

SynchronyTM

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 2025, 2026



Kapcsolat

Stereotaxis, Inc.
710 sz. 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 csoport– USA*)



Made in USA

Meghatalmazott európai képviselő

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 Hága
Hollandia



Szabadalmak

Synchrony

Gyártva az alábbi amerikai egyesült államokbeli szabadalmak közül egy vagy több alapján:
7,567,233; 7,747,960; 8,242,972; 8,244,824; 8,799,792; 8,806,359

További bejegyzett és folyamatban lévő szabadalmak.

A Stereotaxis védjegyei

- *A Cardiodrive* és a *Navigant* a Stereotaxis, Inc. Egyesült Államokban, Európai Közösségben és Japánban bejegyzett védjegyei.
 - *A Genesis* and *GenesisX RMN* a Stereotaxis, Inc. Egyesült Államokban bejegyzett védjegye.
 - *A Synchrony* and *SynX* a Stereotaxis, Inc. védjegyei.
- A minden más márkanév, terméknév, valamint védjegy a megfelelő tulajdonosok tulajdonát képezi.

Egyéb védjegyek

- CARTO 3 a Biosense Webster bejegyzett védjegye.
- EnSite X az Abbott bejegyzett védjegye.

A minden más márkanév, terméknév, valamint védjegy a megfelelő tulajdonosok tulajdonát képezi.

Az elektromágneses összeférhetőségről szóló irányelv szerinti nyilatkozat

Elektromágneses kompatibilitásról szóló irányelvnek való megfelelés	A berendezésen végzett tesztek arra az eredményre jutottak, hogy az elektromágneses kompatibilitás tekintetében megfelel az orvostechnikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelv által támasztott követelményeknek. Az ezen irányelvnek való megfelelés az alábbi harmonizált szabványoknak való megfelelésen alapul:
Kibocsátás:	IEC 60601-1-2 4.1:2020 Kiadás CISPR11 11. kiadás (2015. 2015.), „A” osztály (egészségügyi szakellátási környezet)
Immunitás:	IEC 60601-1-2020 4.1.0. kiadás IEC 61000-4-2:2008, IEC 61000-4-3:2006/AMD2:2010, IEC 61000-4-4:2012, IEC 61000-4-5:2014/AMD1:2017, IEC 61000-4-6:2013, IEC 61000-4-8:2009, IEC 61000-4-11:2004/AMD1:2017, IEC 61000-4-39:2017

A berendezés működtetése során ellenőrizze, hogy a közelében telepített egyéb eszközök megfelelnek-e az adott eszköz elektromágneses kompatibilitására vonatkozó szabványoknak. A *Synchrony* professzionális egészségügyi intézményben történő telepítésre és üzemeltetésre készült.

Biztonsági szabványokról szóló nyilatkozat

Biztonsági szabvány szerinti megfelelés	A berendezésen végzett tesztek arra jutottak, hogy az alapvető biztonsági és alapvető teljesítményvizsgálati előírások tekintetében megfelel az orvostechnikai elektromos berendezések általános követelményeiről szóló IEC 60601-1 szabvány követelményeinek:
Standard	ANSI/AAMI ES60601-1:2005/AMD 2:2021 <i>ES60601-1:2005/(R)2012 & A1:2012, C1:2009/(R)2012 & A2:2010/(R)2012 (Cons. Text) [Incl. AMD2:2021]</i>

Kapcsolódó dokumentumok

HDW-0270 *Cardiodrive* felhasználói útmutató
HDW-0358 *Genesis RMN* felhasználói útmutató
HDW-0372 *Navigant* felhasználói útmutató
HDW-0389 *GenesisX* felhasználói útmutató
HDW-0392 *SynX* felhasználói útmutató
Kompatibilis eszközök és/vagy rendszerek kapcsolódó dokumentációja.

Üzemi körülmények

Hőmérséklet: 15 °C és 30 °C között
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

Berendezéssel kapcsolatos adatok

Synchrony, 001-010700-1 referenciaszám

Besorolás: I. érintésvédelmi osztályba tartozó elektromos orvostechnikai berendