkentéséhez. Kontraszt: A gombot balra elhúzva csökkentheti a képernyő kontrasztját, míg jobbra húzva növelheti azt. A gombra kétszer kattintva állíthatja vissza az eredeti fényerőt és a kontrasztot.	
Vektor megjelenítése/ elrejtése üzemmód	A gombra kattintva jelenítheti meg/rejtheti el a vektor(oka)t a képernyőn. Ha egy sárga nyíl jelenik meg, a vektor(ok) rejtve van(nak). Ha egy piros vonallal áthúzott szürke nyíl jelenik meg, a vektorok láthatók. Ezek a gombok csak a 3D-s térkép és a Fluoro ablakokban érhetők el.	

 **Megjegyzés:** Az IC-beavatkozások ClockDial ablakai nem rendelkeznek ablakvezérlőkkel.

Ablakok felcserélése funkció

A *Navigant* ablakain belüli képernyőket az ablakazonosító ikon legördülő menüjével tudja felcserélni (50. ábra):



3D-s térkép



**Ideális anatómiai
képlet**



Nav Fluoro A



Nav Fluoro B

50. ábra. Minták az ablakazonosító ikonokra

 **Megjegyzés:** Amikor egy *Navigant*-ablakot felcserél egy másikkal, az eredeti ablak eltűnik a *Navigant* képernyőjéről.

A Vektororientáció alapjai

A mágneses mező vektorai az aktuális irányokat és a célirányokat mutatják. A célvektor egérrel történő mozgatása esetén az aktuális vektor követi ezt a mozgást. Amikor az aktuális vektor (sárga) utoléri a célvektort (zöld), a zöld vektor eltűnik. A vektorok láthatósága és viselkedése a *Navigant* rendszer és a térképezőrendszer esetén megegyezik. **Egyvektoros módban** csak a cél mezővektor jelenik meg, és ennek változik a színe, miközben az aktuális vektor elrejtésre kerül (néhány eset kivételével).

Vektorzárolás

Az eljárás során lehetőség van a **Vektorzárolás** üzemmód engedélyezésére; ehhez jelölje ki a kívánt mezővektort vagy a célvektort (zöld), majd állítsa be, hogy a vektor kövesse az egérmozgásokat (51. ábra). Ennek az üzemmódnak a bekapcsolásához nyomja le és tartsa lenyomva a **Ctrl** gombot, közben pedig a bal egérgommbal kattintson a zöld vektorra. Az egérkurzor megváltozása jelzi az üzemmód aktiválását. Ebben az üzemmódban az egér ablakon belüli mozgásokkor a célvektor az egér mozgásának az irányába módosul. A **Vektorzárolás** mód kikapcsolásához kattintson bárhova az ablakon belül (a célvektort vagy a modellt kivéve), vagy vigye ki az egérkurzort az ablakon kívülre, majd kattintson a bal egérgommbal. Ez a funkció 10 másodperc után automatikusan kikapcsol, ha a vektort vagy a *Cardiodrive* eszközt nem mozgatják az egérrel.

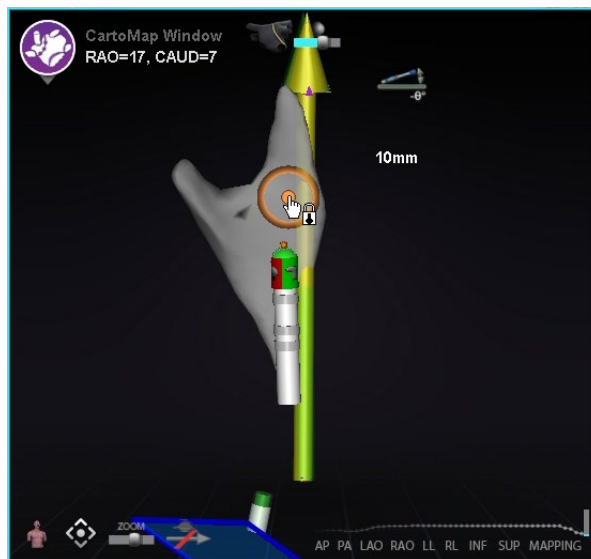


51. ábra. Bal: Vektorzárolás engedélyezve; Jobb: Vektorzárolás ikon

Cél zárolása

A Cél zárolása funkció lehetővé teszi, hogy a célt az egérkurzorhoz rögzítse; ehhez tartsa lenyomva a **Ctrl** billentyűt, közben pedig kattintson a célra. Miután a cél rögzült a kurzorhoz, megjelenik a lakat ikon (52. ábra), a cél pedig akkor mozog, amikor az egér is mozog és keresztezi a térfogatot.

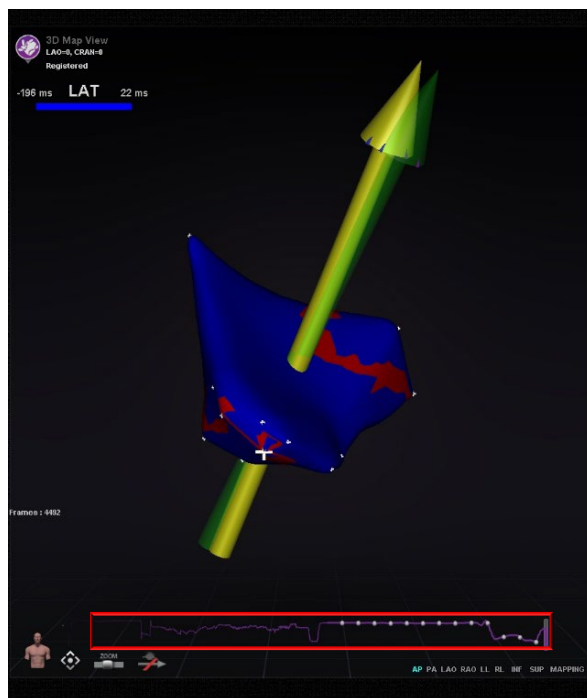
A Cél zárolása funkció automatikusan kikapcsol, ha (1) lemegy a felületről, (2) elhagyja az ablakot, (3) a felhasználó kattint az egérrel, vagy (4) az egér nem mozdul meg 10 másodpercig.



52. ábra. Cél zárolása (a zárolás ikon megjelent)

Mágnesesnyomaték-mérő

Az alábbi képen a mágnesesnyomaték-mérő egy görbéje (piros téglalappal kiemelve) látható (53. ábra). A mágnesesnyomaték-mérő görbéje az utolsó 120 másodpercet mutatja. A görbe a mágneses nyomaték időbeli változásának a megtekintését teszi lehetővé, a jobb oldalon pedig a legfrissebb adatok láthatók. A nyomatékmérő görbéjén lévő fehér pontok az úgynevezett kapuzott pontok. A térképezőrendszer szívverésenként hoz létre egy pontot.

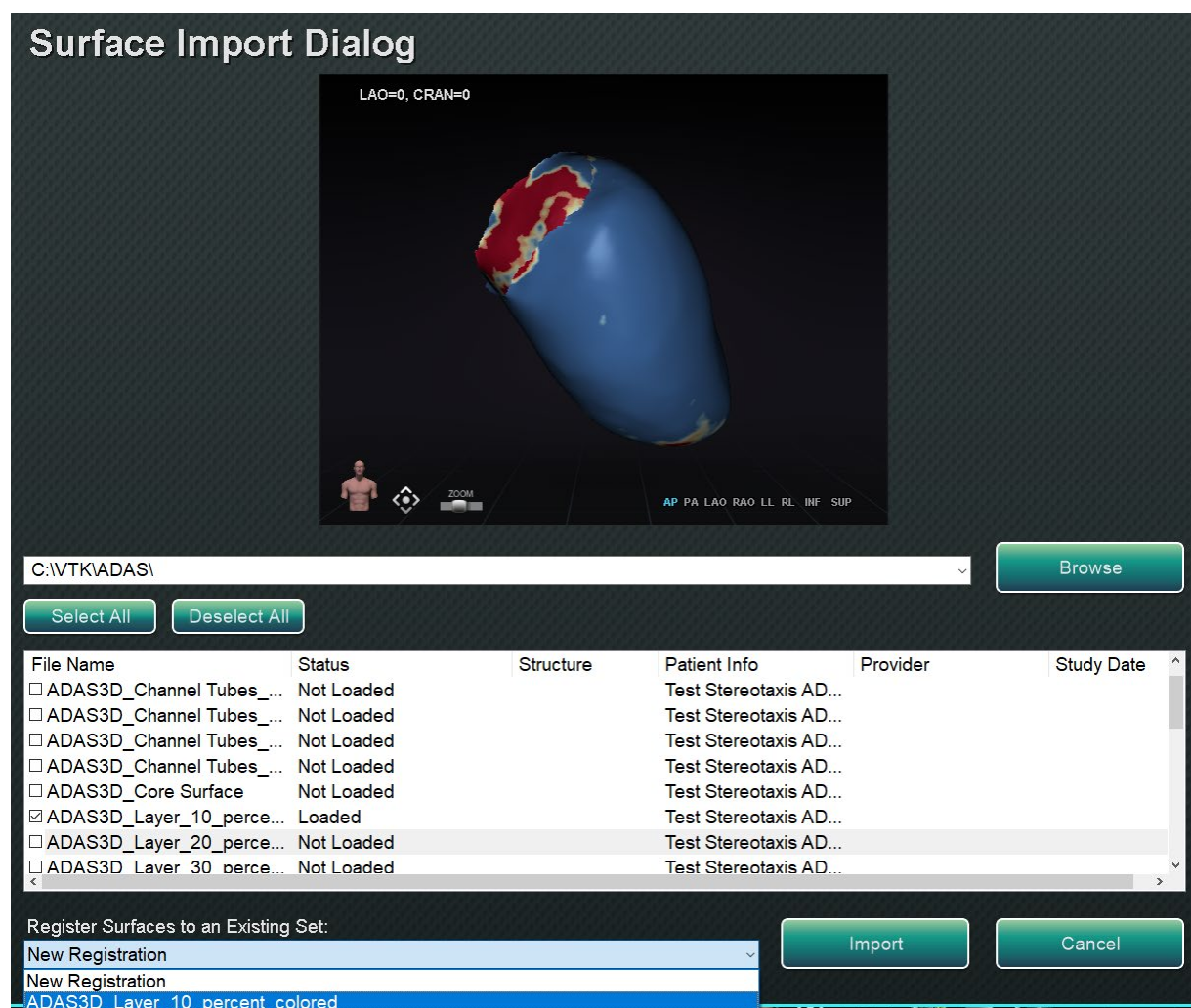


53. ábra. Mágnesesnyomaték-mérő görbéje

Felszíni objektum importálása

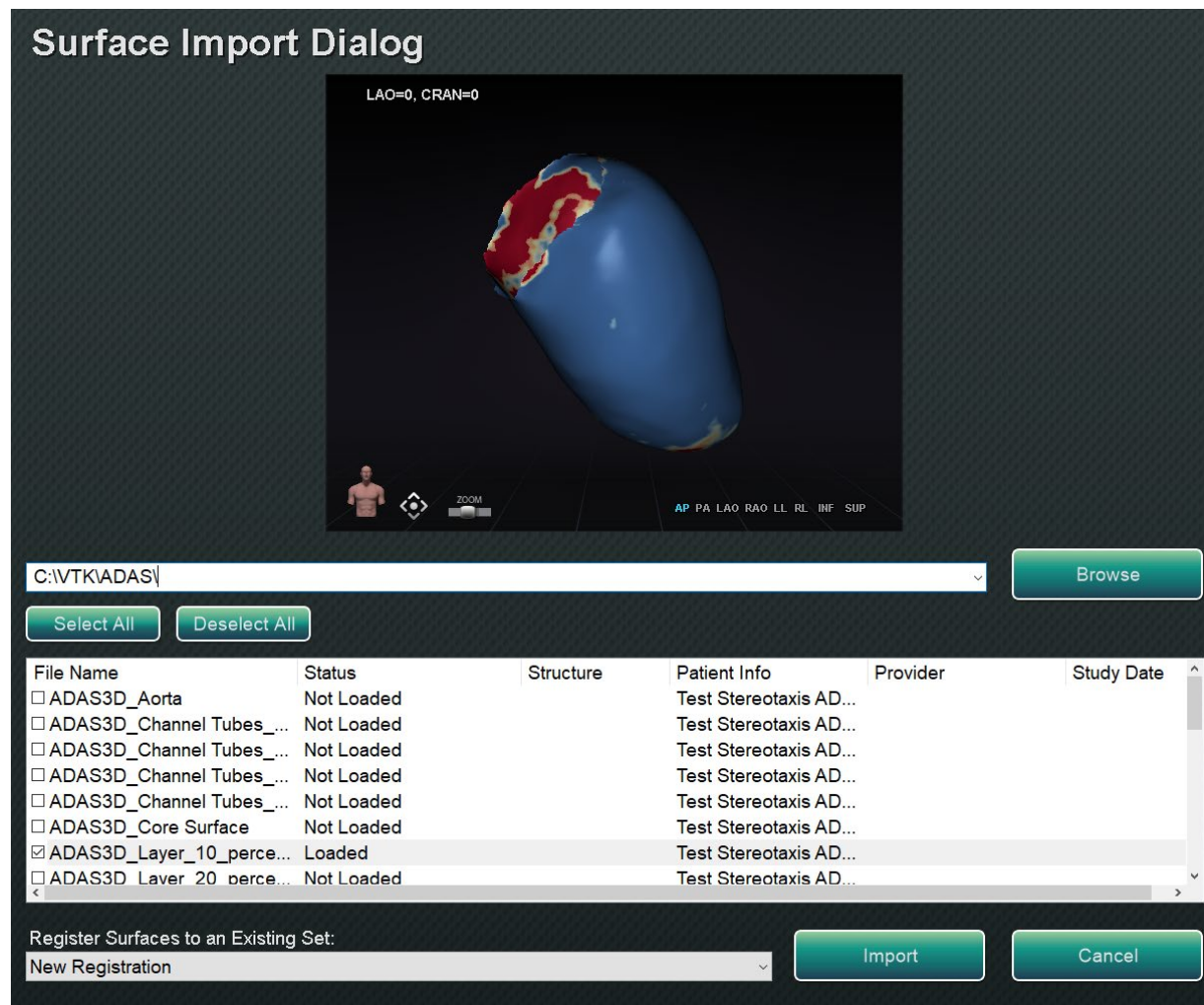
Más programokban létrehozott 3D-modellek is importálhatók felületként a *Navigant* rendszerbe, amennyiben VTK formátumban vannak. 3D-felületek importálásához kattintson a **Navigant Start Menu** (Navigant Start menü) gombra, majd válassza az **Import Surface Objects**. (Felületi objektumok importálása) elemet. Kattintson a **Browse** (Tallózás) lehetőségre, majd navigáljon a felszíni adatokat tartalmazó könyvtárba. A rendelkezésre álló VTK-fájlok listája a jobb oldalon jelenik meg. Kattintson az **OK** gombra.

Jelölje be a kívánt felületi objektumok melletti jelölőnégyzeteket, vagy használja a **Select All** (Összes kijelölése) / **Deselect All** (Összes kijelölés törlése) lehetőséget. A sikeres betöltést követően a felszínnek megjelennek az előnézeti területen, és a **Loaded** (Betöltve) állapot jelenik meg minden egyes felszín mellett (54. ábra). Az előnézeti területen csak aktív felületek láthatók. Az állapot oszlopban az **Error** (Hiba) üzenet jelenik meg, ha a *Navigant* nem tudta importálni a felületet.



54. ábra. Az előnézet ablakban megjelenített importált felület

A leggördülő menü (55. ábra) használatával a felületek új *regisztrációs készletként* importálhatók, vagy az importált felületek meglévő készletéhez is hozzáadhatók.



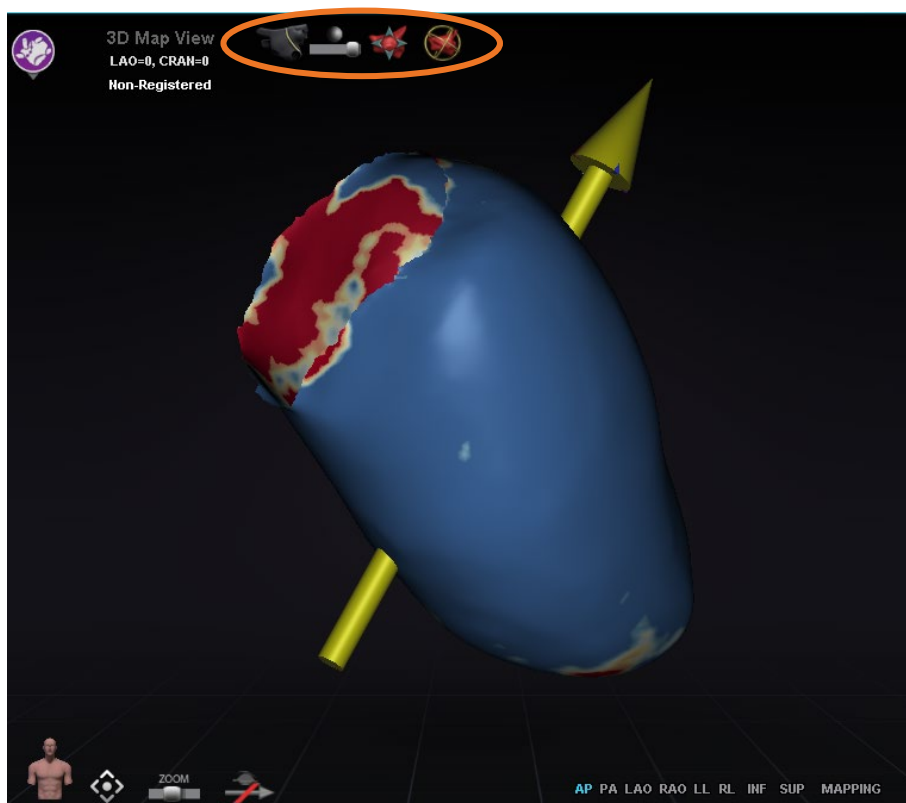
55. ábra: Felületek regisztrálása

A felületek betöltése után nyomja meg az **Import** (Importálás) gombot a felületek *Navigant* képernyőjén történő megjelenítéséhez. Az importálást követően a 3D-s felületek beállíthatók, hogy igazodjanak a 3D-ablakban lévő többi objektumhoz. Az összes importált objektumot csoportként vagy *regisztrációs készletként* kezelheti. A pozícióvezérlők megjelenítéséhez (56. ábra) kattintson az importált objektum(ok) egyik felületére.

Miután megjelent, kattintson a kívánt vezérlőelemre, majd mozgassa az egeret a felület tájolásának és pozíciójának módosításához. A felületvezérlők a következők: **NaviLine szerkesztése mód**, **Felület átlátszósága**, **Páztázás** és **Forgatás**. Ezek a vezérlőelemek segítik a rendszer használatát, továbbá segítséget nyújtanak az importált felületek egyéb 3D-s felületekhez való hozzáigazításában. További részletekért lásd: 7. táblázat.

7. táblázat. Felületvezérlők

Vezérlő	Funkció
NaviLine-szerkesztés mód	A NaviLine-ok létrehozására és szerkesztésére szolgáló funkciókat tartalmazó eszköztár, pl. New Line (Új vonal), Remove Line (Vonal eltávolítása), Open/Close (Megnyitás/bezárás), Color (Szín) és Measure (Mérés)
Felület átlátszósága	Az importált felület(ek) átlátszóságának a beállítására szolgál
Pásztázás	Az objektum oldalirányú mozgására szolgál
Forgatás	A 3D-s felület elforgatására szolgál a 3D-s ablak többi objektumához viszonyítva



56. ábra: A felületek beállítására szolgáló vezérlők

Integrációs funkciók

Előzetes regisztráció

Új eljárás létrehozása után a *Navigant* nem regisztrált állapotban van, és a térképezőrendszer adatai alapértelmezett pozícióban jelennek meg, amíg el nem végzi a regisztrációs műveletet. Regisztráció nélkül korlátozott számú *Navigant* funkció áll rendelkezésre, melyek az alábbiak:

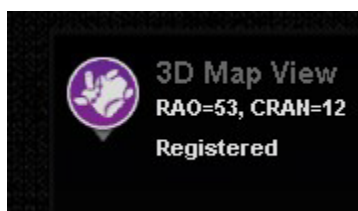
- A térképezőrendszer adatainak (katéterek, felületek és azok pontjai/címkei, vonalak és erek) megtekintése a 3D-s térkép ablakokban.
- Fluoro-lokalizált adatok (fluoroszkópiás vonalak, importált DICOM térfogatok és az ezen térfogatokból származó erek/felületek) a Fluoro A/B ablakokban.
- A mezővektorok megtekintése és szabályozása az összes ablakban.
- Ablációs előzmények létrehozása és megtekintése a 3D-s térkép ablakokban.
- Importált külső felületek megtekintése (VTK fájlformátumban) a 3D-s térkép ablakokban (nem a Fluoróban).

Az olyan funkciók, mint a célzás, az automatikus feltérképezés, a NaviLine, a térképezési adatrétegek a Fluoro A/B ablakokban és a fluoroszkópiásan lokalizált objektumok a 3D-s térkép ablakokban csak a regisztráció elvégzése után érhetők el.

Regisztráció

A regisztrációkor a nem regisztrált állapotban végzett munka nem veszik el. Az adatok minden ablakban megjelennek a szokásos ablakonkénti beállításoknak és a látható objektumok panel jelölőnégyzeteinek megfelelően. A regisztráció után a *Navigant* lehetővé teszi a térképező- és fluoroszkópiás rendszerekből származó térbeli adatok igazítását. Térképezőrendszerre történő regisztráció után a korábban nem elérhető funkciók elérhetővé válnak. A *Navigant* rendszert a CARTO 3 és az OpenMapping rendszerekre lehet regisztrálni.

Amikor egy mentett eljárást töltenek be a *Navigant* rendszerbe, akkor a korábbi regisztrációs adatokat szintén betölti a rendszer. A megjelenített információk a tárolt adatokon alapulnak, és feltételezhetően helyesek. Ha a helymeghatározó egységet elmozdították az előző regisztráció óta, akkor a felhasználónak újra regisztrálnia kell. A regisztráció után a 3D-s térkép ablakokban megjelenik egy címke, amelyen a **Registered** (Regisztrálva) felirat látható (57. ábra). Nem regisztrált állapotban ezen a címkén a **Non-Registered** (Nem regisztrált) felirat látható.



57. ábra: Regisztrált címke

Általános regisztrációs feladatok

Az Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) funkció használata

A *Navigant* tartalmaz egy Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) nevű funkciót, amely megakadályozza a katéter bal pitvarból a jobb pitvarba történő véletlen visszahúzódását, és így kizárólag mágneses bal pitvari (LA) eljárások esetén elérhető. Ez a funkció automatikusan engedélyezve van a szoftverben, de letiltható az Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) jelölőnégyzet jelölésének törlésével a CARTO 3 vagy az OpenMapping Registration (Regisztráció) párbeszédpanelén. Tovább lépés előtt a regisztrációs párbeszédpanel közli, hogy milyen beállításokra van szükség (azaz a hüvely alapjának vagy az átlépési síknak a pozicionálása).

A végső átlépési sík elhelyezkedése azt a határt jelöli, ameddig a katéter visszahúzható úgy, hogy még mindig a bal pitvarban maradjon (lásd: **60. ábra**). A navigációs eszköztár Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) ikonja Locked (Zárt) állapotra vált, amikor a jelölőnégyzetet bejelölik, és az átlépési sík helyzete meg van határozva. Az Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) ikonra kattintással válthat a Zárt (BE) és a Nyitott (KI) állapot között. Az Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) funkció állapotát az Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) ikon (**58. ábra**) jelzi. Az ikon a *Navigant* eszköztáron helyezkedik el (**59. ábra**).



Letiltva

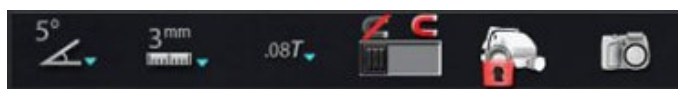


Zárt



Nyitott

58. ábra. Az Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) funkció állapotai



59. ábra. Az Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) funkció állapotjelző ikonja az eszköztáron

Átlépési sík

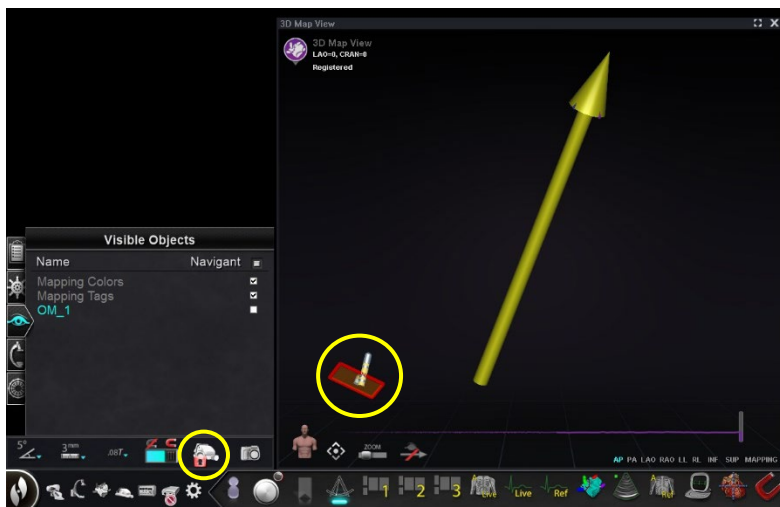
Az átlépési sík 3D-s téglalap formájában jelenik meg a röntgenképen. A téglalap azt a helyet mutatja a térben, amelyet a *Navigant* szoftver a katéter rögzítési pontjaként modellez. Ezt a katéter valós idejű helyzetéből számítja ki, amelyet a CARTO 3 vagy az OpenMapping rendszer jelent a szoftvernek. Bal pitvari eljárások esetén pozicionálja a katétert úgy, hogy az átlépési sík a szeptum helyére kerüljön. (Az átlépési sík beállításával kapcsolatos további információkért lásd a CARTO 3 vagy az OpenMapping „Regisztráció” című fejezetét.) **Csak akkor** nyomja meg az **Accept** (Elfogad) gombot, amikor a katéter a helyes pozícióban van. A páciens légzése és szívverése miatt a grafika mindig folyamatos mozgásban lesz.



Megjegyzés: Ha az átlépési sík nincs megfelelően pozicionálva, akkor a célzó és automatikus térképező szoftver teljesítménye csökken. Előfordulhat, hogy a szoftver visszahúzza a katétert az adott üregből (a javallatokat illetően lásd a következő részt). Mielőtt megnyomja az **Accept** (Elfogad) gombot, győződjön meg róla, hogy az átlépési sík a megfelelő pozícióban van.

A visszahúzási határ jelzése

Amikor a katéter eléri a visszahúzási határt a regisztrációt követő katéterhasználat során, akkor mind az átlépési sík, mind pedig az Access Protection (Visszahúzás elleni védelem) ikon (lásd a bekarikázott részt: **60. ábra**) elkezd pirosan villogni.

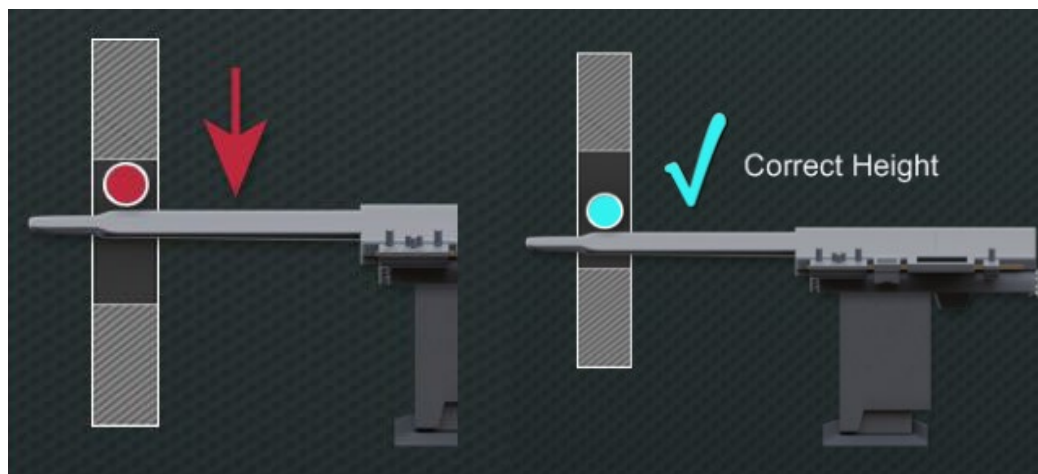


60. ábra. Visszahúzási határ jelzők

Izocentrumba helyezés a térképezési funkció használata mellett

A vizsgálati területet középre kell helyezni, a katétert pedig a vizsgálandó szívüreg közepére kell pozicionálni (a disztális katéter behajlítása nélkül). Ezután a vizsgálati terület magasságát az izocentrum magasságához kell igazítani. Ehhez az asztal magasságát úgy kell módosítani, hogy a pont (amely a katéter helyét jelzi) a skála tartományának közepére essen.

Ha az asztal nem a megfelelő magasságban van, akkor a pont (amely a katéter helyét jelzi) piros, és egy nyíl mutat abba az irányba, amerre az asztalt el kell mozdítani; amikor az asztal a megfelelő magasságban van, a pont kék (**61. ábra**). Az asztal magassága bármikor módosítható a CWM-en a *Regisztráció a térképezéshez* lépés kiválasztásával.



61. ábra. Balra: Az asztal magasságát módosítani kell; jobbra: Az asztal magassága megfelelő

Izocentrumba helyezés a beépített térképezési funkció használata nélkül

Térképezés nélkül a szoftver nem tudja, hogy a vizsgálati terület hol van az izocentrumhoz képest. Nem beépített térképezőrendszer használata esetén manuálisan kell elvégezni az izocentrumba helyezést.

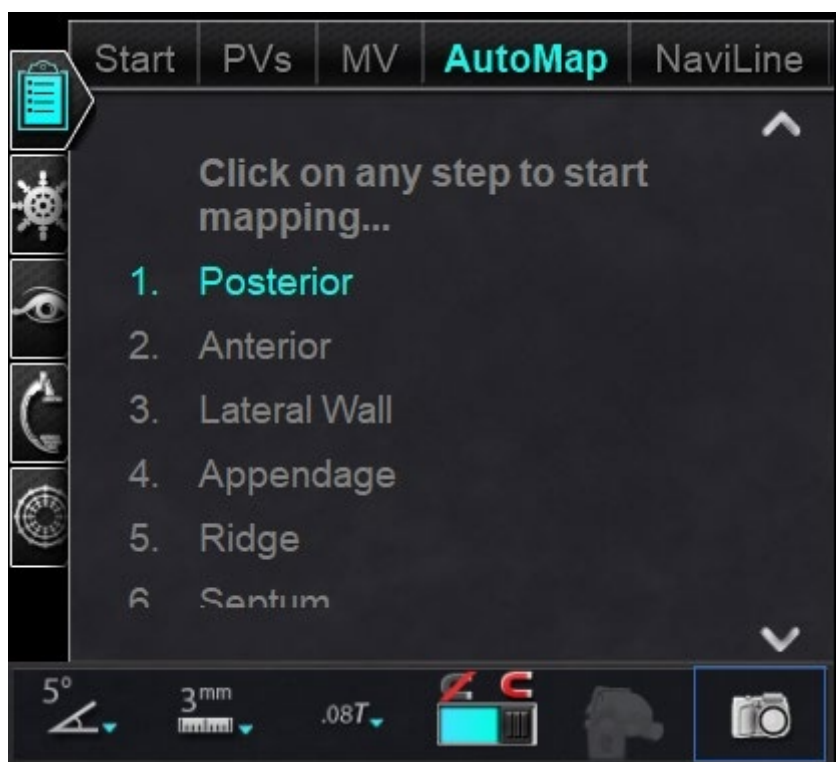
1. A vízszintes sík mentén mozgassa az asztalt úgy, hogy a vizsgálati terület az AP fluoro nézet közepére kerüljön.
2. Állítsa a C-kart LAO vagy RAO helyzetbe; az oldalnézetet is használhatja.
3. **Kizárólag** függőleges irányban, **fel/le mozgatva az asztalt** állítsa a vizsgálati területet a fluoro nézetbe.

Ez biztosítja, hogy a vizsgálati terület mindig a fluoro nézeten belül legyen. Az eljárás során az asztalt nem kell a vízszintes sík mentén mozgatni, és a katéter mozgatása során a katéter állandó maximális mágneses erőnek lesz kitéve, mivel a mágnes izocentruma ugyanabban a térben lesz, mint a fluoro izocentrum.

Automatizálási funkciók

AutoMap

Kattintson bármelyik lépésre az AutoMap lapon (62. ábra), és automatikusan elindul a CARTO 3 vagy a kompatibilis OpenMapping rendszer térképezése.



62. ábra. AutoMap lap a CWM-en



Megjegyzések a **CARTO 3** elektroanatómiai (EA) rendszer térképezés funkciójával kapcsolatban:

- A **CARTO 3** rendszer úgy van beállítva, hogy automatikusan kimerevítse a pontokat.
- Ha a kimerevítés előtt szeretné megtekinteni a pontokat, válassza a **Manual** (Kézi) lehetőséget a **CARTO 3** rendszeren.
- A *Navigant* lehetővé teszi, hogy pontokat vegyen fel a szóközre kattintva (amikor nem egy adatbeviteli mezőn áll). A **CARTO 3** rendszert azonban távoli adatgyűjtésre kell beállítani, és minden egyes eljárásnál engedélyezni kell.

Vizsgálja meg a létrehozott térképet. Bizonyos körülmények esetén szükség lehet a mező irányának vagy a katéter hosszának a módosítására a belső pontok elkerülése érdekében, a felesleges pontok eltávolítására egy adott régióban, a katéter elmozdítására, ha az akadályba ütközik, illetve a katéter hosszának módosítására, hogy az elférjen a nagy szívéregekben.

Az **AutoMap** funkció leállítása

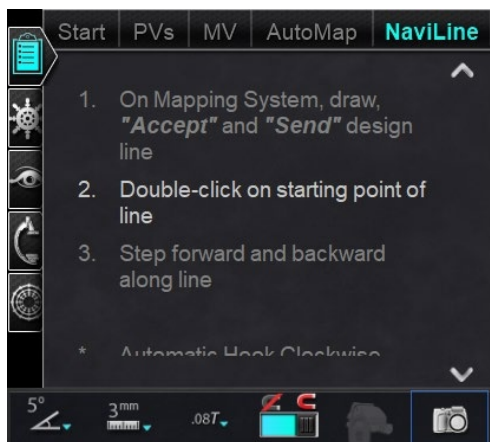
Az eljárás során bármikor leállítható az automatikus térképezés és az automatikus mozgatás. Az Automation (Automatizálás) párbeszédpanelen található egy **Stop** gomb (63. ábra). Ennek a **Stop** gombnak a megnyomásával leállítható az *összes automatizálás*.



63. ábra. Automation (Automatizálás) párbeszédpanel – Stop gomb

Navigáció és vonal létrehozása

A *NaviLine* automatizált lineáris navigáció utasításai a CWM *NaviLine* lapján találhatók. Ezek a lépések a vonal létrehozása után végezhetők el (64. ábra). Vonalakat a *Navigant* szoftverben („*NaviLine*” vonalak), a **CARTO 3** rendszerben („*Design Line*” vonalak), illetve OpenMapping rendszerekben lehet létrehozni. Ha a vonalat a *Navigant* szoftverben hozzák létre, akkor a CWM-ben látható első lépést ki kell hagyni. Ha a vonalat a **CARTO 3** rendszerben hozzák létre, akkor az **Accept** (Elfogad) gombbal fogadja azt el, majd a **Send** (Küldés) gombbal küldje el a *Navigant* szoftverbe. Ha a funkciót támogatja az adott OpenMapping rendszer, akkor a vonal átküldésének menete rendszerenként eltérő lehet. Az átvitel után a vonal megjelenik a 3D Map View (3D-s térkép nézet) ablakban.



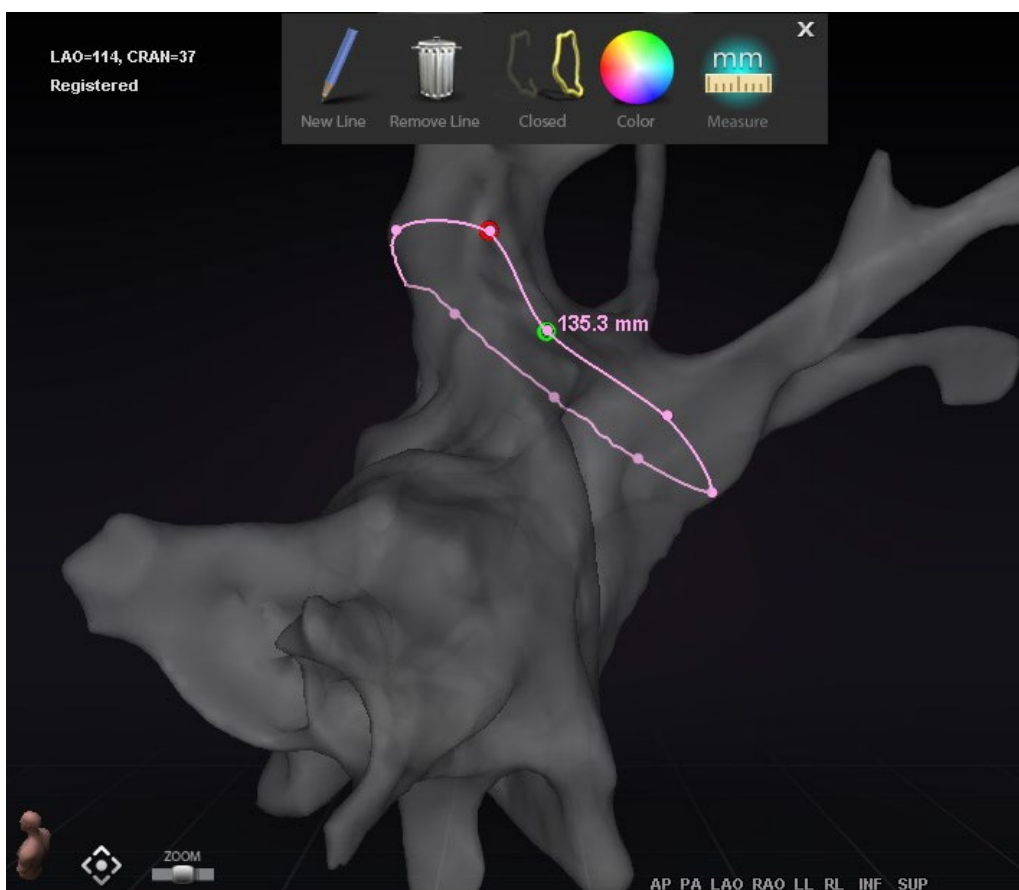
64. ábra. *NaviLine* lap a CWM-en

NaviLine szerkesztése mód

NaviLine-vonal Navigant szoftverben való létrehozásához kattintson a térképfelületre a 3D Map View (3D-s térkép nézet) ablakban. Nyomja meg az **Edit NaviLine Mode** (NaviLine szerkesztése mód) gombot (lásd az egérkurzort itt: **65. ábra**) a NaviLine eszköztár megjelenítéséhez. Az eszköztár (**66. ábra**) olyan funkciókat tartalmaz, mint a New Line (Új vonal), Remove Line (Vonal eltávolítása), Open/Close (Megnyitás/Bezárás), Color (Szín) és Measure (Mérés). Ezek a funkciók segítenek a NaviLine-vonalak létrehozásában és szerkesztésében.



65. ábra. Az Edit NaviLine Mode (NaviLine szerkesztése mód) gomb kiválasztása



66. ábra. Edit NaviLine Mode (NaviLine szerkesztése mód) – NaviLine eszköztár

Az **Edit NaviLine Mode** (NaviLine szerkesztése mód) az Ablation Histories (Ablációs előzmények) esetében is elérhető. Először ki kell választani az Ablation History (Ablációs előzmények) elemet a Visible Objects (Látható objektumok) panelen (67. ábra). Több Ablation History (Ablációs előzmények) elem is lehet, ezért ki kell választani a kívántat. Az Ablation History (Ablációs előzmények) elem kiválasztásakor meg kell nyomni az **Edit NaviLine Mode** (NaviLine szerkesztése mód) gombot a *NaviLine* eszköztár megjelenítéséhez. Ezután már rajzolhat *NaviLine*-vonalakat a kiválasztott ablációs előzményen (68. ábra).



67. ábra. Visible Objects (Látható objektumok) panel – Ablation History (Ablációs előzmények) rész

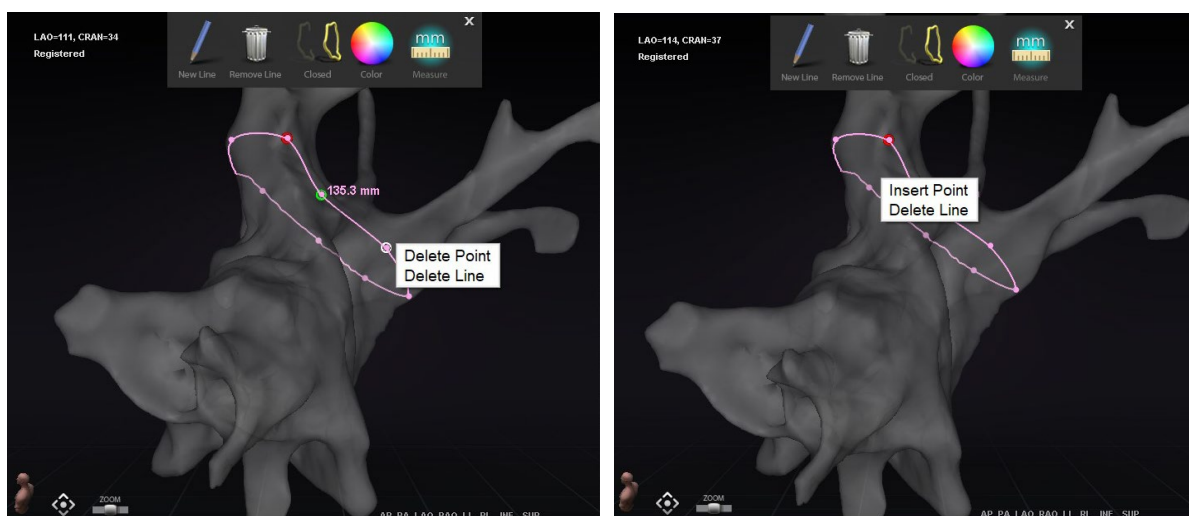


68. ábra. Ablation History (Ablációs előzmények) – *NaviLine* eszköztár



Megjegyzés: Amikor **Edit NaviLine Mode** (NaviLine szerkesztése mód) módban van, akkor az eközben az ablációs előzmények grafikonon végzett módosítások nem jelennek meg. Ugyanakkor az **Edit NaviLine Mode** (NaviLine szerkesztése mód) módban elvégzett módosítások sem jelennek meg más ablakokban (AHG, fluoro stb.) Ezért javasoljuk, hogy ne egyszerre végezze el ezeket a műveleteket.

A 69. ábra képei zárt vonalakat ábrázolnak. A bal oldali képen a zöld pont a vonal első pontja, a piros pedig az utolsó. A fehér pont a kiválasztott pont, mellette pedig a jobb kattintásra megjelenő helyi menü látható, a **Delete Point** (Pont törlése) és **Delete Line** (Vonal törlése) lehetőségekkel. A jobb oldali képen a kurzor túl messze van minden kiválasztható ponttól, ezért itt a jobb kattintásra megjelenő helyi menüben az **Insert Point** (Pont beszúrása) és a **Delete Line** (Vonal törlése) lehetőségek láthatók.



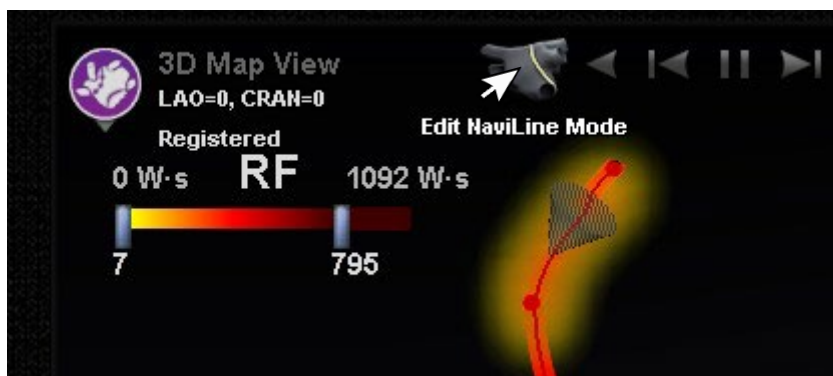
69. ábra. Edit NaviLine Mode (NaviLine szerkesztése mód); a jobb kattintásra megjelenő helyi menü elemei

NaviLine-vonal létrehozása után az **Edit NaviLine Mode** (NaviLine szerkesztése mód) gomb megnyomásával szerkesztheti azt (70. ábra). Az alábbi ábrán a gomb egy vonalfelülethez lett kiválasztva. A gomb csak a 3D-s ablakokban érhető el, a fluoroszkópiás ablakokban nem.



70. ábra. Az Edit NaviLine Mode (NaviLine szerkesztése mód) egy felület esetén

Az **Edit NaviLine Mode** (NaviLine szerkesztése mód) gomb már meglévő ablációs előzmények vonalak esetén érhető el. Vonal létrehozása után a gomb megnyomásával visszaválthat a szerkesztési módba (71. ábra).



71. ábra. Az Edit NaviLine Mode (NaviLine szerkesztése mód) ablációs előzmények vonalon

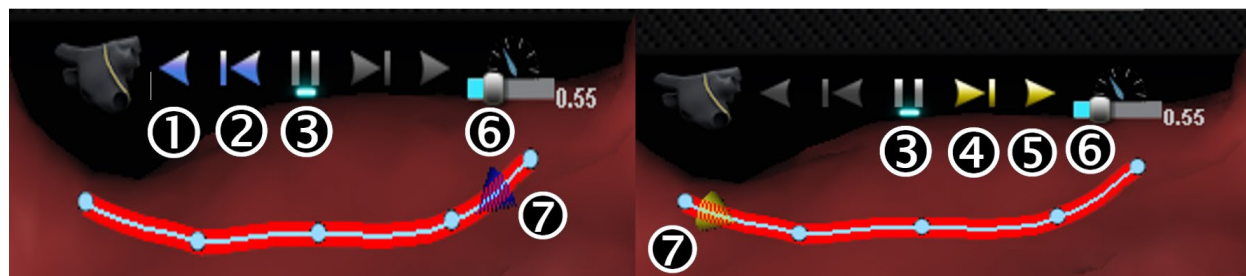
Auto-NaviLine funkció

Amikor egy kész NaviLine vonalat választ ki (lásd: 72. ábra), akkor az ablak tetején megjelennek a környezetfüggő vezérlők. Ezenkívül az ①-es és a ⑦-es gomb csak akkor jelenik meg az alábbi ábrákon láthatóak szerint, ha a rendszeren engedélyezve van az Auto-NaviLine funkció.

Mivel a célkúp (72. ábra, bal oldal) jelenleg a vonal elején van, ezért a **Vissza** gombok nem elérhetők. A **Szünet** gomb azért aktív (kék vonal van alatta), mert a célzás nem aktív. Ennek ellentétét mutatja a 72. ábra jobb oldalt, ahol a céljelző a vonal végén van, ezért az **Előre** gombok nem elérhetők.



Megjegyzés: Az Auto-NaviLine vezérlők színe megegyezik a kúpok színével: Az előre gombok sárgák, a vissza gombok pedig kékek.



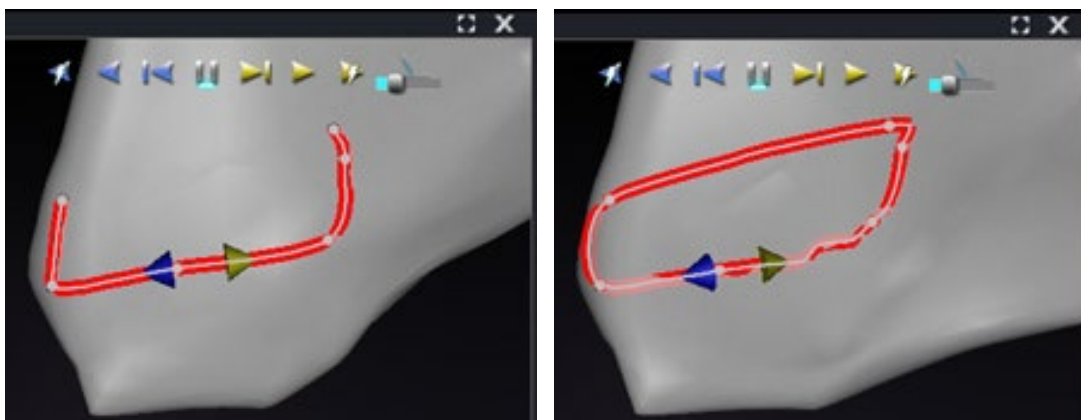
72. ábra. Célkúpok a NaviLine-vonalon

Útmutató az Auto-NaviLine eszközökhöz

- ① **Lejátszás visszafelé.** Megcélozza az aktuális pozíciót. Miután a katéter elérte a célt, a cél visszafelé halad a vonal mentén; a sebességet a „Cél mozgási sebessége” csúszkával lehet meghatározni.

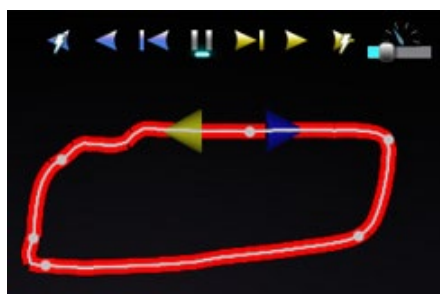
- ② **Léptetés visszafelé.** Beállítja a cél léptetési méretet milliméterben, a jelzett irányban.
- ③ **Célzás szüneteltetése.** Megszünteti az aktuális célzásautomatizálást, ugyanúgy, mint a **Stop** gomb az Automation (Automatizálás) párbeszédpanelen.
- ④ **Léptetés előre.** Beállítja a cél léptetési méretet milliméterben, a jelzett irányban.
- ⑤ **Lejátszás előre.** Megcélozza az aktuális pozíciót. Miután a katéter elérte a célt, a cél előre felé halad a vonal mentén; a sebességet a „Cél mozgási sebessége” csúszkával lehet meghatározni.
- ⑥ **Cél mozgási sebessége.** A cél lejátszás közbeni mozgási sebességét szabályozza. Balra: lassabb; jobbra: gyorsabb. A pontos sebesség nem látható.
- ⑦ **Kúp.** Céljelző a NaviLine-vonalon. Ugyanúgy működik, mint a „Léptetés visszafelé” és a „Léptetés előre” gomb.

73. ábra: Az összes gomb elérhető, mert az Auto-NaviLine kúpok a NaviLine közepén (*bal oldal*), illetve egy zárt vonalon (*jobb oldal*) vannak. A zárt vonalon a Lejátszás funkció addig ismétli a lejátszást, amíg azt le nem állítják.



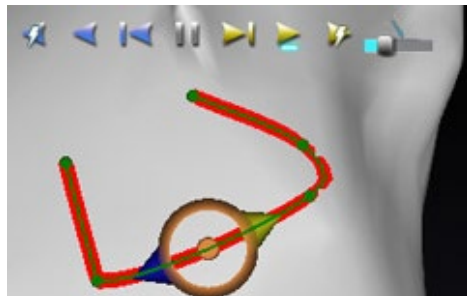
73. ábra. Auto-NaviLine kúpok a vonal közepén

Az *Előre* és *Hátra* gombok a vonal létrehozásakor válnak elérhetővé: ezek nem függenek az ablaktól. 74. ábra: 180°-kal elforgatták a kamerát a vonal körül úgy, hogy a sárga kúp most balra néz, de továbbra is ez az „Előre” irány.



74. ábra. Auto-NaviLine kúpok elforgatott kamera mellett

Figyelje meg a kijelölt **Lejátszás előre az abláción** gombot (75. ábra). A kék vonal most már ez alatt a gomb alatt van, nem pedig a **Szünet** gomb alatt, ami azt jelzi, hogy az automatizált abláció a célterületen van.



75. ábra. NaviLine Auto-NaviLine céllal előre felé történő lejátszás során

Diagnosztikai katéter megjelenítése

Az eljárás során használt diagnosztikai katéterek a *Navigant* ablakban jelennek meg:

- **Sinus coronarius katéterek** – A „referenciakatéter” néven is ismert sinus coronarius katéterek több elektródával is rendelkeznek, amelyek meg lehetnek számozva.
- **Biosense Webster LASSO® katéterek** – A LASSO katéterek hurkos katéterek, és több elektródával is rendelkeznek, amelyek meg lehetnek számozva.
- **Biosense Webster PENTARAY® katéterek** – A PENTARAY katétereknek öt lágy, rugalmas ága van (a jobb lefedettség érdekében), és több elektródával is rendelkeznek, amelyek meg lehetnek számozva.
- **Biosense Webster SOUNDSTAR® katéterek** – A SOUNDSTAR katéterek feltérképezik a szív anatómiáját és értelmezik az ultrahangfelvételt a CARTO 3 rendszeren.
- **Térképezőkatéterek** – Különböző színekben jelenhetnek meg. Amikor ablációhoz használják egy ablációs eljárás során, akkor a térképezőkatéter hegye piros. Fontos megjegyezni, hogy a térképezőkatéter nem tárolható és nem célozható meg.

A Catheter Properties (Katéter tulajdonságai) párbeszédpanel

Az eljárás során a kurzort a katéter fölé helyezve a rendszer kijelöli az adott katétert. Katéter tárolásához kattintson a kijelölt katéterre, majd válassza a lasszó ikont (+) (lásd a bekarikázott részt: 76. ábra). A katéter megjelenik a *Navigant* képernyő bal oldalán, a Visible Objects (Látható objektumok) mezőben.

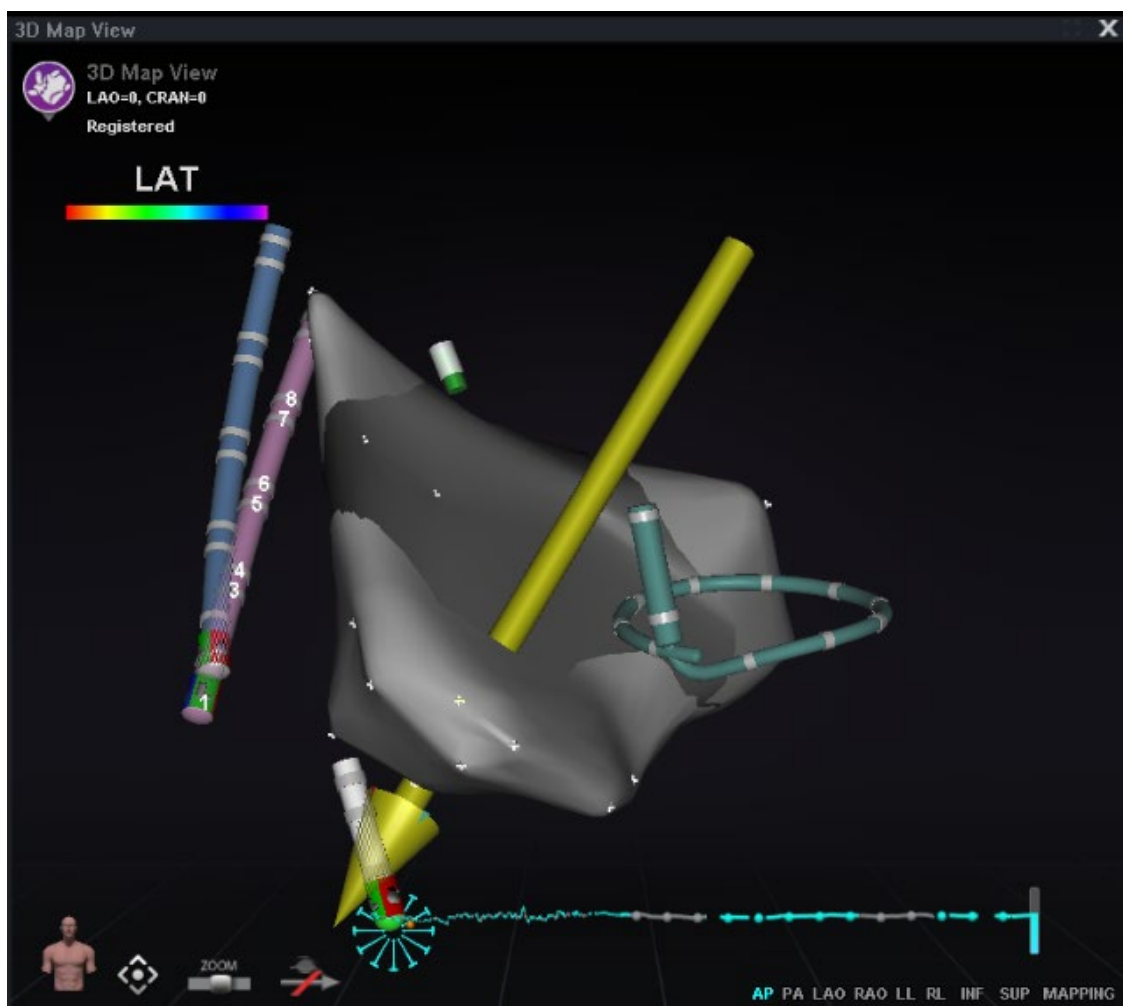


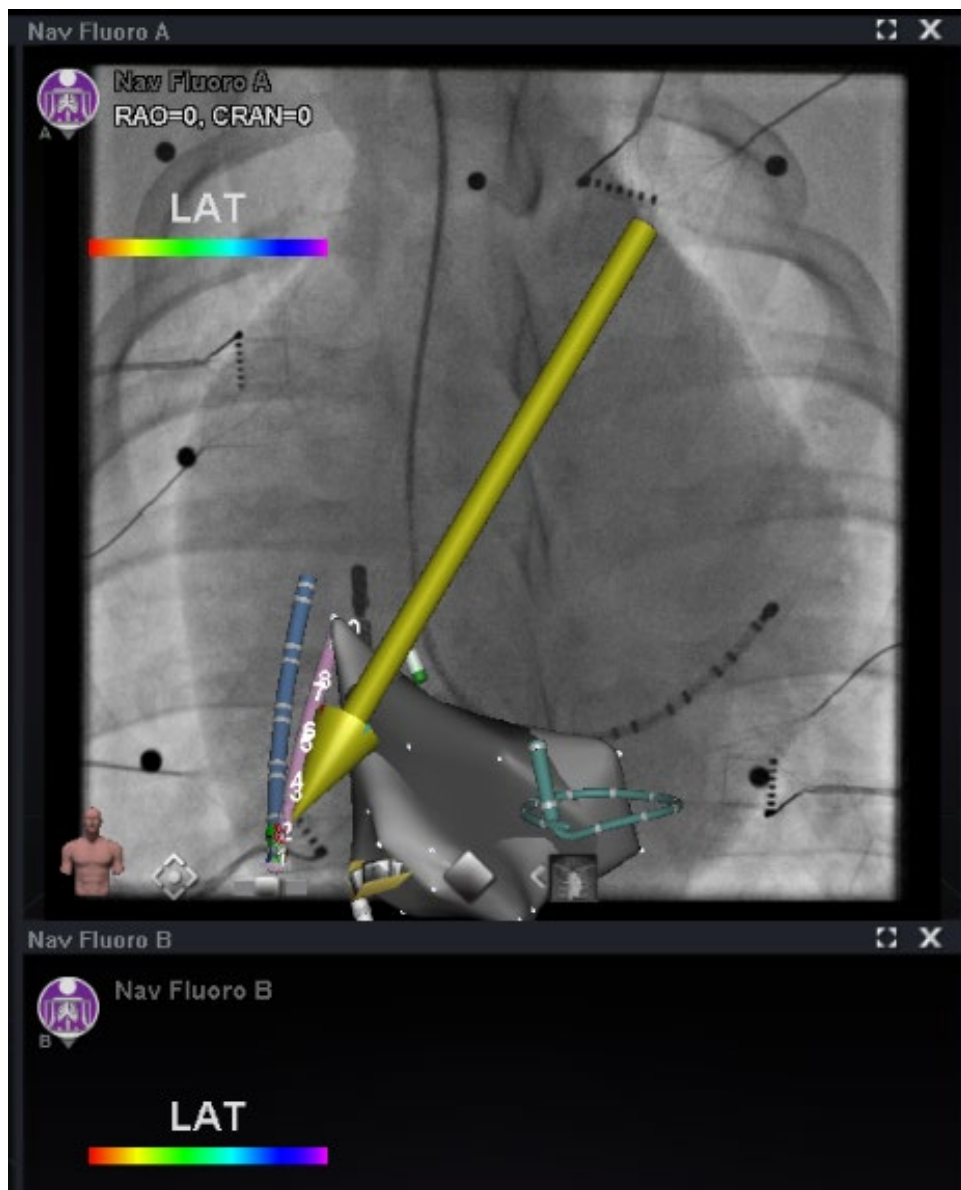
76. ábra. A katéterek tárolására szolgáló lasszó ikon

A jobb egérgombbal a tárolt katéterre kattintva megnyílik egy párbeszédpanel (77. ábra), ahol az alábbi tulajdonságok módosíthatók: **Name** (Név), **Opacity** (Átlátszatlanság), **Electrode Numbering** (Elektródák számozása) és **Color** (Szín). A katéter nevének módosításához írja be a nevet a Name (Név) mezőbe. Az átlátszatlanságot a numerikus százaléérték beírásával vagy a jobb oldalon látható csúszka elhúzásával lehet beállítani. Az **Electrode Numbering** (Elektródák számozása) az elektródaszám szerinti célzásnál használatos. A legördülő menüben számos választási lehetőség található: **No Numbers** (Nincs szám), **All** (Mind), valamint **Even** (Páros) vagy **Odd** (Páratlan). Az elektródák számozására példaként lásd az alábbi ábrát (78. ábra), ahol az elektróda célzása a fő *Navigant* ablakban (bal felső), valamint egy másik nézetből az A fluoro képen (jobb felső) látható. Ha duplán kattint a **Color** (Szín) mezőre, akkor megjelennek a választható színek. A kívánt színre kattintva a katéter ebben a színben jelenik meg. Miután végzett a beállítások elvégzésével, kattintson az **OK** gombra a változtatások elmentéséhez vagy a **Cancel** (Mégse) gombra a párbeszédpanel bezárásához.



77. ábra. Catheter Properties (Katéter tulajdonságai) párbeszédpanel





78. ábra. Az elektródák számozása

TargetNav funkció

A TargetNav™ funkció integrálva van a *Navigant* szoftver és a kompatibilis térképezőrendszerek között. Ez a funkció lehetővé teszi a térkép felszínén lévő bármely hely automatikus megcélzását. Cél létrehozásához kattintson duplán a kívánt pontra a felszínen.

A cél (az alábbi ábrákon pirossal bekeretezve) mozgathatásához kattintson a célra, és szabadon mozgathatja azt. Többször is mozgathatja a célt, és a katéter automatikusan követni fogja azt, amíg el nem éri a célt. Lásd lejjebb: 79. ábra és 80. ábra Ha nem jelenik meg a vektor, akkor az aranszínű nyíl ikon (81. ábra) megnyomásával jeleníthető meg. Ha megjelenik a vektor, akkor a szürke nyíl ikon (82. ábra) megnyomásával lehet elrejtetni.



79. ábra. Célzás a *TargetNav* használatával



80. ábra. Cél elérve



81. ábra. Vektor (mező) megjelenítése ikon



82. ábra. Vektor (mező) elrejtése ikon

Click & Go funkció

A Click & Go egy olyan funkció a *Navigant* szoftver és a *CARTO 3* rendszer között, amely lehetővé teszi, hogy a térkép valamely pontján duplán kattintva automatikusan megcélozzon egy tetszőleges helyet a térkép felszínén. A *CARTO 3* ablakának **RMT** lapján válassza ki a **Click & Go** lehetőséget. A katéter automatikusan a cél felé veszi az irányt. A *CARTO 3* rendszerben létrehozott célok megjelennek a *Navigant* szoftverben, a *Navigant* szoftverben létrehozott célok pedig megjelennek a *CARTO 3* rendszerben.

Elektróda célzása

Az „elektróda célzása” funkció *CARTO 3* és *OpenMapping* rendszereken érhető el. Ez a funkció lehetővé teszi, hogy például egy sinus coronarius katéter elektródájára duplán kattintva beállítson egy célt. A térképezőkatéter a cél felé veszi az irányt. Lehetőség van továbbá az elektródaszám szerinti célzásra is.



Megjegyzés: A *CARTO 3* rendszerben az „elektróda célzása” funkció engedélyezéséhez nyissa meg az EKG-grafikon ablakot a *CARTO 3* rendszerben, majd kattintson a jobb egérgombbal a kívánt elektródapárra.

DynaCT

A Siemens syngo® DynaCT szoftveropció három lehetőséget kínál a Siemens *syngo* InSpace EP 3D szegmentációs szoftver által szegmentált DynaCT felszínrekonstrukciók importálására.

1. Felszín importálása DICOM-hálózatról.
2. *NaviLine* vonalak rajzolása az importált felszínen.
3. Az importált felszín regisztrációjának módosítása.

Importálás DICOM-hálózatról

Az importálás megkezdéséhez küldje át a szegmentációs eredményeket a Siemens Leonardo® munkaállomásról DICOM adatátvitelen keresztül.



FIGYELMEZTETÉS: Ha a betegasztalt elmozdították a szegmentációs adatok begyűjtése óta, akkor az importált adatok nem lesznek regisztrálva a röntgenrendszerbe vagy a katéter helyére. Az importált adatok annyival lesznek eltolódva, amennyivel az asztal el lett mozdítva.

Átvitel indítása

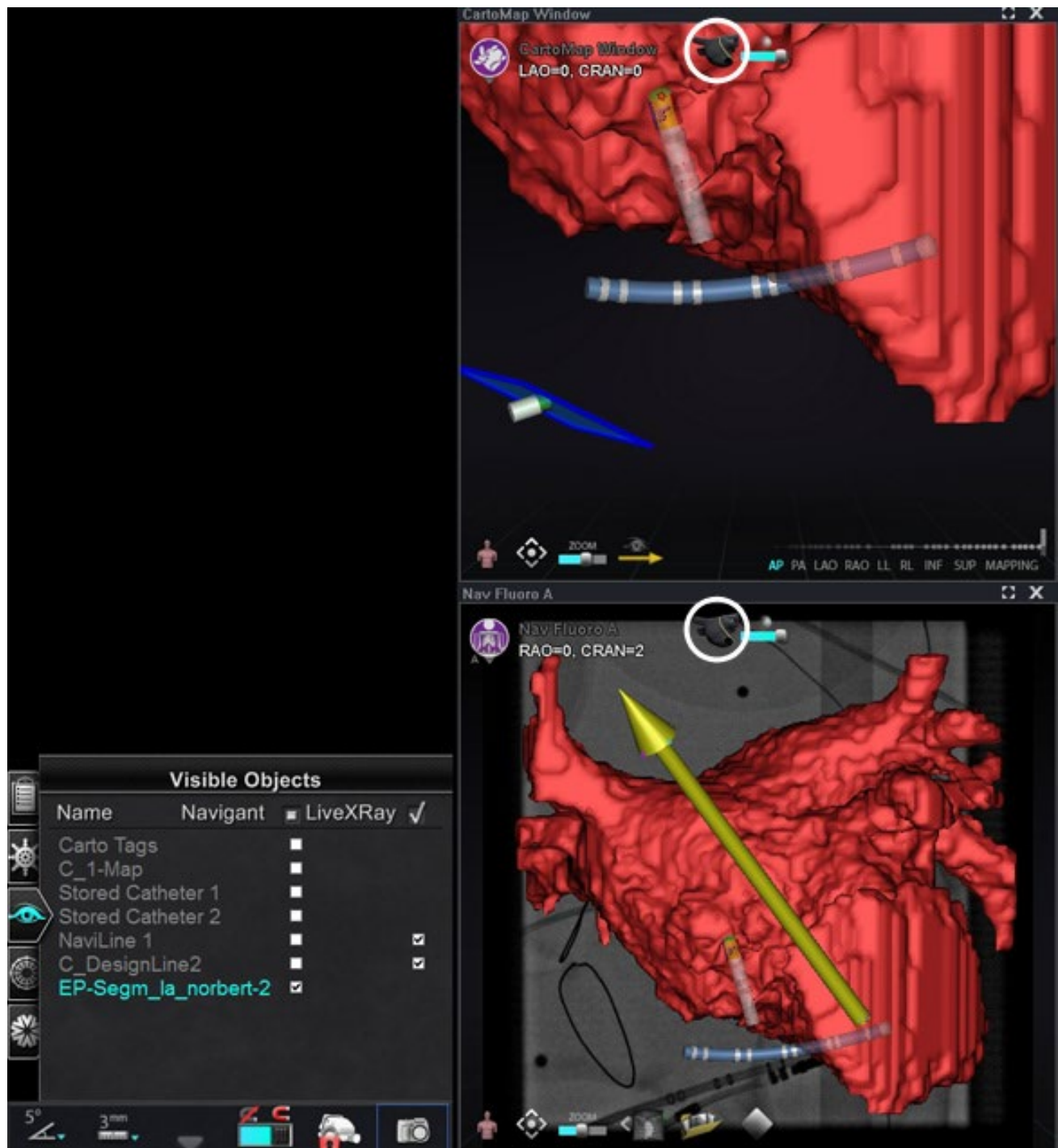
DICOM-átvitel indítása:

1. Nyissa meg a betegtallózót a Siemens Leonardo munkaállomáson.
2. Válassza ki a megfelelő betegadatokat.
3. A menüben kattintson a **Transfer\Send...** (Átvitel\Küldés...) lehetőségre.
4. Válassza ki a *Navigant*-csomópontot a DICOM-csomópontok listájából.

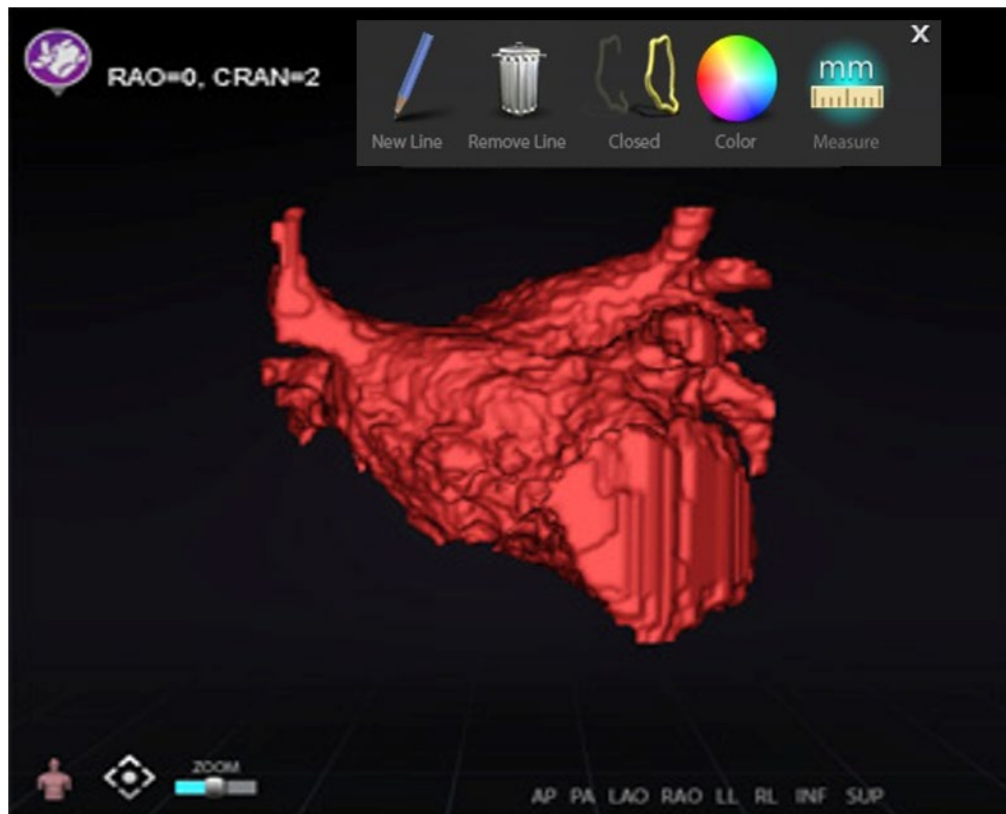
Az átviteli eredmények megtekintése a *Navigant* szoftverben

Amikor a hálózati átvitel befejeződött, a *Navigant* szoftver a képernyő bal alsó sarkában megjelenít egy kis üzenetet, miszerint az importálás megkezdődött. Az importálás és a megjeleníthető felszínre történő konvertálás akár 2 percig is tarthat.

Az importálás végén a *Navigant* szoftver a képernyő bal alsó sarkában megjelenít egy kis üzenetet, miszerint az importálás befejeződött. Az újonnan importált felszín megjelenik a *Navigant* szoftver térképező és fluoroszkópiás ablakaiban (**83. ábra**). Kattintson a *NaviLine* ikonra a *NaviLine* eszköztár megjelenítéséhez (**84. ábra**).

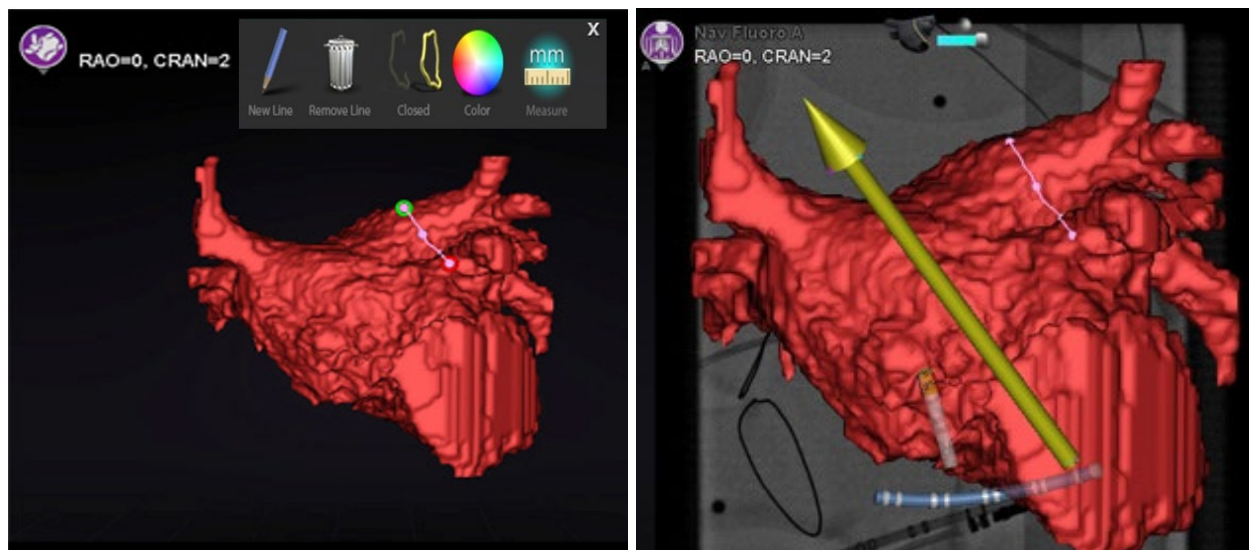


83. ábra. Importált felszín és NaviLine ikon (bekarikázva)

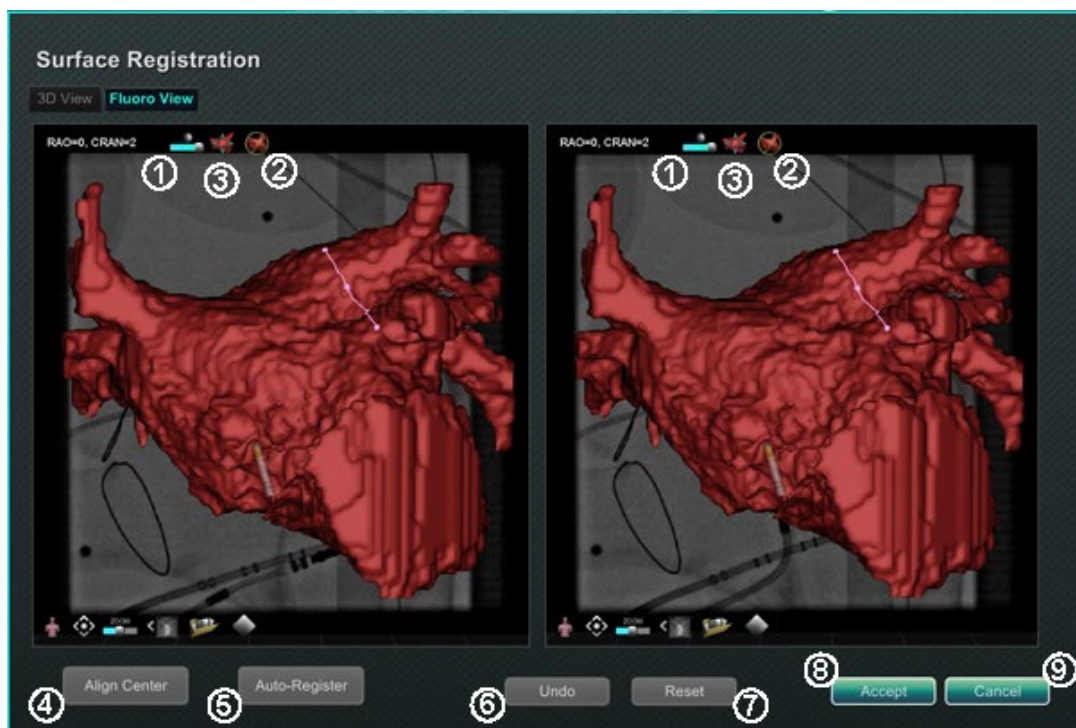


84. ábra. Importált felszín és *NaviLine* eszköztár

Az eszközök segítségével hozza létre az új vonalat az importált felszínen (85. ábra). Egy teljes *NaviLine* vonal törléséhez kattintson a **Remove Line** (Vonal eltávolítása) („kuka”) ikonra a *NaviLine* eszköztáron.



85. ábra. *Balra*: *NaviLine* vonal rajzolása folyamatban; *Jobbra*: kész rajz



87. ábra. Surface Registration (Felszín regisztrálása) – Fluoro nézet

Útmutató a felszín regisztrálásához (86. ábra és 87. ábra)

- ① **Eszköztár ikonok.** Kézi módosításokat végezhet a felszínen annak elforgatásával vagy elfordításával. Ehhez húzza el a kurzort az eszköztár megfelelő vezérlőjén.
- ② **Relatív elforgatás.** A felszín elforgatása a térképhez viszonyítva.
- ③ **Relatív elfordítás.** A felszín elfordítása a térképhez viszonyítva.
- ④ **Align Center** (Középre igazítás). Kiszámítja a térkép és a felszín középpontját, és elfordítja a felszínt úgy, hogy a két középpont egybeessen.
- ⑤ **Auto-Register** (Automatikus regisztráció). Megpróbálja minimálisra csökkenteni a térkép és az importált felszín közötti távolságot. Hatékonyabban működik, ha a vizsgált szívüreg összes határát feltérképezték.
- ⑥ **Undo** (Visszavonás). Visszavonja a legutóbbi módosítást. Minden egyes kattintással további lépések vonhatók vissza.
- ⑦ **Reset** (Visszaállítás). Visszaállítja a kiválasztott importált felszín relatív pozícióját az eredeti helyzetébe, ami az első importáláskor volt érvényben.
- ⑧ **A párbeszédpanel bezárása.** Kattintson az **Accept** (Elfogad) gombra a változtatások mentéséhez és az ablak bezárásához, vagy kattintson a **Cancel** (Mégse) gombra (⑨) az ablak változtatások mentése nélküli bezárásához.

Ablációs előzmények

Az ablációs előzmények funkció jelzi, hogy a katéter hol volt a rádiófrekvenciás (RF) generátor működése közben. A gradiens és a teljesítményszintek egy interaktív színskálán kezelhetők. Amikor az RF-generátor működik, az ablációs előzmények funkció két dolgot jelez:

- A katéter helyzetét, amikor a generátor be volt kapcsolva
- A színes folt intenzitása és mérete az adott pozícióban töltött idő és az alkalmazott teljesítmény szorzatától függően

Több ablációs előzmény

A szegmens ablációihoz idő szerint több ablációs előzmény is létrehozható; például különböző előzmények használhatók, ha a katéter különböző szívüregekben végez ablációt. Egyszerre csak egy ablációs előzmény lehet aktív, és az új ablációk ehhez az előzményhez lesznek hozzáadva. Ugyanakkor az egyes ablációs előzmények lehetnek átfedésben egymással, és a felhasználónak kell aktiválnia a kívánt előzményeket, ha a katéter olyan helyen van, ahol korábban már volt ablációs előzmény. Átfedés esetén az adott helyen a korábbi ablációk során alkalmazott teljesítmény is látható az aktuális ablációs előzményeknél. Ez intenzívebb színezés hirtelen megjelenését okozhatja.

Beállítás

RF-generátor

Az Ablation History (Ablációs előzmények) funkció használatához csatlakoztatni kell egy kompatibilis RF-generátort. Amikor egy eljárás meg van nyitva és az Ablation History (Ablációs előzmények) funkció engedélyezve van, akkor a *Navigant* hardverállapot-jelző sávján a generátor ikonja mutatja a csatlakozást (lásd: **88. ábra, balra**). Amikor nincs csatlakoztatva generátor, akkor a generátor ikonja hibát jelez (lásd: **88. ábra, jobbra**). A kapcsolat hiányát okozhatja, ha a generátor inaktív, vagy ha a rendszer nem tudja megnyitni a generátor kommunikációs portját.



Megjegyzés: Az állapotjelző ikon hibajelzést mutathat, ha a *Navigant* „Abláció bekapcsolva” üzenetet kapott a térképezőrendszerrel, de a generátortól nem kapta meg ugyanezt az üzenetet.



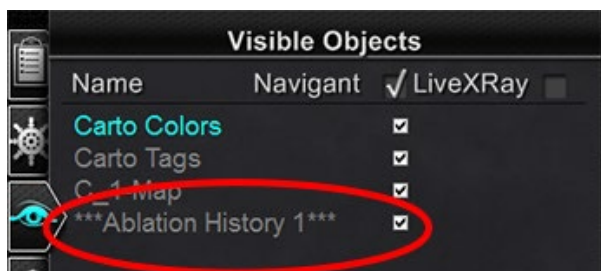
88. ábra. Az ablációs generátor csatlakozási állapota

Az ablációs előzmények megjelenítése

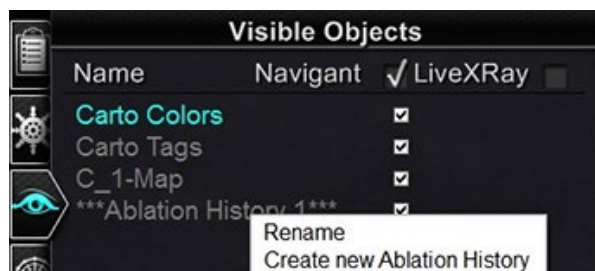
A regisztrációt követő első abláció elvégzése után a *Navigant* Visible Objects (Látható objektumok) vezérlőpaneljén megjelenik az **Ablation History 1** (Ablációs előzmények 1) (89. ábra) elem. Itt a jelölőnégyzetek bejelölésével, illetve a bejelölések törlésével lehet az egyes ablációs előzmény elemeket megjeleníteni, illetve elrejtetni.



Megjegyzés: A név körüli csillagok aktív ablációs előzményt jelölnek. Ha nincsenek látható ablációs előzmények, akkor a színskála (amelynek leírását lásd a dokumentum későbbi szakaszában) nem jelenik meg a 3D-s térkép ablakokban.



89. ábra. Az ablációs előzmények megtekintése engedélyezve



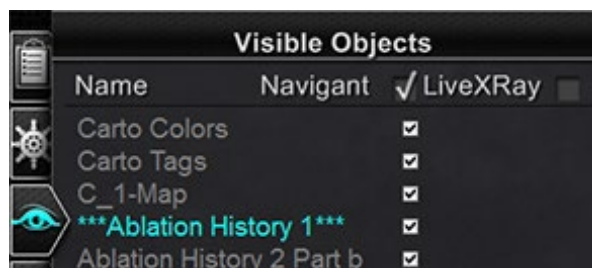
90. ábra. Az Ablation History (Ablációs előzmények) menü elemei

Kattintson a jobb gombbal egy ablációs előzményre az adott ablációs előzmény átnevezéséhez vagy egy új ablációs előzmény létrehozásához (90. ábra). A **Create new Ablation History** (Új ablációs előzmény létrehozása) lehetőség kiválasztása esetén a látható objektumok listájában megjelenik az **Ablation History 2** (Ablációs előzmények 2) elem (91. ábra, balra). Ha a jobb gombbal az új ablációs előzményre kattint, majd kiválasztja a **Rename** (Átnevezés) lehetőséget, akkor szerkesztheti az előzmény nevét (91. ábra, jobbra).



91. ábra. Balra: Új ablációs előzmény létrehozása; jobbra: Új ablációs előzmény átnevezése

Ha szeretne aktívvá tenni egy ablációs előzményt, miután egy másik előzményen dolgozott, akkor kattintson a jobb egérgombbal a nevére. Ekkor megjelenik egy menü, ahol kiválaszthatja az **Activate** (Aktiválás) lehetőséget. Az eredményeket lásd alább (92. ábra).



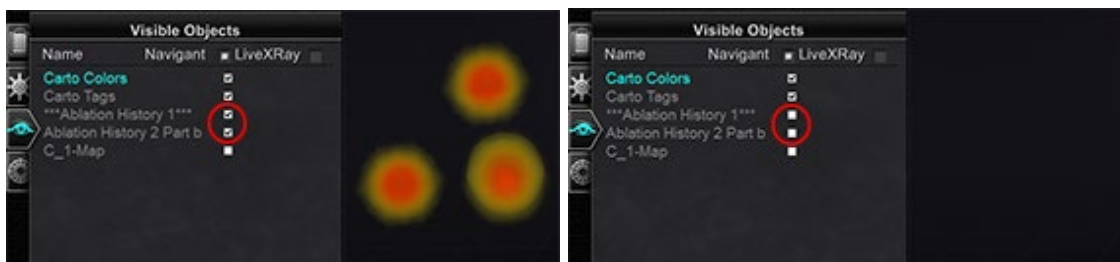
92. ábra. Az „Ablation History 1” (Ablációs előzmények 1) aktív



Megjegyzés: CARTO 3 rendszerek esetén: ha egy ablációs előzmény az „OLD_(az ablációs előzmény neve)” jelöléssel van ellátva, akkor a jelzett ablációs előzményből nem tud új ablációs előzményt létrehozni.

Az egymást átfedő ablációs előzmények bemutatása

Az alábbi képeken (93. ábra) az látható, hogy egy adott terület hogyan tartozhat egyszerre több ablációs előzményhez is. A jobb alsó sarokban lévő színfoltot egy abláció hozta létre, amikor az „Ablation History 1” (Ablációs előzmények 1) aktív volt, és egy olyan abláció, amikor az „Ablation History 2 Part b” (Ablációs előzmények 2, b. rész) ugyanazon a helyen aktív volt, így a színfolt akkor látszik, amikor a két előzmény közül **bármelyik** láthatósága be van kapcsolva.



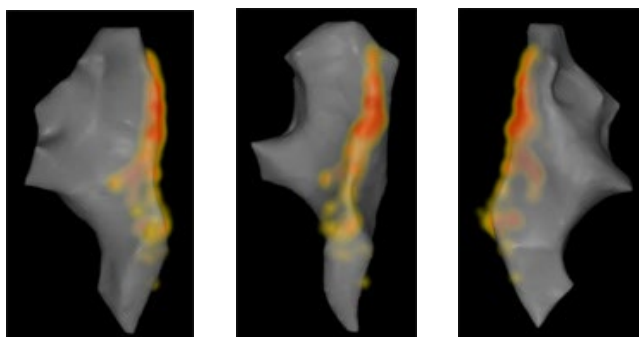
93. ábra. *Balra:* Ablációs előzmények megjelenítve; *jobbra:* Ablációs előzmények megjelenítve

A láthatósági beállítások helyességének ellenőrzése

A hardverállapot-jelző eszköztáron kattintson a **System options** (Rendszerbeállítások) gombra. A System options (Rendszerbeállítások) menüben kattintson a **Settings** (Beállítások) lehetőségre. Megjelenik a *Navigant* ablak lap. A *Navigant* ablak lapon ellenőrizze, hogy a következő beállítások vannak-e kiválasztva:

- 3D Map View or 3D Map View B (3D-s térkép nézet vagy 3D-s térkép nézet B)
- Volume (Térfogat)
- Color Scale (Színskála)

Amikor az RF-generátor működik és a *Navigant* valós idejű katéterhelyzet-adatokat kap a térképezőrendszerrel, akkor a rendszer a beállítások alapján automatikusan létrehozza az ablációs előzményeket (94. ábra).



94. ábra. Különböző irányokból megtekintett ablációs előzmények

Létrehozás

Az Ablation History (Ablációs előzmények) funkció úgy működik, hogy megjeleníti a katéter pozíciója körüli területet, amelynek mérete nő és színe mélyül az idő előrehaladtával. Az orvos a színskala segítségével tudja megállapítani a színek jelentését.

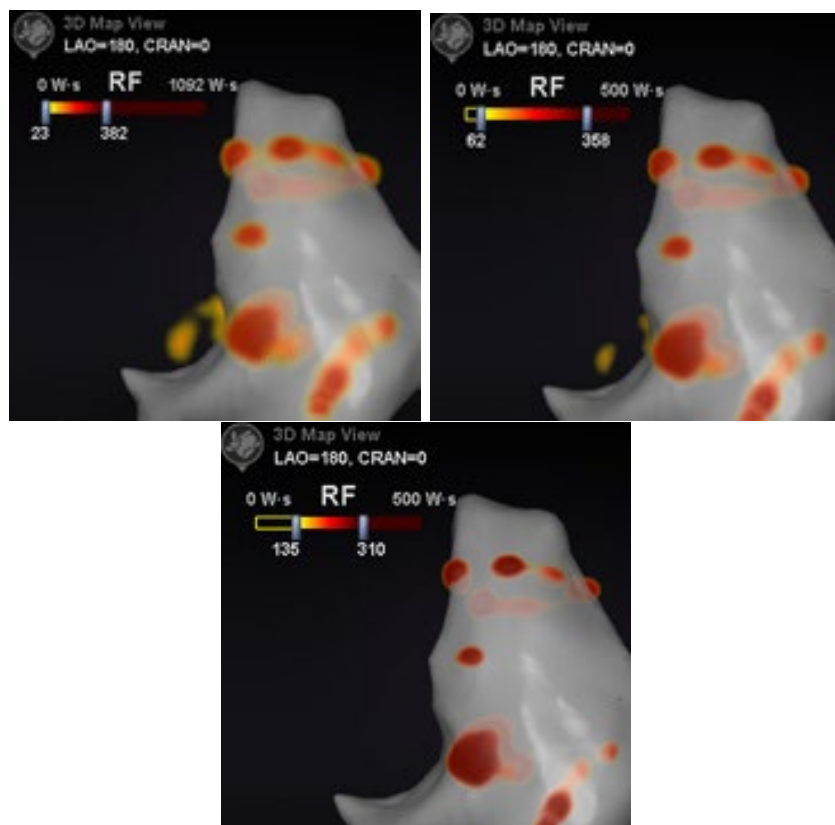
Az orvos beállíthatja, hogy egy meghatározott idő elteltével a rendszer törölje az előzményeket. Ezt az időt a „Use time reset” (Idő visszaállítása) beállításnál lehet megadni a **System** (Rendszer) beállítási panelen (46. ábra). A beállítás használatakor a rendszer a beállított időközönként törli az ablációs előzményeket. Ez azt eredményezi, hogy az idő lejártá után újra össze kell gyűjteni az ablációs előzményeket az adott területről. Az idő lejártá után az ablációs előzménynek újra el kell érnie a korábban rögzített szintet ahhoz, hogy a színfolt mérete nőjön/színe mélyüljön. Az alábbi ábrán (95. ábra) egy reprezentatív Ablation History (Ablációs előzmények) képernyő látható, az ablációs előzményekkel, a színskálával és az ablakvezérlőkkel.



95. ábra. Példa az ablációs előzmények térképre

Színskála

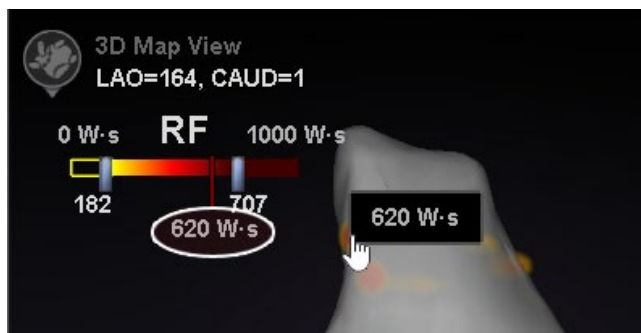
A színskála a térképezési terület felett jelenik meg, ahol a számok (watt-másodperc, vagy W·s) és színek tartománya látható, amelyek az ablációs előzmények intenzitásának aktuális nézetét alkotják. Az alábbi ábrán (96. ábra) három példa látható a különböző megjelenítési tartományokra és színátmenetekre.



96. ábra. Rajzintenzitás és színátmenetmezők különböző területei

Maximális ablációs érték

Ha az egérkurzort az árnyalt terület fölé viszi, és közben nyomva tartja az **Alt** billentyűt, akkor megjelenik az adott pont ablációs előzmény értéke (97. ábra). A megjelenített érték a kurzor alatt összegyűjtött legmagasabb érték, legfeljebb 1 cm mélységben. Ez a maximális érték a színskálán is megjelenik.

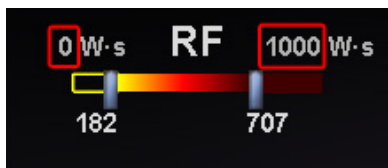


97. ábra. Maximális ablációs érték (620 W·s) a felugró ablakban és a színskálán

Felhalmozódási tartomány

A watt-másodperc tartomány manuálisan szerkeszthető, így lehetőség van ránagyítani egy adott helyre:

1. Kattintson duplán a **W·s** címkétől balra található számra.
2. Írja be az értéket (98. ábra), figyelembe véve az alábbi szabályokat:
 - Nem lépheti túl a sáv alsó számát.
 - A felső határérték 4369 W·s.
 - Színtartomány min. ≤ Színátmenet min. ≤ Színátmenet max. ≤ Max. színtartomány



98. ábra. Szerkesztett W·s értékek (pirossal bekeretezve)

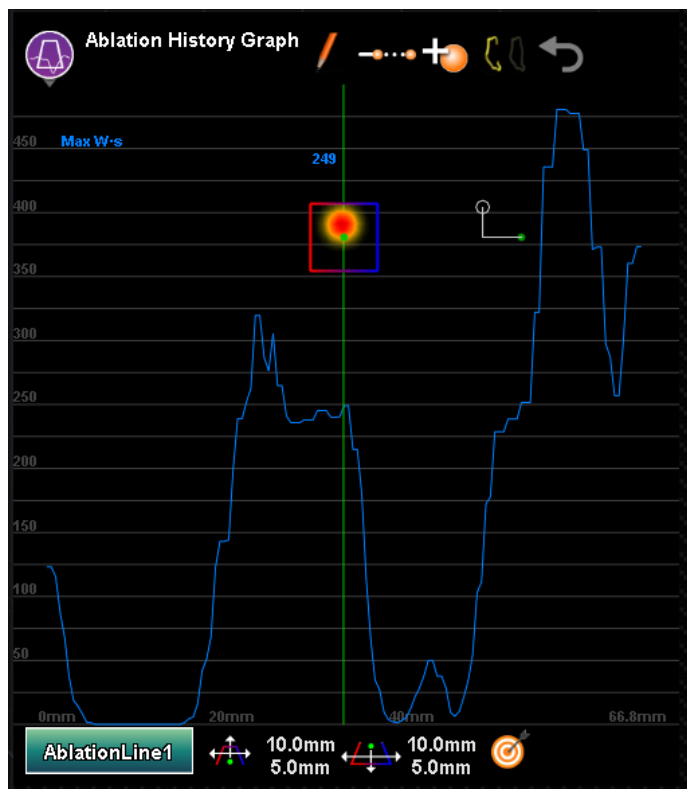
Színátmenet

A tartománymegjelenítés manuális szerkesztésén kívül a színátmenet végein lévő csíkok elhúzásával is módosíthatja a színátmenetet a meghatározott tartományon belül. Ahogy az a fenti ábrán (98. ábra) is látható, a **182**-nél vagy a **707**-nél lévő csíkra kattintva és elhúzva azt módosíthatja az alsó/felső számot.

Ablációs előzmények grafikonja

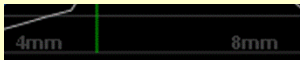
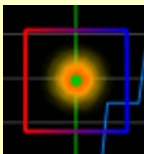
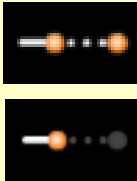
Leírás

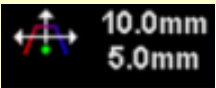
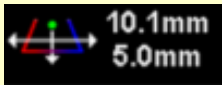
A *Navigant* szoftver Ablation History Graph (AHG, ablációs előzmények grafikonja) funkciója megjeleníti a *NaviLine* teljes hossza mentén leadott ablációs energia mennyiségét watt-másodpercben. A grafikon az ablációs előzmények térfogatának egy keresztmetszetéből a kiválasztott *NaviLine* mentén leadott maximális energiát mutatja. Konfigurálhatja a 2D-s keresztmetszet alakját, így lehetőség van a keresztmetszet pozíciójának optimalizálására az ablációs előzmények térfogatában.



99. ábra. Ablációs előzmények grafikonja
 8. táblázat. Az ablációs előzmények grafikon elemei és beállításai

Elem/beállítás	Ikon	Funkció
Grafikonkövetés		Megjeleníti a keresztmetszetben található maximális ablációs előzmények értéket a <i>NaviLine</i> mentén.
Helyzetjelző		Zöld vonal, amely a keresztmetszet pozícióját jelzi a <i>NaviLine</i> mentén. Ahogy a vonal elmozdul a grafikonon, a rendszer frissíti a keresztmetszet helyzetét a 3D-s ablakokban.
Függőleges skála		A függőleges skála a leadott energiát mutatja watt-másodpercben.

Elem/beállítás	Ikon	Funkció
Vízszintes skála		A milliméteres beosztású vízszintes skála a <i>NaviLine</i> körüli részt mutatja a keresztmetszetenél.
Keresztmetszet		2D-s szelet az ablációs előzmények térfogatában, amely a leadott energia keresztmetszetét mutatja. Az elemleírásokban a keresztmetszetre kurzorként utal a rendszer.
Katéter helyzetjelzője		A zöld kör a katétercsúcshoz legközelebbi pontot jelöli a vonalon. A függőleges és vízszintes vonalak a vonal és a csúc közötti távolságot jelzik, a kurzor helyzetéhez viszonyítva. A fehér kör a csúc helyzete. A pozíció és a megjelenés a vonal alakjától és a katéter helyzetétől függ.
<i>NaviLine</i> vonal létrehozása		Létrehoz egy új, üres <i>NaviLine</i> vonalat, amelynek neve AblationLine# lesz, ahol a # az AHG-n létrehozott vonalak száma. Ez lesz a kiválasztott vonal az AHG-n.
<i>NaviLine</i> vonal automatikus meghosszabbítása		Kapcsológomb. Amikor be van kapcsolva, akkor az aktuális katéterpozíciót hozzáadja az AHG-n kiválasztott vonalhoz, amikor a katéter túl messze van a meglévő vezérlési pontoktól (6 mm), az abláció be van kapcsolva ÉS a helyi maximális ablációs előzmény értéke több mint 50 watt-másodperc. A hozzáadott pozíció a legmagasabb AH-érték helye a katétercsúcstól számított 3 mm-es távolságon belül, így ideális arra, hogy a <i>NaviLine</i> vonalat középen tartsa az ablációban.
Katétercsúc hozzáadása a <i>NaviLine</i> vonalhoz		Hozzáadja a katétercsúc aktuális helyzetét az AHG-n kiválasztott vonalhoz. A CTRL-A billentyűkombinációt is használhatja, ha a <i>Navigant</i> az aktív ablak. Ha az aktuális vonal nem szerkeszthető az AHG-ben (azaz a térképezőrendszerből származik vagy

Elem/beállítás	Ikon	Funkció
		fluoroszkópiával készült), akkor a funkció nem elérhető.
NaviLine megnyitása/bezárása kattintással		A vonal aktuális állapotát mutatja. Az elemleírás megmutatja, hogy mi fog történni, ha kattint: a nyitott és a zárt vonal között válthat. Ha az aktuális vonal nem szerkeszthető az AHG-ben (azaz a térképezőrendszerből származik vagy fluoroszkópiával készült), akkor a funkció nem elérhető.
Visszavonás		Visszavonja az aktuális AHG-vonal legutóbbi módosítását. A visszavonási előzmények elvesznek az eljárás lezárásakor, vagy ha a vonalat máshol szerkesztik (például Edit NaviLine Mode [NaviLine szerkesztése mód] módban). Ha az adott vonalnál nincsenek visszavonható előzmények, akkor a funkció nem elérhető.
NaviLine kiválasztása		Megjeleníti az AHG-n használható vonalak menüjét.
Felső szélesség, felső magasság		Kétirányú csúszka, amely a trapéz alakú kurzor felső részének a vonaltól mért távolságát, valamint a kurzor felső részének szélességét szabályozza, amelyet a felső szélességet és a felső magasságot mutató címkék követnek.
Alsó szélesség, alsó magasság		Kétirányú csúszka, amely a trapéz alakú kurzor alsó részének a vonaltól mért távolságát, valamint a kurzor alsó részének szélességét szabályozza, amelyet az alsó szélességet és az alsó magasságot mutató címkék követnek.

Elem/beállítás	Ikon	Funkció
Cél beállítása a kurzornál		Az eszköz használatakor a rendszer „kurzorként” hivatkozik a keresztmetszetre, ahogy az az alábbi képen látható.  Ez a funkció a célt az aktuális vonal trapéz alakú kurzorának (keresztmetszetének) pozíciójára állítja be. Ha a <i>Navigant</i> nincs regisztrálva a térképezőrendszeren, nem kap katéteradatokat, nincs csatlakoztatva a mágnesekhez stb., akkor a cél beállítása sikertelen lesz.

Az ablációs előzmények grafikonjának használata

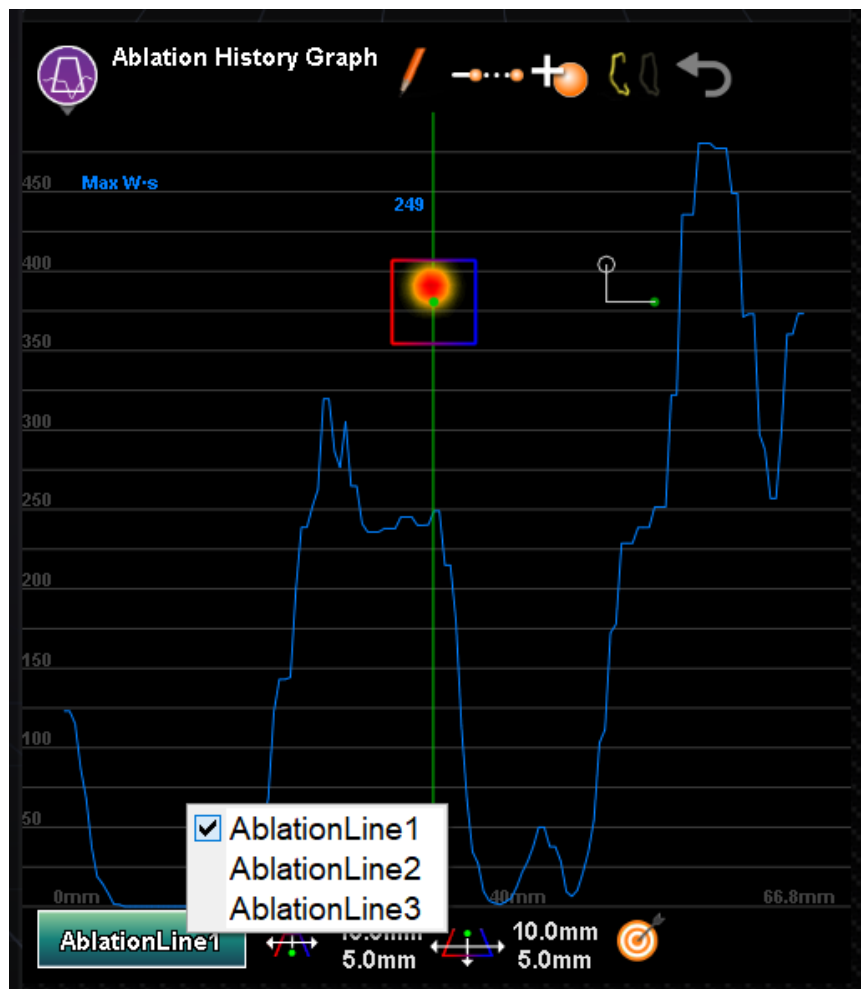
Az AHG eléréséhez nyomja meg a bal felső sarokban található ikont, majd válassza ki az „Ablation History Graph” (Ablációs előzmények grafikonja) lehetőséget (100. ábra. Az ablációs előzmények grafikonjának kiválasztása). Egy függőleges zöld vonal mutatja a keresztmetszet helyzetét a *NaviLine* mentén. A helyzetjelző mozgatásához kattintson bárhová a grafikon ablakában, és a jelző az egérkurzor helyére ugrik. Ha lenyomva tartja az egérgombot, akkor a jelző követi az egérkurzor pozícióját.



100. ábra. Az ablációs előzmények grafikonjának kiválasztása

A jelző mozgása során egy kék szám jelenik meg, amely a leadott energia maximális értékét mutatja a keresztmetszeti ablakban, a *NaviLine* pozíciója körül.

A grafikonon megjelenített adatok a leadott maximális energiát ábrázolják a *NaviLine* közvetlen környezetében. Másik *NaviLine* vonal aktívvá tételéhez kattintson arra a gombra a grafikonablak bal alsó sarkában, amelyen az aktív *NaviLine* vonal neve látható (101. ábra). Ekkor megjelenik egy menü, ahol az elérhető *NaviLine* vonalak közül lehet választani.



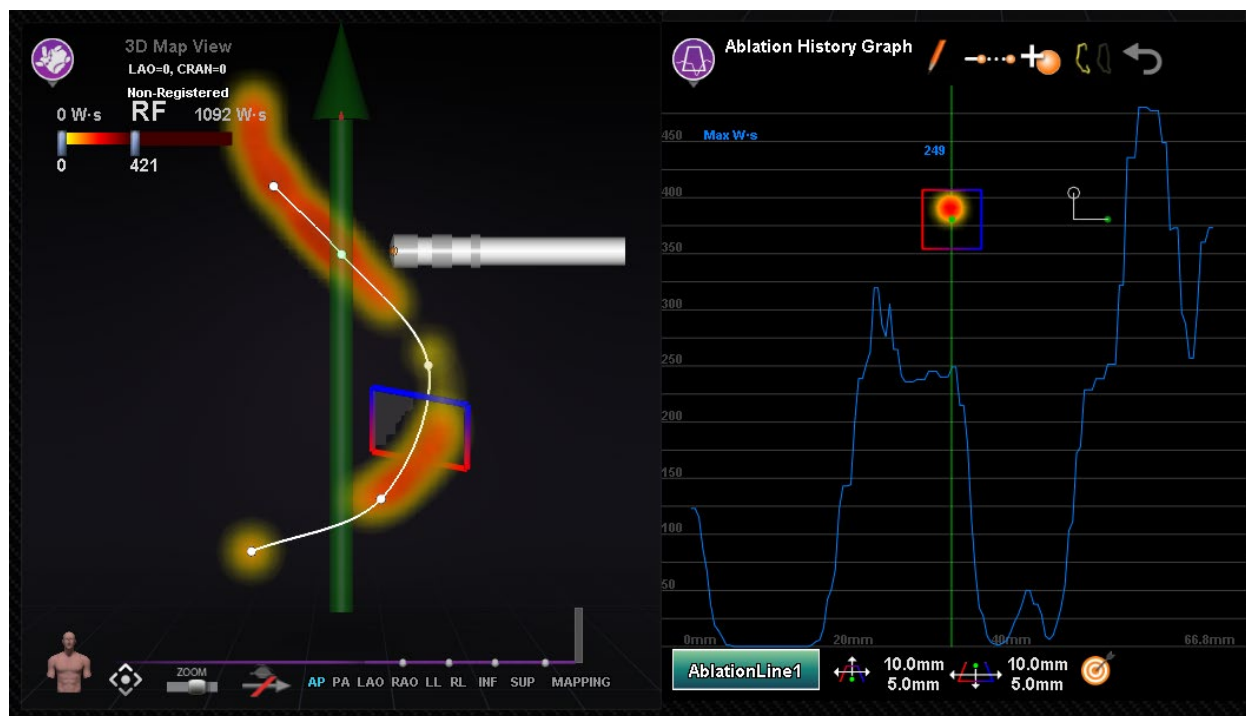
101. ábra. A *NaviLine* vonal kiválasztása

A grafikon a *NaviLine* körüli közvetlen térfogaton leadott maximális ablációs energiát jeleníti meg. A grafikon által analizált keresztmetszet alakjának és pozíciójának megváltoztatásához (102. ábra) használja az Ablation History Graph (Ablációs előzmények grafikonja) ablak alján található ablakvezérlőket.



102. ábra. Keresztmetszet alakjának módosítása

A keresztmetszeti hely minden ablakban megjelenik, ahol a kiválasztott *NaviLine* vonal és ablációs előzmények láthatók. A keresztmetszet (AHG-ablak, **103. ábra**) egy 2D-s szeletet mutat az ablációs előzmények térfogatában, a leadott energia keresztmetszetét jelezve. A keresztmetszeti réteg (3D-s térképablak, **103. ábra**) mutatja azt a *NaviLine* körüli részt, ahonnan a grafikon adatai származnak. Amikor a zöld helyzetjelző vonal elmozdul az AHG-n, a keresztmetszet követi a *NaviLine* útját, és a keresztmetszeti réteg megjeleníti a helyzetjelző frissített helyzetének megfelelő területet.

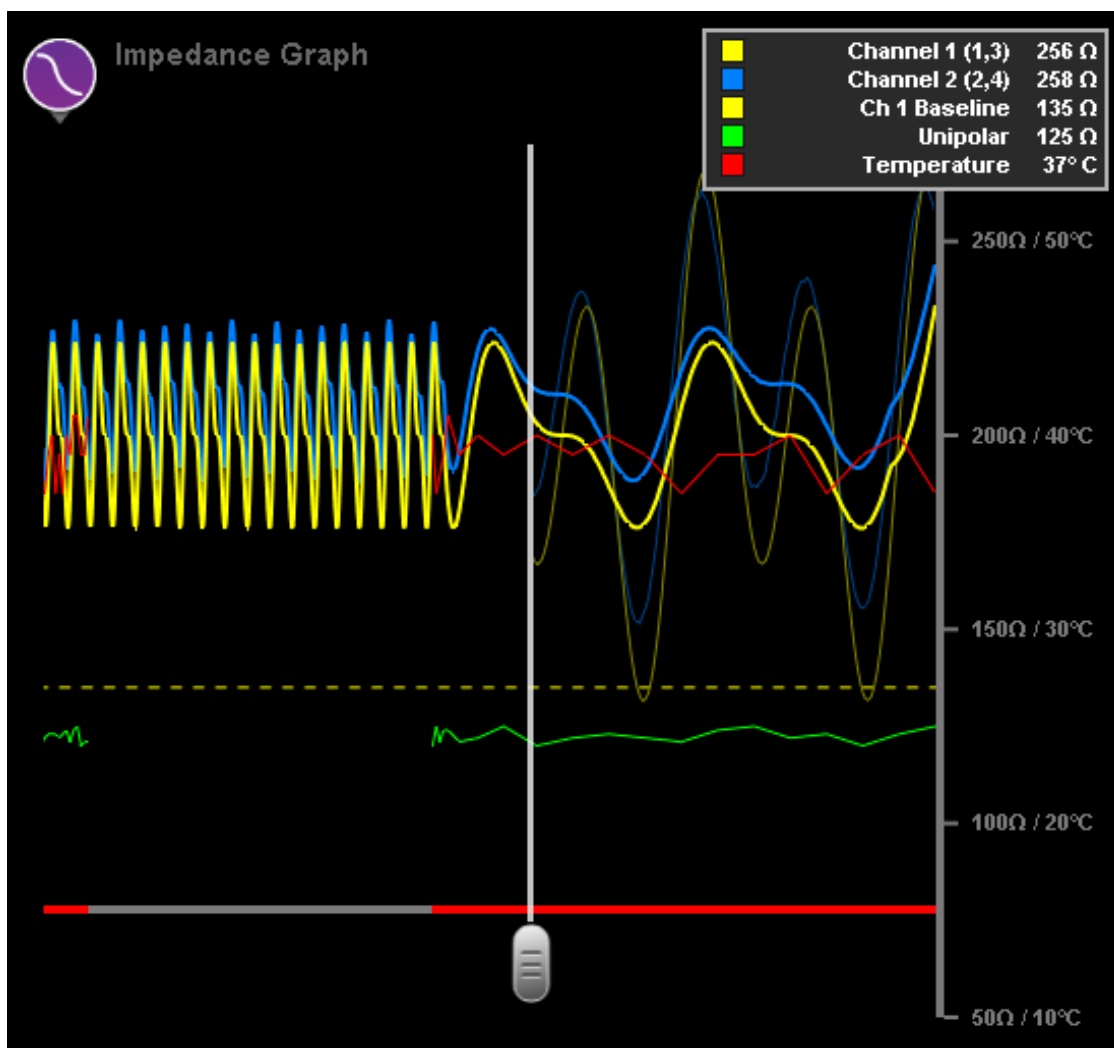


103. ábra. Keresztmetszeti megjelenítés (3D-s térkép ablak és AHG-ablak)

Impedanciagrafikon

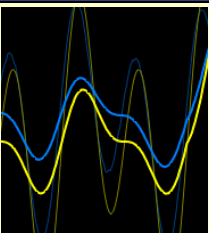
Leírás

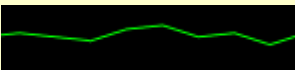
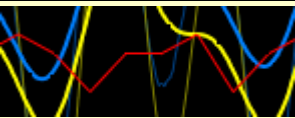
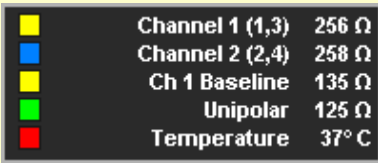
A Navigant impedanciagrafikon (IG) funkciója megjeleníti a katéter impedancia- és ablációshőmérséklet-mérés görbéit. A grafikon megjeleníti az 1. csatorna (R1) impedanciáját, a 2. csatorna (R2) impedanciáját és az 1. csatorna (R1) alapvonalát. Az abláció során a grafikonon megjelennek az ablációs hőmérséklet és az unipoláris impedancia görbéi is. Konfigurálhatja a grafikon ohmskáláját és időskáláját, így testre szabhatja a görbék megjelenítését.



104. ábra. Impedanciagrafikon

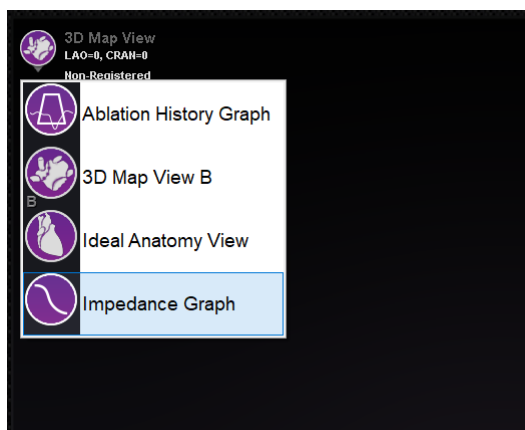
9. táblázat. Az impedanciagrafikon elemei és beállításai

Elem/beállítás	Ikon	Funkció
Az 1. csatorna és a 2. csatorna görbéi		Megjeleníti az 1. és a 2. csatornán mért ellenállásokat. A vékony görbék az éppen mért értékek. A szélesebb görbék a mérések 1 másodperces mozgó átlagai.
1. csatorna alapvonala		Az 1. csatorna alapvonalát szaggatott vonal jelzi.

Elem/beállítás	Ikon	Funkció
Unipoláris görbe		Az unipoláris ellenállás görbéje csak az abláció során jelenik meg.
Ablációs hőmérséklet		Az ablációs hőmérséklet görbéje (pirossal jelölve) csak az abláció során jelenik meg.
Ablációs mérő		A grafikon alján található ablációs mérő az abláció előzményeit mutatja. Az ablációs mérő piros szakaszai jelzik a grafikon azon részeit, ahol abláció történt.
Átmenetjelző		Csúszkavezérlő, amely azt jelzi, hogy a grafikon hol vált gyorsról (jobb oldal) lassúra (bal oldal). Az átmeneti pont elmozdítható a fogópont megfogásával és elhúzásával.
Függőleges skála		A függőleges skálán az ohm és a Celsius-fok értékek láthatók. Az 1. csatorna, a 2. csatorna, az 1. csatorna alapvonala és az unipoláris értékek mérése a skála ohmos részével történik. Az ablációs hőmérséklet mérése a skála Celsius-fokos részével történik.
Címkék		A címketerület az egyes görbék legfrissebb értékét mutatja. Ha a görbének nincs mért értéke, akkor a „—” szimbólum látható. A színes négyzetekre kattintva módosíthatja a görbe színét.

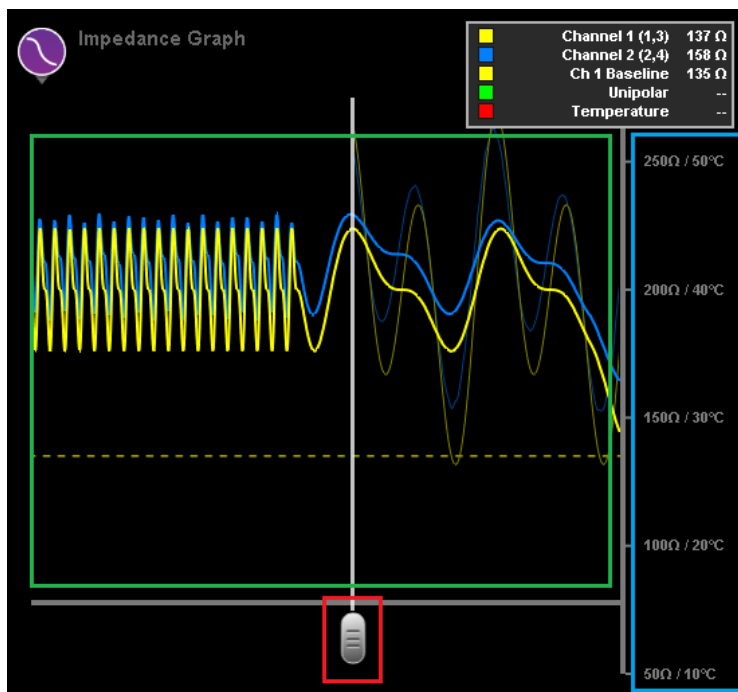
Az impedanciagrafikon használata

Az impedanciagrafikon megnyitásához nyomja meg az ablak bal felső sarkában lévő ikont, majd válassza ki az „Impedance Graph” (Impedanciagrafikon) lehetőséget (**105. ábra**). A grafikon görbéi jobbról balra haladnak, így a grafikon jobb szélén láthatók az aktuális értékek. Ha az 1. csatorna alapvonalának impedanciája be van állítva, akkor az alapvonal szaggatott vonallal jelenik meg. Az 1. csatorna és a 2. csatorna impedanciagörbéi a valós idejű impedanciaértékeket (vékony vonal), valamint az 1 másodperces mozgó átlagaikat (vastag vonal) mutatják.



105. ábra. Az impedanciagrafikon kiválasztása

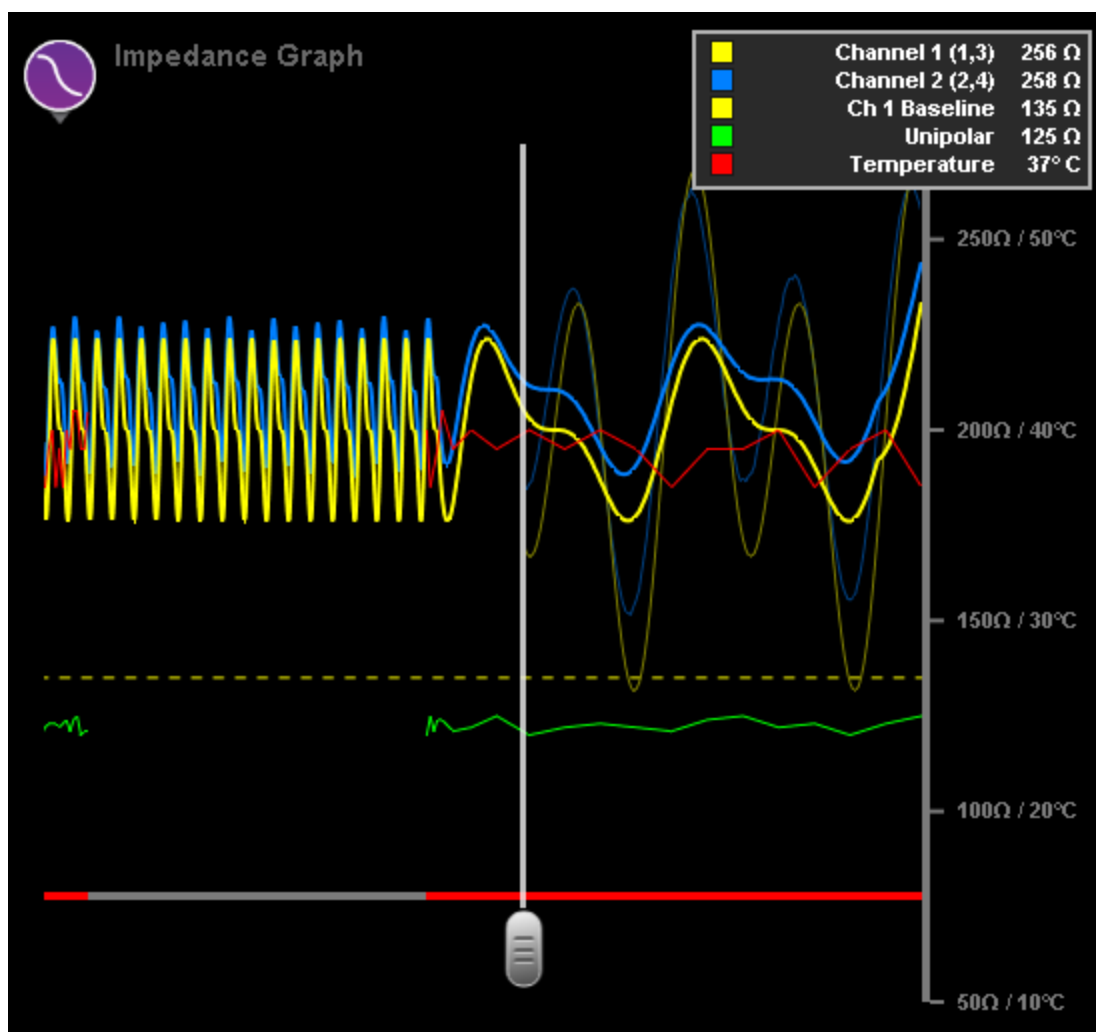
A grafikon közepén található függőleges szürke vonal az átmenetjelző. Ez a vonal azt a pontot jelöli, ahol a görbék lelassulnak, hogy így hosszabb ideig láthatóak maradjanak az előzmények. Az átmenetjelző vízszintesen elmozdítható, így beállítható, hogy mennyi előzmény legyen látható. Ehhez a jelző alján fogja meg és húzza el a fogópontot (pirossal bekeretezve, **106. ábra**).



106. ábra. Átmenetjelző fogópont (piros), grafikonskála (kék), grafikon eltolása (zöld)

A grafikon skálájának módosításához kattintson a függőleges tengelyre, és húzza el (késsel bekeretezve, **106. ábra**). Ha felfelé húzza a skálát, akkor nagyít, ha lefelé húzza, akkor kicsinyít. Ha az ablak grafikonos részére kattint, és azt húzza el függőlegesen (zölddel bekeretezve, **106. ábra**), akkor felfelé és lefelé mozgathatja a grafikont. Ha a függőleges tengelyen duplán kattint, akkor a grafikon visszaáll az alapértelmezett beállításra.

Az abláció során az unipoláris impedancia és az ablációs hőmérséklet görbéi is megjelennek a grafikonon. A grafikon alján lévő ablációs mérő pirossal jelzi, hogy hol történt abláció (**107. ábra**).



107. ábra. Az ablációs mérő (a grafikon alján lévő szürke vonal) abláció közben piros színűre vált.

Ultraszagos legyező

Amikor a *Navigant* szoftver ultrahangos legyező adatokat kap a *CARTO 3* rendszertől (a *SOUNDSTAR* katéter használata közben), akkor a képernyőn megjelenik a legyező. Lásd: **108. ábra**. Fontos megjegyezni, hogy ahhoz, hogy az adatátvitel működjön, a *Navigant* ablak beállításainál engedélyezni kell az **Ultrasound Fan** (Ultraszagos legyező) opciót.

A rendszer a katéteren zöld vonalként jelzi az ultrahangos sík és a térképezőkatéter metszéspontját. Ez a jelzés segít azonosítani a katéter helyzetét az ultrahangképen.



108. ábra. Ultrahangos legyező a CARTO ablakban

Intrakardiális (IC) funkciók

Véredény-navigáció

NaviView3 funkció

A Stereotaxis NaviView™3 funkció kiegészítő fluoroszkópiás nézetek használatával határozza meg az ereket a 3D-s térben. Amikor berajzolja a kívánt ér középvonalát a két fluoroszkópiás képen (legalább 40°-os távolságot tartva), akkor a *Navigant* elegendő információval rendelkezik ahhoz, hogy matematikailag felépítse a háromdimenziós szoftveres érnavigációt és a röntgenes útvonalterveket.

A Fluoro alapú NaviView3 opció egy licenelt funkció, amely a **System options** (Rendszerbeállítások) menüben érhető el, a hardverállapot-jelző eszköztáron. Ha a **NaviView3** elemre kattint és nincs megfelelő licence, akkor a következő üzenet jelenik meg: „*Unable to open VesselView due to inactive license*” (A VesselView nem nyitható meg, mert a licenc inaktív).

NaviView3 kifejezések

Rögzítési pont	Minden proximális, disztális és elágazási pont (az ág kezdőpontja a törzsön), valamint minden, a felhasználó által kijelölt rögzítési pont (amelyet a 3D-s rekonstrukció pontosabbá tétele érdekében adnak hozzá). A rögzítési pontokat narancssárga kereszt jelöli.
Ág	Egy törzsből vagy egy másik ágból származó szegmens.
Epipoláris	Az egyik fluoroszkópiás forrásnak a másik fluoroszkópiás térbe való vetülete a háromdimenziós térben, amelyet a <i>Navigant</i> tart fent.

Törzs	A proximális véget tartalmazó szegmens.
Ér vagy érfa	Olyan szegmens vagy szegmenshalmaz, ahol az egyik vég proximális, a többi pedig disztális.

Point Annotation on Fluoro (Pontjelölés a fluorón) párbeszédpanel

A Point Annotation on Fluoro (Pontjelölés a fluorón) párbeszédpanel (109. ábra) jelölések elhelyezésére szolgál a fluoroszkópiás képen, amellyel referencia biztosítható bizonyos objektumokhoz. Jellemző felhasználása a katéterek, a vizsgálófejek és az egyéb jelentős vagy szokatlan anatómiai pontok megjelölése és megjegyzéssel való ellátása.

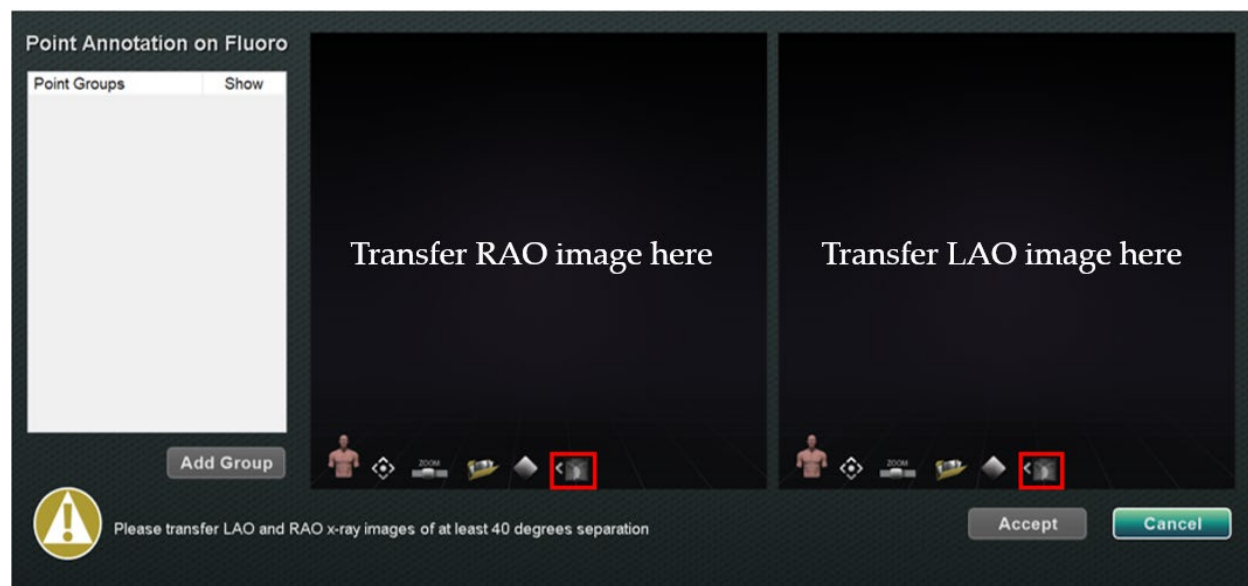
Kezdeti lépések

A párbeszédpanel megnyitása után vigyen át egy RAO képet a Fluoro A képre és egy LAO képet a Fluoro B képre a **Fluoro átvitele** gombra kattintva (lásd a bekarikázott részt: 109. ábra). Miután megtörtént a képek átvitele, kattintson az **Add Group** (Csoport hozzáadása) gombra.



Megjegyzések:

- A röntgenrendszer képeinek legalább 40°-os távolságban kell lenniük egymástól, ahogy az a párbeszédpanel üzenetterületén is látható.
- A fluoroszkópiás kép átvitele közben a **Fluoro átvitele** ikon villog (az aktuális állapot és a kép negatívja között váltogat).



109. ábra. Point Annotation on Fluoro (Pontjelölés a fluorón) párbeszédpanel

Csoporttulajdonságok

Kattintson a jobb gombbal a csoport nevére a Group property (Csoporttulajdonság) menü megnyitásához, ahol az alábbiakat lehet elvégezni:

- Csoport átnevezése
- A vonal típusának/vastagságának módosítása
- Szín módosítása
- Csoport törlése

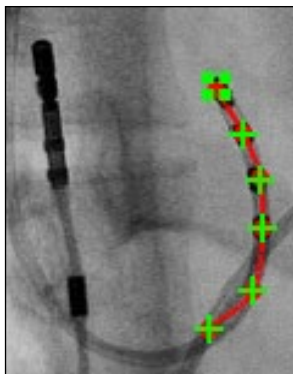
Pontcsoport átnevezése

A csoport átnevezéséhez kattintson a jobb egérgombbal a csoport nevére, és válassza a **Rename (Átnevezés) lehetőséget**. Megjelenik egy szövegszerkesztő mező. Írja be az új csoportnevet. A szerkesztő bezárásához és a változtatások elmentéséhez kattintson bárhol a szövegszerkesztőn kívül. Ha a **Show** (Megjelenítés) négyzet be van jelölve, akkor a pontcsoport megjelenik a Fluoro párbeszédpanelen. Ha nincs bejelölve, akkor a csoport nem jelenik meg.

Pontcsoport vonaltípusának módosítása

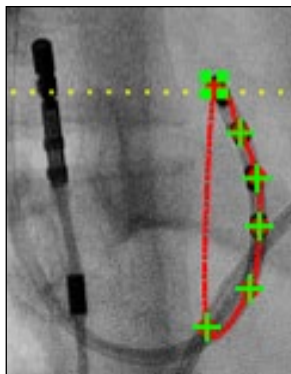
A Fluoro A megjelölése előtt állítsa át a Line Type (Vonaltípus) elemet *Open* (Nyílt) beállításra. Alapértelmezés szerint a vonaltípus beállítása *Closed* (Zárt).

1. Kattintson a jobb egérgombbal a csoport nevére.
2. Válassza ki a **Line Type → Open (Vonaltípus → Nyílt) lehetőséget**.



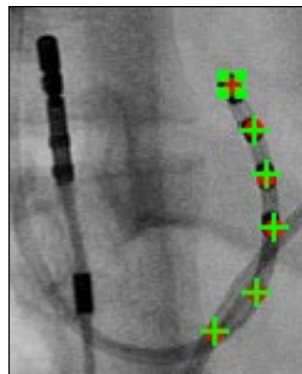
110. ábra.
Nyílt vonal

Az **Open** (Nyílt) opció egy nyílt végű vonalat hoz létre, amely összeköti a megjelölt pontokat.



111. ábra.
Zárt vonal

A **Closed** (Zárt) opció egy olyan vonalat hoz létre, amely visszakanyarodik a kezdőpontra. Ez akkor hasznos, amikor LASSO katéterek megjelölését végzi.



112. ábra.
Csak pontok

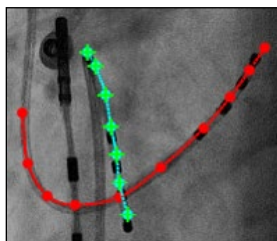
A **Points Only** (Csak pontok) opció úgy hoz létre egy sor pontot, hogy azokat nem köti össze vonallal. Ez jelentős pontok megjelölésénél hasznos, amelyeknek nem feltétlenül kell a katéter mentén elhelyezkedniük.

Pontcsoport vonalvastagságának módosítása

A pontcsoport vonalvastagságának módosításához kattintson a jobb egérgombbal a csoport nevére, és válassza a **Line Thickness** (Vonalvastagság) lehetőséget. Megjelenik a vastagsági szintek listája. Válasszon ki egy vastagságot, majd kattintson az **Accept** (Elfogad) gombra.

Pontcsoport színének módosítása

A csoport színének módosításához kattintson a jobb egérgombbal a csoport nevére, és válassza a **Color** (Szín) lehetőséget. Megjelenik egy színpaletta. Válasszon ki egy színt, majd kattintson az **Accept** (Elfogad) gombra. A színmódosítás funkció akkor hasznos, ha több csoportot használ, és szeretné őket könnyen megkülönböztethetővé tenni.



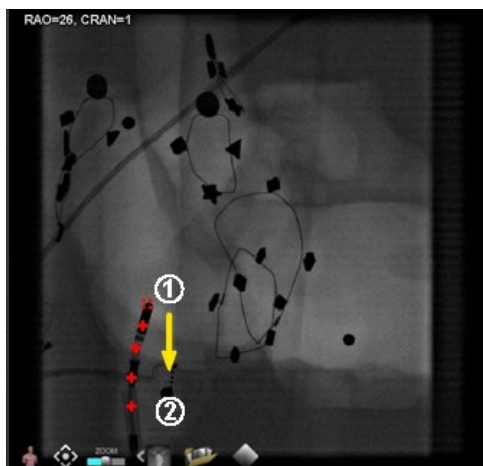
113. ábra. Színes pontcsoportok

Pontcsoport törlése

Pontcsoport törléséhez kattintson a jobb egérgombbal a csoport nevére, és válassza a **Delete** (Törlés) lehetőséget.

A Fluoro A megjelölése

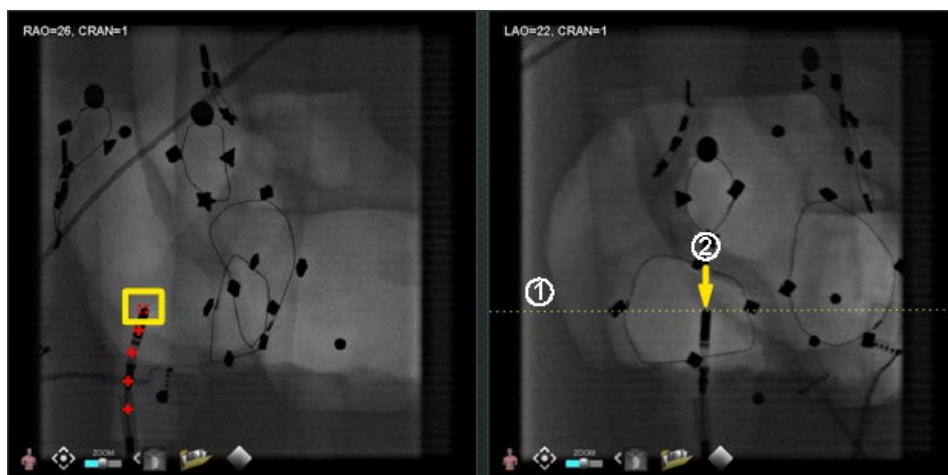
A proximális pontban **(1)** kell kezdeni az ér megjelölését, és addig kell folytatni az egyes pontok megjelölését, amíg el nem ér a disztális pontig **(2)**. A jelölés a Fluoro A és a Fluoro B képen egyaránt elkezdhető. Az alábbi ábrán (114. ábra) a Fluoro A képen helyeztük el először a jelöléseket.



114. ábra. A Fluoro A kép megjelölése

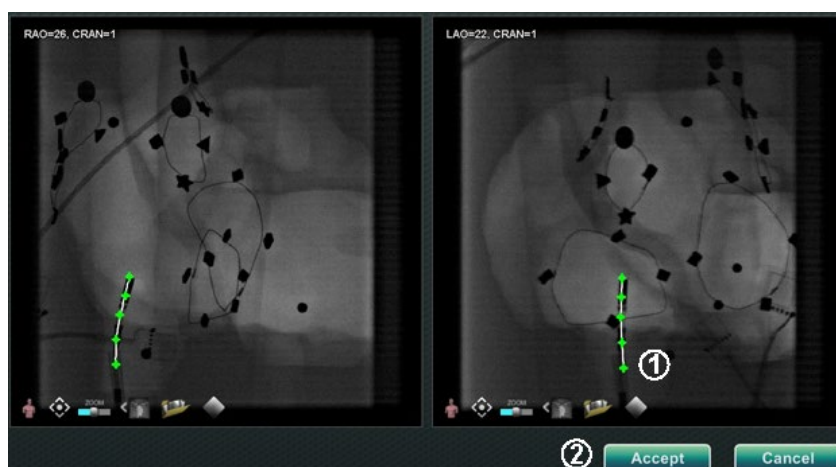
A Fluoro B megjelölése

Amikor a kurzort a Fluoro B képre viszi, megjelenik egy sárga pontozott vonal, amely a Fluoro B proximális pontjához **(1)** vezet. A sárga pontozott vonal a Fluoro A képen megjelölt proximális pont hosszúsága. A Fluoro B képen a sárga vonal és a katéter metszéspontjában kell megjelölni a proximális pontot **(2)**. Lásd: **116. ábra**. Amikor a jelző a megfelelő helyen van, akkor zöldre vált, máskülönben piros. A pont megjelölésekor a sárga vonal a következő pont hosszúságára vált.



115. ábra. A Fluoro B kép megjelölése

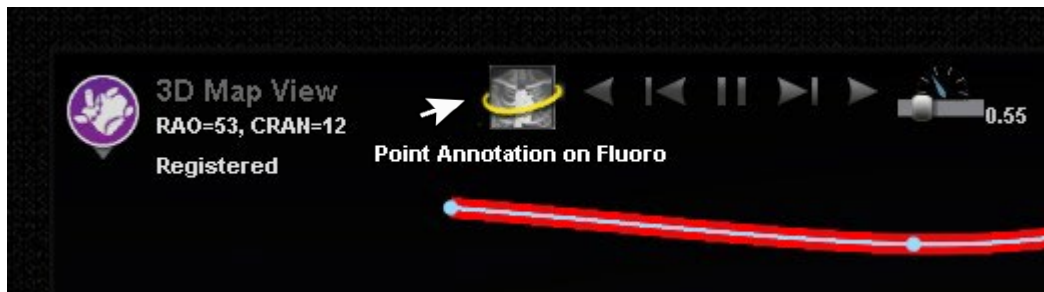
Az epipoláris vonal mozgása mellett folytassa a pontok megjelölését. A cél az, hogy a Fluoro B pontjai és a Fluoro A pontjai össze legyenek párosítva. Amikor a Fluoro B-n kiválasztja a megfelelő pontokat, akkor a Fluoro A-n zöldre váltanak a pontok **(1)**. Amikor minden pontot megjelölt helyesen, akkor az **Accept** (Elfogad) gomb zöldre vált (**116. ábra**). Kattintson az **Accept** (Elfogad) gombra az erek Fluoro A és Fluoro B ablakokban való megjelenítéséhez **(2)**.



116. ábra. Fluoroszkópiás jelölések – Fluoro A és Fluoro B kép

Pontcsoport szerkesztése

Pontcsoport létrehozása után kattintson a **Point Annotation on Fluoro** (Pontjelölés a fluorón) lehetőségre a csoport szerkesztéséhez (lásd az egérkurzort itt: **117. ábra**). Ekkor elérhetővé válnak -olyan funkciók, mint a vonal típusa, színe és vastagsága.

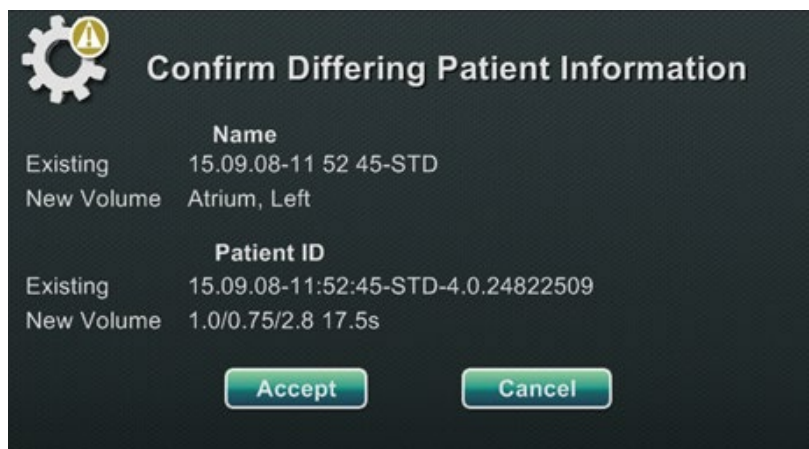


117. ábra. Hozzáférés a szerkesztési funkciókhoz

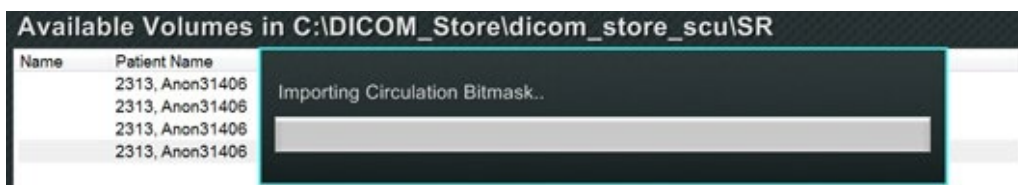
Volumes (Térfogatok) párbeszédpanel Import (Importálás) lap

A Volumes (Térfogatok) párbeszédpanelen importálhat és regisztrálhat műtét előtti adathalmazokat. Kattintson a **Browse** (Tallózás) gombra, majd keresse meg a kívánt képet a hordozható meghajtón vagy a CD-n, vagy kattintson a **Scan Directory** (Könyvtár átvizsgálása) gombra. Válasszon ki egy elemet az **Available Volumes** (Elérhető térfogatok) részen lévő listából, majd kattintson az **Import** (Importálás) gombra.

Megjelenik a **Confirm Differing Patient Information** (Eltérő betegadatok jóváhagyása) párbeszédpanel (**118. ábra**). Kattintson az **Accept** (Elfogad) gombra a jóváhagyáshoz, vagy a **Cancel** (Mégse) gombra a bezáráshoz. Ha az **Accept** (Elfogad) gombot választotta, akkor megjelenik az importálás folyamatjelző sávja (**119. ábra**). A részletes tulajdonságok a Data Set Attributes (Adathalmaz tulajdonságai) párbeszédpanelen láthatók. Kattintson az **OK** gombra a bezáráshoz.



118. ábra. Eltérő betegadatok jóváhagyása



119. ábra. Importálás folyamatjelző sávja

Edit (Szerkesztés) lap

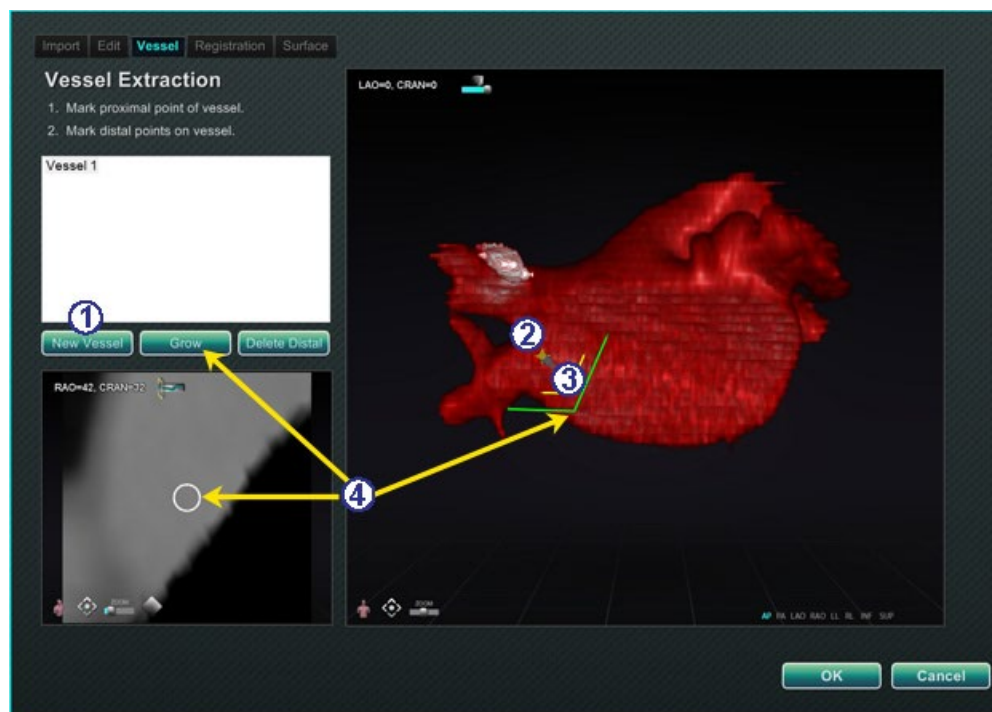
Az Edit (Szerkesztés) lapon módosíthatja az adathalmaz grafikus megjelenítését a standard átviteli funkció attribútumokkal. A képernyő alsó részén látható gombok (ablakvezérlők) a legtöbb ablakban megtalálhatóak. A felső részen lévő gombok azonban csak a Volumes Edit (Térfogatok szerkesztése) lapon találhatók meg.

Az Edit (Szerkesztés) lap gombjai

- **Opacity (Átlátszatlanság)**
- **Punch tool (Lyukasztóeszköz)**
- Tartsa az adatokat a lyukasztóeszköz **kiválasztási tartományán belül** – csak akkor érhető el, ha vannak kijelölt adatok
- Tartsa az adatokat a lyukasztóeszköz **kiválasztási tartományán kívül** – csak akkor érhető el, ha vannak kijelölt adatok
- **Undo last step (Utolsó lépés visszavonása)**
- **Reset (Visszaállítás)**

Vessel (Ér) lap

A Volumes Vessel Extraction (Értérfogatok kinyerése) funkció segítségével kinyerhet egy eret az adathalmazból. Többsíkú rekonstrukció (MPR) nézet (*szelet*) szintén létrehozható.



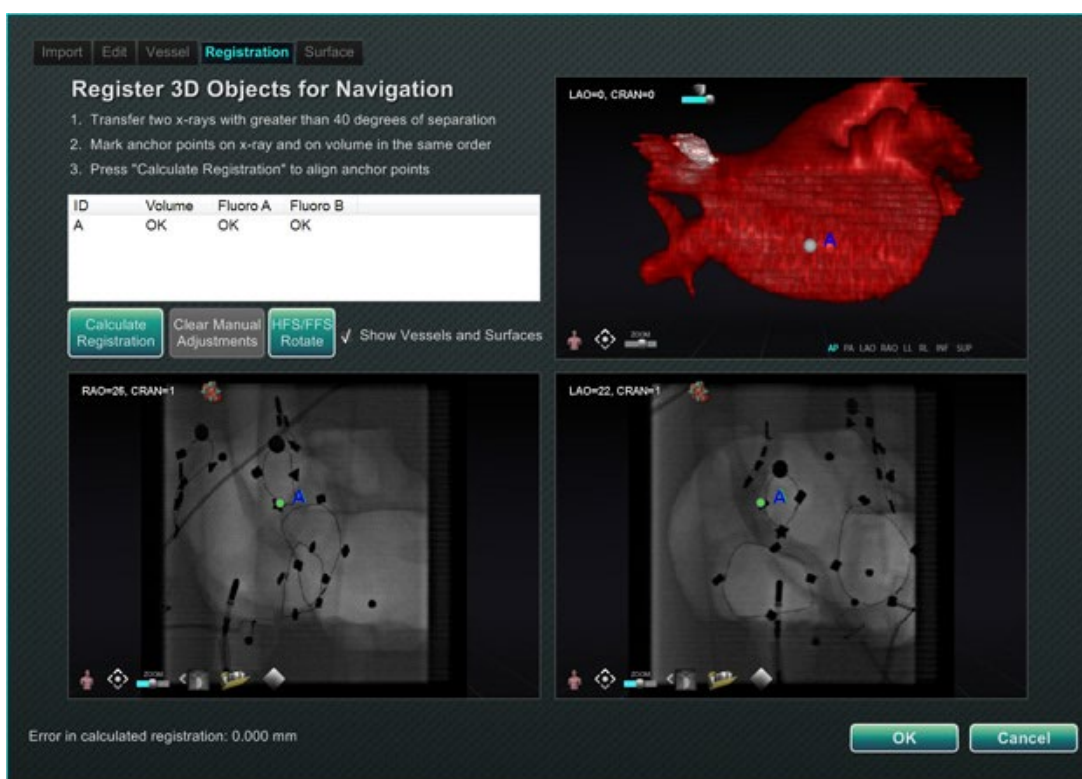
120. ábra. Vessel (Ér) lap – Ér kinyerése és MPR-szelet

Útmutató a Vessel (Ér) laphoz (120. ábra)

- ① Kattintson a **New Vessel** (Új ér) gombra.
- ② Jelölje meg az ér proximális pontját.
- ③ Jelölje meg az ér disztális pontját. Ha megjelenik a következő üzenet: „*Vessel not found. Add marked distal point?*” (Ér nem található. Hozzáadja a megjelölt disztális pontot?), akkor kattintson az **OK** gombra. Ha ez a megoldás nem ad kielégítő eredményt, akkor a proximális pontból kiindulva jelöljön meg pontokat úgy, hogy elérjen a disztális pontig.
- ④ A **Grow** (Növesztés) gomb megjeleníti az MPR-szeletet a disztális ponton.

Registration (Regisztráció) lap

A Volumes Registration (Térfogatok regisztrációja) lapon 3D-s objektumokat regisztrálhat úgy, hogy a térfogaton és a két fluoroszkópiás képen kiválasztja a létrejövő pontokat. Válassza ki a **Calculate Registration** (Regisztráció kiszámítása) lehetőséget a rögzítési pontok igazításának elvégzéséhez, majd nyomja meg az **OK** gombot a változtatások elfogadásához.

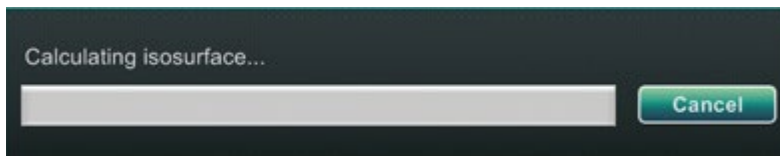


121. ábra. Registration (Regisztráció) lap

Surface (Felszín) lap

Amikor a Surface (Felszín) lapon kiválasztja az **Extract Surface** (Felszín kinyerése) lehetőséget, akkor megjelenik a **Calculating isosurface...** (Izofelszín kiszámítása...) folyamatjelző sáv (122. ábra).

Az **Extract Surface** (Felszín kinyerése) funkció megjelenít egy felszínt. A képernyőn látható lépések elvégzését követően kattintson az **OK** gombra a képeknek a *Navigant* főablakaiba történő átviteléhez.



122. ábra. Izofelszín kiszámítása folyamatjelző sáv

NaviView3 párbeszédpanel

Új ér létrehozásához nyissa meg a *NaviView3* párbeszédpanelét a hardverállapot-jelző eszköztár **System options** (Rendszerbeállítások) gombjának megnyomásával. Meglévő ér szerkesztéséhez kattintson duplán egy ér nevére a Visible Objects (Látható objektumok) párbeszédpanelen *vagy* kattintson a jobb egérgombbal, és válassza az **Edit Geometry** (Geometria szerkesztése) lehetőséget, ha az ér a *NaviView3* párbeszédpanelen lett létrehozva.



Megjegyzés: Ér megnyitásakor észreveheti, hogy az eredeti pontok megváltoztak. Amikor bezárta a *NaviView3* párbeszédpanelét, akkor a *Navigant* a pontok felhasználásával létrehozott egy 3D-s rekonstrukciót, és elvetette a 2D-s pontokat. A párbeszédpanel ismételt megnyitásakor a *Navigant* a 3D-s kép alapján újra létrehozta a 2D-s pontokat, és egyenlően elosztotta a pontokat.

Képek átvitele és új ér

- **Transfer image (Kép átvitele)** – Vigyen át két képet a Fluoro ablakokba: ehhez kattintson a **Transfer Image** (Kép átvitele) gombra minden ablakban; a képeknek *legalább* 40 fokra kell lenniük egymástól.
- **New Vessel (Új ér)** – Pontok megjelölése előtt kattintson a **New Vessel** (Új ér) gombra.



Megjegyzés: Az első ér berajzolása előtt kattintson a **New Vessel** (Új ér) gombra. A párbeszédpanelen megjelenik a „Vessel 1” (Ér 1) elem. A további erek felülírják a „Vessel 1” (Ér 1) elemet, ha a további erek berajzolása előtt nem kattintott a **New Vessel** (Új ér) gombra.

Vessel Properties (Ér tulajdonságai) párbeszédpanel

Azonnal átnevezheti az eret úgy, hogy a jobb egérgombbal a nevére kattint, kiválasztja a **Properties** (Tulajdonságok) elemet, és a Vessel Properties (Ér tulajdonságai) párbeszédpanelen szerkeszti a nevet. Az ér tulajdonságai az eljárás későbbi részében is módosíthatók.

Új ér létrehozásához vagy az ér tulajdonságainak módosításához kattintson a **New Vessel** (Új ér) gombra. Megjelenik az alapértelmezett érnév, a „Vessel #”. Kattintson a jobb egérgombbal az ér nevére a Vessel Properties (Ér tulajdonságai) párbeszédpanel megjelenítéséhez, ahol az alábbi tulajdonságok módosíthatók a 3D-s rekonstrukcióhoz. Minden módosítás után kattintson a **Save** (Mentés) gombra a mentéshez vagy a **Cancel** (Mégse) gombra a párbeszédpanel bezárásához.

Az ér tulajdonságai

- **Name** (Név). Az alapértelmezett név „Vessel #”, de a felhasználó módosíthatja ezt.
- **Opacity** (Átlátszatlanság). A szín átlátszatlanságának mértéke: 100% – átlátszatlan, 0% – átlátszó.
- **Diameter** (Átmérő). Az ér közepén átmenő egyenes vonal hossza. Tartomány: 0,1–12 mm. A legördülő menüben egész számok közül lehet választani. Tizedesszámok megadásához írja be a számot a mezőbe.
- **Color** (Szín). A Color (Szín) gomb az aktuális beállítást mutatja. Ha rákattint, megjelenik egy 16 színből álló paletta. Minden alkalommal, amikor új eret hoz létre, a rendszer új színt rendel hozzá; ez azonban módosítható. Alapértelmezés szerint minden olyan ág, amelyhez ér tartozik, az aktuális színt veszi fel, de a szín módosítható.
- **Apply changes to branches** (Módosítások alkalmazása az ágakon). Ha erre az opcióra kattint, akkor a kiválasztott tulajdonságok lesznek az alapértelmezett tulajdonságok minden disztális ág esetében.

Érjelölő színek

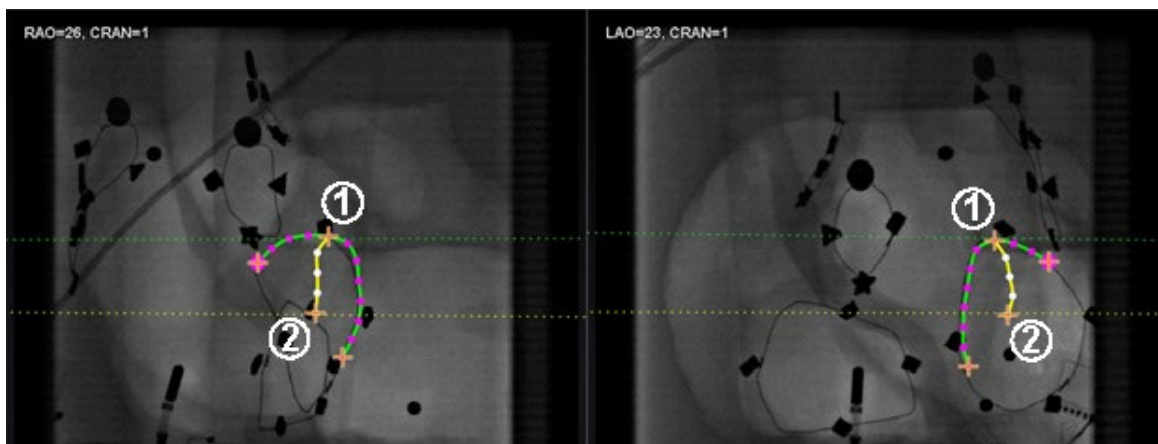
A NaviView3 párbeszédpanelen háromféle színséma közül lehet választani az erek jelöléséhez. (Ne tévessze ezt össze a 3D-s érrekonstrukció színpalettájával, amely egy másik funkció.)

Az érjelölés egy görbe által összekapcsolt pontok sorozata. A felhasználó határozza meg a pontok helyzetét, és ezekből a pontokból a rendszer automatikusan kiszámítja a görbét. Rajzoláskor a rendszer a sárga és a piros színt használja; törzs vagy ág kiválasztása esetén a fehérét és a sárgát; ha nincs kiválasztva törzs vagy ág, a lilát és a zöldet.

Jelölési mód	Pont színe	Görbe színe
Rajzolás	Sárga	Piros
Kiválasztva	Fehér	Sárga
Nincs kiválasztva	Lila	Zöld

Az epipoláris vonal színei

Az epipoláris vonalak alapértelmezett színe a **fehér**, amely elsősorban a rögzítési pontokon alapul. Bizonyos körülmények esetén azonban az epipoláris vonalak színe zöld, sárga vagy kék. A **kék** a kiválasztott pont előre jelzett helyzetét jelöli az ellentétes fluoroszkópiás képen – amikor kiválasztja, a pont mögött egy zöld kör jelenik meg.



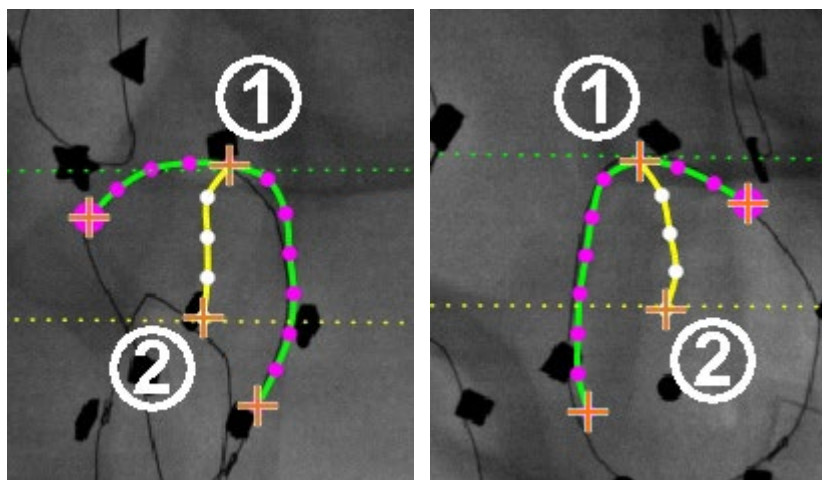
123. ábra. Érzékelés – Epipoláris vonalak

Útmutató az epipoláris vonalak színéhez (123. ábra)

- ① **Zöld:** Proximális pontok.
- ② **Sárga:** Disztális pontok: Ez minden ér esetén az utolsó disztális pont. Emellett követi a disztális pontot az ellentétes képen, ahogy a felhasználó az aktív képen rajzol.

Egyszerű érzékelés rajzolása

Hozzon létre egy eret az egyes pontokra kattintva, vagy fogja meg a kurzort és húzza el egy közbenső pontokat tartalmazó, folyamatos vonal kijelöléséhez. A rögzítési pontot narancssárga kereszt jelöli. A kezdőpont proximális, a végpont disztális. A rajzolás befejezéséhez kattintson duplán – ekkor létrejön a disztális pont a kurzor helyén; vagy kattintson a jobb egérgombbal, hogy az utolsó berajzolt pont legyen disztális pont.



124. ábra. Egyszerű érrajzolás – RAO (balra) és LAO (jobbra)

Útmutató az egyszerű érjelölés rajzolásához (124. ábra)

- ① A zöld pontozott vonal a proximális pont epipoláris vonalát jelzi. Az alábbi ábrán (125. ábra) a proximális rögzítési ponton egy teli kör látható a narancssárga kereszt mögött.
- ② A sárga pontozott vonal a disztális pont epipoláris vonalát jelzi.

Megjegyzések:

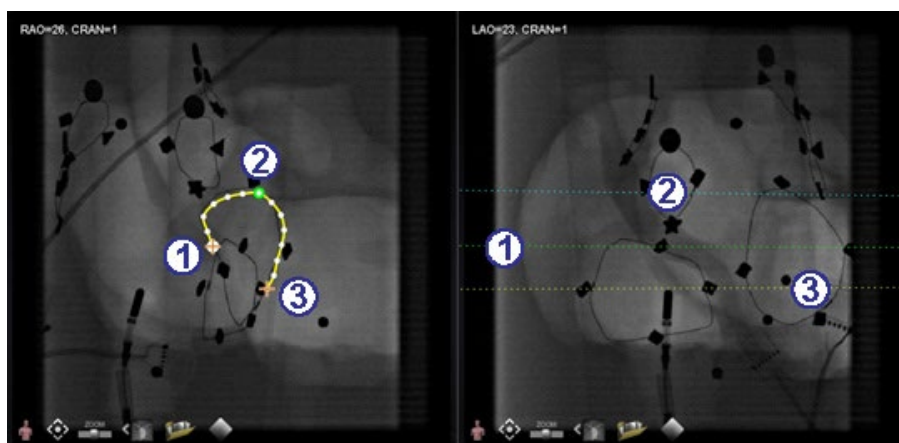
- Mivel a fluoroszkópiás képeket nem mindig azonos időben készítik, ezért előfordulhat, hogy az epipoláris vonal matematikai vetülete nem pontosan illeszkedik a fluoroszkópiás jellemzőkhöz.
- A rögzítési pontok fluoroszkópiás képeken való beállítása az orvos megítélésétől függ. Törekedjen arra, hogy a két fluoroszkópiás kép jellemzői igazodjanak egymáshoz. Ha kis eltérés van az egyik fluoroszkópiás kép kezdő- vagy végpontja és a ponthoz tartozó epipoláris vonal között, az még elfogadható. A nagy eltérés azonban nem elfogadható.

Kiválasztott pont

A kiválasztott pont a *NaviView3* párbeszédpanelen kétféleképpen jelenhet meg:

- **Zöld kör:** Azt a pontot veszi körül, amelyre rákattintottak; csak a kiválasztott fluoroszkópiás képen jelenik meg.
- **Kék pontozott vonal:** A kiválasztott pont helyzetét jelzi az ellentétes fluoroszkópiás képen.

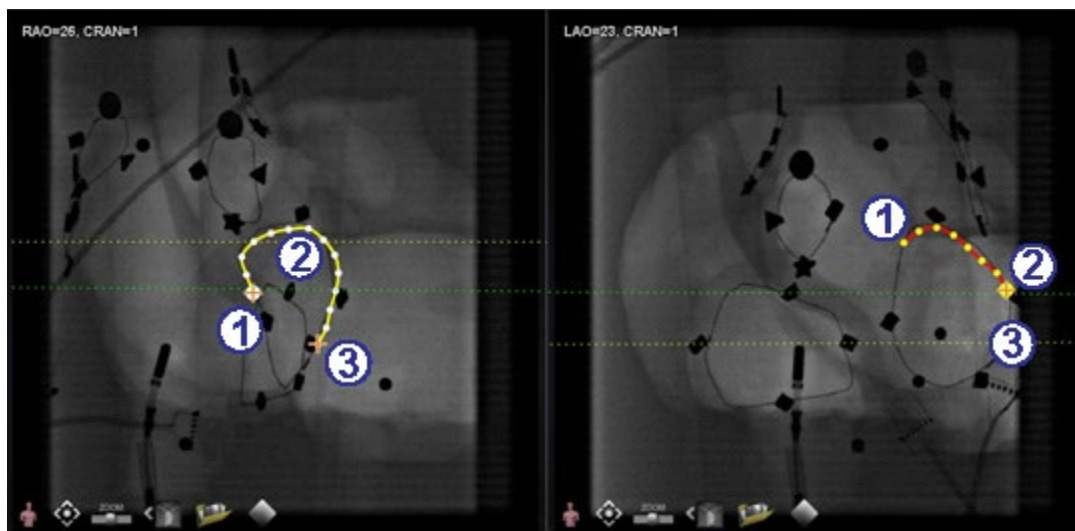
Az alábbi képen (125. ábra) a proximális rögzítési pont **(1)**, a kiválasztott pont **(2)** és a disztális rögzítési pont **(3)** egyaránt látható. A kiválasztás visszavonásához kattintson bárhová a képen.



125. ábra. Proximális pont, kiválasztott pont és disztális pont

Disztális pont folyamatban

Amikor egy ér megjelölését végzi egy kiegészítő fluoroszkópiás képen (például az LAO fluoroszkópiás képen, 126. ábra), akkor az utolsó berajzolt pont a disztális pont. Az eredeti fluoroszkópiás képen lévő (alább az RAO) sárga pontozott vonal a kiegészítő fluoroszkópiás kép disztális pontját jelzi.



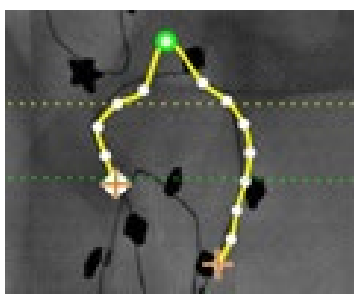
**126. ábra. A kiegészítő képen
az utolsó berajzolt pont a disztális pont**

Útmutató folyamatban lévő disztális ponthoz (126. ábra)

- ① Proximális rögzítési pont
- ② Az aktív rajz disztális pontja (LAO, 126. ábra)
- ③ Az eredeti rajz disztális rögzítési pontja (RAO, 126. ábra)

Pontok áthelyezése

Az áthelyezéshez kattintson rá, és húzza el a kívánt pontot. A kiválasztott pontot egy zöld kör jelzi (127. ábra).



127. ábra. Áthelyezéshez kattintson rá, és húzza el a kívánt pontot

Egyszerű ér

Egyszerű érnek nevezzük azt, amikor az érnek csak két rögzítési pontja van a fluoroszkópiás képeken. Egyszerű ér létrehozásához járjon el az alábbiak szerint. Miután minden lépést elvégzett, egy egyszerű 3D-s ér jelenik meg a főképernyőn a Fluoro A és Fluoro B ablakban.

Egyszerű ér létrehozása

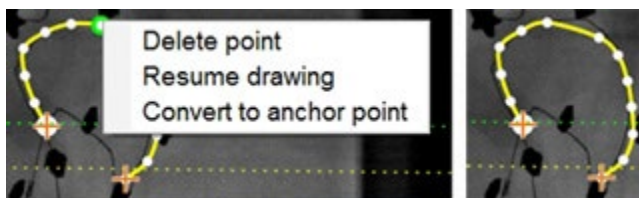
- Jelöljön meg egy eret az egyik Fluoro ablakban.
- Jelölje meg az egyező eret a másik Fluoro ablakban, összeegyeztetve a disztális és a proximális pontokat a zöld és a sárga epipoláris vonalak mentén.
- Kattintson az **Accept** (Elfogad) gombra.
- Kattintson a **Yes** (Igen) gombra a megjelenő párbeszédpanelen: „{Vessel #} contains only 2 anchor pairs. Continue without marking additional pair(s)?” (A {Vessel #} csak két rögzítési pontot tartalmaz. Folytatja további párok megjelölése nélkül?).
 - Ha pontosabb rajzot szeretne készíteni, kattintson a **No** (Nem) gombra, majd adjon meg további rögzítési pontokat.
 - **Átalakítás rögzítési** ponttá a következő részben.

Vessel Point (Érpont) menü

Kattintson a jobb egérgombbal egy pontra a pontmenü megjelenítéséhez. A menü attól függően változik, hogy a pont rögzítési pont-e. A különbség az utolsó menüelemben van: **Convert to anchor point** (Átalakítás rögzítési ponttá) vagy *nincs lehetőség* nem rögzítési ponttá való átalakításra.

Pont törlése

Egy pont törléséhez kattintson a jobb egérgombbal a pontra, és válassza a **Delete point** (Pont törlése) lehetőséget (128. ábra). Megjelenik egy megerősítést kérő párbeszédpanel. A törlés után a pont eltűnik, és azt nem lehet már többé visszaállítani. Lehetőség van azonban új pont hozzáadásához.



128. ábra. Pont törlése opció



Megjegyzés: Proximális pontot nem lehet törölni. Amikor proximális pontot választ ki, akkor a **Delete point** (Pont törlése) menüelem nem jelenik meg. Ha olyan pontot töröl, amely egyben egy ág kezdőpontja is, akkor az ág is törlődik.

Rajzolás folytatása

Vonal meghosszabbításához kattintson a jobb egérgombbal a vonal bármely pontjára, és válassza a **Resume drawing** (Rajzolás folytatása) lehetőségre. Ekkor megjelenik egy piros, nem rögzített vonalhosszabbítás. A vonal vége tetszőleges helyre húzható a fluoroszkópiás képen. A következő pont beállításához kattintson egyet. Folytassa a pontok hozzáadását egyesével, vagy kattintson, és húzza el a kurzort pontok sorozatának hozzáadásához. Ha duplán kattint, akkor a kurzor

helyén egy disztális pont jön létre (vagy kattintson a jobb egérgombbal az utolsó berajzolt pontra, hogy az legyen a disztális pont).

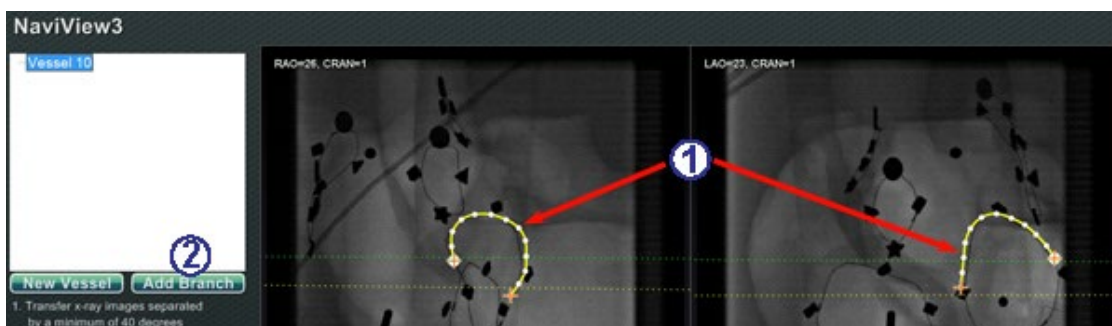
Átalakítás rögzítési ponttá

Előfordulhat, hogy szeretne rögzítési pontokat hozzáadni az érfához, hogy pontosabbá tegye a 3D-s rekonstrukciót. Egy pont rögzítési ponttá alakításához kattintson a jobb egérgombbal, és válassza a **Convert to anchor point** (Átalakítás rögzítési ponttá) lehetőséget. Ekkor megjelenik az új rögzítési pont a meglévő rögzítési pontok mellett.



Megjegyzés: Ügyeljen rá, hogy a rögzítési pontok igazodjanak egymáshoz a két képen a 3D-s rekonstrukcióhoz. Ha az egyik képen átalakít egy pontot rögzítési ponttá, akkor ezt a műveletet a másik képen is el kell végezni.

Ágak hozzáadása



129. ábra. Ágak hozzáadása – Kezdjen egyező törzsekkel

1. lépés (129. ábra)

- ① Ágak hozzáadása esetén kezdje egy pár kiegészítő törzsszel.
- ② Kattintson az **Add Branch** (Ág hozzáadása) lehetőségre.

2. lépés (130. ábra)



130. ábra. Elágazási pont kiválasztása az egyik törzsön

- ① Ki kell választani azt a pontot a törzsen, ahol az ágot kezdeni szeretné (130. ábra). A pont lehet meglévő pont vagy egy tetszőleges hely a görbén. Ha ez egy hely a görbén, akkor a rendszer létrehoz egy új pontot. A kiválasztott pontot egy zöld kör jelzi.
- ② Figyelje meg, hogy a törzsek most nincsenek kiválasztva, amint azt a zöld és a lila (magenta) színek is jelzik. A fókusz átváltott a megrajzolandó ágra.

i Megjegyzés: Ha a kezdőpont egy hely a görbén, és szeretné megváltoztatni a kezdőpontot, akkor kattintson a jobb egérgommbal, és a pont eltűnik. Ez csak az ág és a törzs esetén érvényes. Ha meglévő pont a kezdőpont, akkor máshová kell kattintani a jobb egérgommbal a pont kiválasztásának megszüntetéséhez.

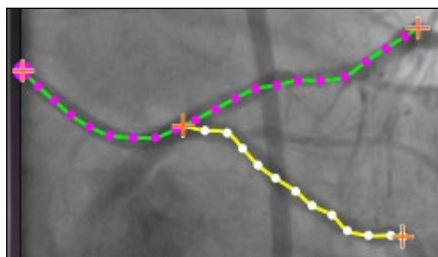
i Megjegyzés: Ha az **Add Branch** (Ág hozzáadása) lehetőségre kattintás előtt kiválaszt egy pontot, és elkezd rajzolni, akkor húzza vissza a pontot, kattintson az **Add branch** (Ág hozzáadása) lehetőségre, majd próbálkozzon újra.

3. lépés (131. ábra és 132. ábra)



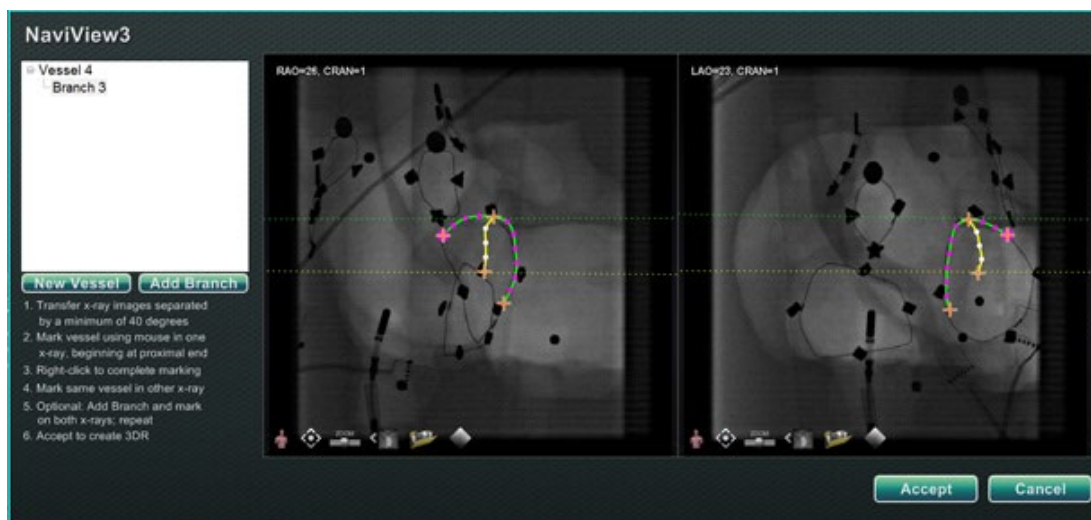
131. ábra. Az elágazási pont kiválasztása után megjelenik az ág neve

- ① A kezdőpontra kattintás után megjelenik az alapértelmezett ágnév {Branch #} a könyvtár ablakban (131. ábra). (Az ágak és a törzsek ugyanúgy átnevezhetők.) Az éppen rajzolt ág rajzolási módban van (piros és sárga).
- ② Ha a kezdőpont egy hely a görbén, de szeretné máshová helyezni a kezdőpontot, akkor kattintson a jobb egérgommbal, és a pont eltűnik. Ez csak ág és törzs kezdése esetén érvényes. Ha meglévő pont a kezdőpont, akkor egyszerűen csak kattintson máshová a jobb egérgommbal a pont kiválasztásának megszüntetéséhez. A rajzolás befejezéséhez kattintson duplán a disztális pontra, és az ág kiválasztott módban fog megjelenni, sárga és fehér színekkel (132. ábra).



132. ábra. Befejezett ág kiválasztott módban

4. lépés (133. ábra)



133. ábra. Rajzoljon egy kiegészítő ágot, majd kattintson az Accept (Elfogad) gombra.

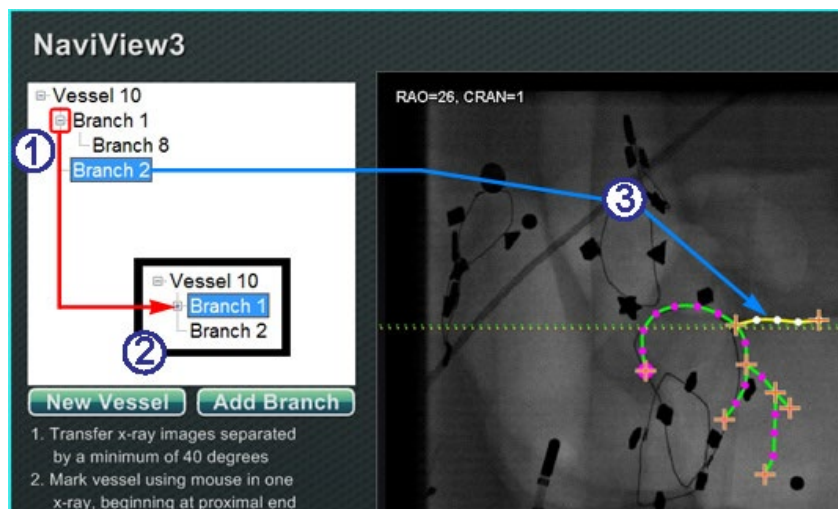
- ① Rajzolja be és fejezze be a kiegészítő ágot.
- ② Kattintson az **Accept** (Elfogad) gombra.



Megjegyzés: A 3D-s rekonstrukcióhoz mindkét képen egyeznie kell az ágaknak. Ha hozzáad egy ágot az egyik képen, akkor ezt a műveletet a másik képen is el kell végezni.

További ágak hozzáadása

A fent ismertetett folyamat után létrehozhat további ágakat a meglévő ágakból és törzsekből (134. ábra). Tetszőleges számú ér és ág létrehozására van mód.



134. ábra. A könyvtárban nyomon követhetők az erek és az ágak

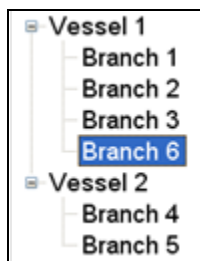
Útmutató további ágak hozzáadásához (134. ábra)

- ① Az erek és az ágak hozzáadásával a könyvtárfa növekszik. Az egyes ágnevek behúzásának mértéke jelzi az ág szintjét. Tehát ha egy ágnev kétszer van behúzva, akkor az egy ág ága.
- ② Kibonthatja és összecsukhatja az ér- és ágneveket. Például a Vessel 1 összecsukásához (134. ábra) kattintson a mínusz (-) jelre. Ezután csak a név („Vessel 1”) fog látszódni. A Branch 1 nevű ág szintén összecsukható. A csoportok kibontásához kattintson a plusz (+) jelre.
- ③ Egy adott ér vagy ág kiválasztásához kattintson az ér vagy ág nevére. A kiválasztást világoskék téglalap jelzi, a rajz pedig a kiválasztott mód színeivel jelenik meg: sárgával és fehérrel.

Erek és ágak számozása

A következő rész az erek és az ágak számozását ismerteti. Az erek és az ágak számozása folyamatos. A törölt erek és ágak megőrzik a számukat. Például ha berajzol öt ágot, és törli a Branch 5 nevű 5. ágot, akkor a következő berajzolt ág neve **Branch 6** lesz (135. ábra).

- A számok egymást követik, és nem utalnak az elemek helyére. Például ha berajzol három ágot (Branch 1, 2 és 3) a Vessel 1-ből; két ágot (Branch 4 és 5) a Vessel 2-ből; majd visszatér a Vessel 1-hez, hogy berajzoljon még egy ágot, akkor az új ág neve **Branch 6** lesz.
- Ha új eljárást kezdett, ÉS nem indította újra a *Navigant* szoftvert, akkor az erek és az ágak számozása az előző eljárástól folytatódik.
- Az ér/ág neve módosítható: ehhez kattintson jobb gombbal az ér vagy az ág nevére, majd válassza a **Properties** (Tulajdonságok) lehetőséget.
- Amikor a könyvtárfa eléri az ablak szélét, akkor megjelenik a görgetőszávon.



135. ábra. Az erek és az ágak számozása

ClockDial navigáció

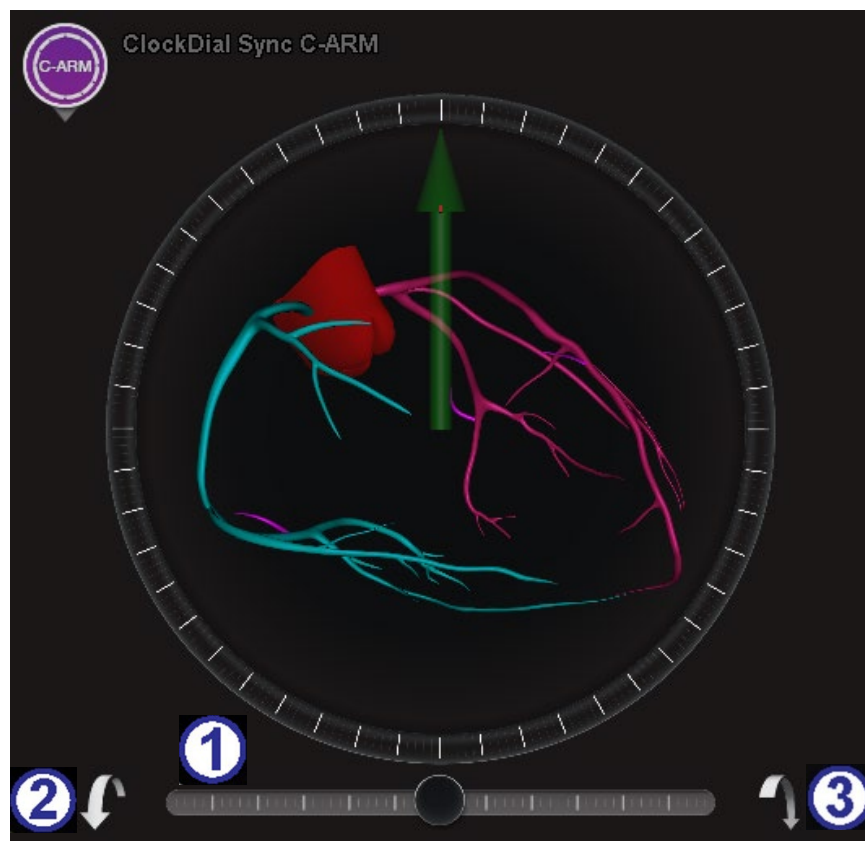
Elektrofiziológiai vizsgálatoknál a ClockDial navigáció az alábbi nézetopciókat kínálja:

- **AP** — Anterior-poszterior
- **INF** — Inferior
- **LL** — Bal laterális

Intervenciós kardiológiai vizsgálatoknál a ClockDial navigáció az alábbi nézetopciókat kínálja:

- **AP** — Anterior-poszterior
- **INF** — Inferior
- **LL** — Bal laterális
- **C-ARM** — Szinkronban a C-karral (élő fluoroszkópiás nézet)

A ClockDial navigáció alternatív lehetőséget kínál a háromdimenziós nézeteken való navigációra. A kezdéshez kattintson a számlapra. Ekkor megjelennek a ClockDial vezérlők. A funkció kiterjeszti az ablakot, hogy kitöltse a keretet, és megjelenik négy nyíl (136. ábra).



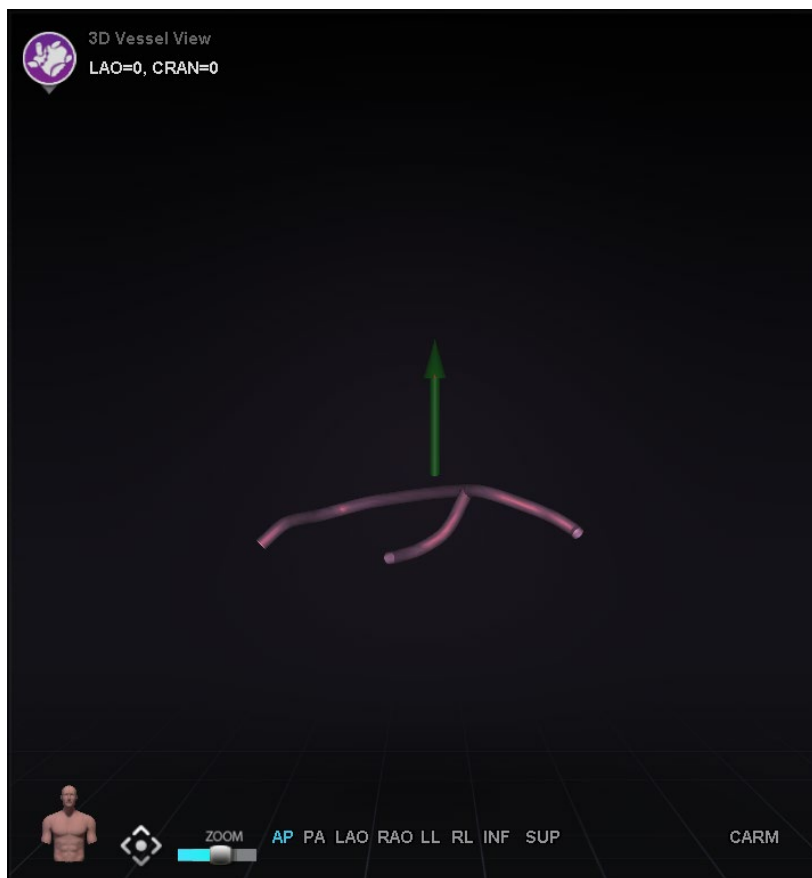
136. ábra. Szinkronizált C-kar ClockDial nézet

Útmutató a ClockDial funkcióhoz (136. ábra)

- ① Forgatás a felhasználó felé vagy a felhasználótól elfelé. A csúszka közepe síkban van a számlappal.
 - ② Forgatás a felhasználó felé 5°-kal.
 - ③ Forgatás a felhasználótól elfelé 5°-kal.
-  **Megjegyzés:** A ClockDial ablakban a nyilak alapértelmezett beállítása kattintásonként 5°. Ez az alapértelmezett beállítás módosítható, ha 5°-nál nagyobb vagy kisebb beállítást szeretne.

Navigációs asszisztens

A *Navigant* asszisztens funkciója csak *Niobe* rendszereken érhető el. Ez az érintőképernyő a műtőben, amely hasonlít a vezérlőhelyiségben lévő *Navigant* rendszer vezérlőpultjához. A nézetek és a funkciók vezérlése a képernyőn lévő gombok megérintésével történik; a kívánt nézet zöld gombjai a képernyő felső részén találhatók (137. ábra). A *Navigant* asszisztens opciójával a műtőből is lehet irányítani a vezetődrót hegyét.



137. ábra. A Navigant asszisztens funkciója – Ér nézet

Ügyfél-elégedettségi visszajelzés

Az eljárás bezárásakor megjelenik egy visszajelzési űrlap. A visszajelzéseket a rendszer automatikusan elküldi a TeleRobotic ügyfélszolgálatának (TST), feltéve, hogy van működő VPN-kapcsolat. Minden visszajelzés segít jobbra tenni rendszereinket.

Hibaelhárítás

Ha az alábbi megoldások bármelyikével kapcsolatban segítségre van szüksége, hívja a TeleRobotic ügyfélszolgálatát (TST) az 1-314-678-6200 vagy az 1-866-269-5268 telefonszámon.

Hibakezelés

Probléma	Megoldás
Az USB-vezérlő csatlakoztatása sikertelen.	Kattintson az OK gombra a rendszer leállításához. Indítsa el újra. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
Nem lehet a videovezérlőhöz csatlakozni.	Kattintson az OK gombra a rendszer leállításához. Indítsa el újra. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
Megszakadt a kapcsolat a <i>Navigant</i> számítógépével.	Várjon 2 percet, hogy a kapcsolat automatikusan helyreálljon. Ha a kapcsolat nem áll helyre, akkor kapcsolja ki a rendszert, majd indítsa el újra. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
Hiba az Odyssey.xml fájl megnyitásakor.	Kattintson az OK gombra a rendszer leállításához. Indítsa el újra. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
Az Elrendezéskezelőt nem sikerült inicializálni.	Hiányzik az elrendezési könyvtár, vagy megsérült egy elrendezésfájl. Kattintson az OK gombra a rendszer leállításához. Indítsa el újra. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
Több mint 2 perce homokóra látható az <i>Odyssey</i> rendszer főmenü ablakában.	Hívja a TST-t.
A nem <i>Navigant</i> ablak helytelen színt vagy eltolt képet jelenít meg.	Töltse be újra az adott eszköz paramétereit: • Kattintson a Configure Video (Videó konfigurálása) lehetőségre. • Válassza ki a problémás eszközt. • Kattintson a Load Video Parameters (Videoparaméterek betöltése) lehetőségre. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
Megjelent a következő üzenet: „ <i>Only one instance can run at a time.</i> ” (Egyszerre csak egy példány futtatható.)	Állítsa le a rendszert, majd indítsa el újra. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
Nem lehet használni az <i>Odyssey</i> rendszer egerét a <i>Navigant</i> ablakában.	Állítsa vissza alaphelyzetbe az USB-vezérlőt. Kattintson az About (Névjegy) gombra, majd a Reset USB Controller (USB-vezérlő alaphelyzetbe állítása) gombra. Ha ez nem segít, akkor indítsa újra a rendszert. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
A szükséges elrendezésfájl megnyitásakor váratlan hiba történt.	Az elrendezésfájl sérült vagy el lett távolítva. Állítsa le a rendszert, majd indítsa el újra. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.

Tárgymutató

A Navigant ablakai	55	Click & Go funkció	77
A vektororientáció alapjai	57	Clinical Workflow Manager	29
A visszahúzási határ jelzése	65	ClockDial navigáció	117
Ablációs előzmények	83	Cybersecurity	17
Beállítás	83	Design Line vonal	67
Egymást átfedő ablációs előzmények	85	Diagnosztikai katéter megjelenítése	73
Felhalmozódási tartomány	87	DICOM hálózati átvitel	78
Generátor állapotjelző ikonja	83	DynaCT	78
Láthatósági beállítások	85	Elektróda célzása	77
Létrehozás	86	Elektromágneses kompatibilitásról szóló irányelv nyilatkozata	ii
Maximális ablációs érték	87	Elemleírásként megjelenő állapotüzenet	45
RF-generátor	83	Eljárásadatok ablak	18
Színátmenet	88	Előzetes regisztráció	63
Színskála	87	Elrendezésszerkesztő	47
Ablakvezérlők	56	Felugró üzenetek	45
Ábrák és szimbólumok	10	Figyelmeztetések	15
Access Protection (Átlépés elleni védelem) ikon	64	Fluoro képek megjelölése	102
Aktuálisan alkalmazott navigáció	31	Fő eszköztár	42
Általános beállítások	52	Funkcióbillentyűzet	26
Átlépési sík	64	Hangbeállítások	53
AutoMap	66	Hardverállapot-jelző eszköztár	44
Automation (Automatizálás) párbeszédpanel	67	Üzenetek	45
Auto-NaviLine funkció	71	Hibaelhárítás	119
Az Access Protection (Átlépés elleni védelem) funkció használata	64	Hibakezelés	120
Az AutoMap funkció leállítása	67	Hulladékkezelés és újrahasznosítás .	iv
Beállítások	49	Integráció és automatizálás	63
Eljárás lap	54	Intrakardiális (IC) funkciók	99
Élő fluoroszkópia lap	53	Izocentrumba helyezés a térképezési funkció használata mellett	65
Navigant ablak lap	49	Jelölések a fluoroszkópiás képen ...	100
Rendszer lap	51	Kapcsolatfelvétel a Stereotaxis vállalattal	i
Biztonsági szabványokról szóló nyilatkozat	iii	Kapcsolódó dokumentumok	iii
Bullseye-célzás Automatikus működés	41	Képviselő az Európai Közösség területén	i
Hang	42	Kiberbiztonság	9
Módosítások	39	Látható objektumok vezérlőpanel ...	32
Pontok tárolása	42	Logitech G512 billentyűzet	28
Vezérlőpult	38	Logitech PRO egér	27
Cardiodrivel rendszer Vezérlőpanel	22	Mágnesesnyomaték-mérő görbéje ..	59
Catheter Properties (Katéter tulajdonságai) párbeszédpanel	73	Mentett navigációk	31
Cél zárolása	58	Navigációs asszisztens	118

Navigációs vezérlőpanel	30	Eljárások lap.....	21
NaviLine szerkesztése mód	68	Licencek lap	21
NaviLines vonalak	67	Orvosok lap	20
Importált felszín regisztrálása	81	Súgó gomb.....	19
Surface Registration (Felszín		Szállítási feltételek.....	iii
regisztrálása) párbeszédpanelek	81	Szószedet	12
NaviLine™ beállításai	52	TargetNav	76
NaviView3 funkció	99	Tárolási feltételek	iii
Kiválasztott pont.....	110	Tartozékok	iii
Párbeszédpanel.....	107	Térfogatok	
Színek	108	Edit (Szerkesztés) lap	105
Vessel Properties (Ér tulajdonságai)		Párbeszédpanel.....	104
párbeszédpanel.....	107	Surface (Felszín) lap.....	106
Óvintézkedések.....	16	Térképezési címkék.....	35
Párbeszédpanelek.....	45	Térképezési színek.....	35
Point Annotation on Fluoro		Ügyfél-elégedettségi visszajelzés ..	119
(Pontjelölés a fluorón)		Ultrahangos legyező.....	98
párbeszédpanel	100	Utilities (Speciális beállítások) ablak	20
QuikCAS vonalkódok.....	24	Üzemi körülmények	iii
Rendszerbeállítások menü	45	Üzenettípust jelző ikonok	45
RF-generátor	83	Vektorzárolás.....	58
Röntgenpozíciók vezérlőpanel.....	37	Véredény-navigáció	99
Speciális beállítások ablak		Vessel Point (Érpont) menü.....	112
Eljárások exportálása	22	Vészleállító gomb	11, 23
Eljárások importálása	21		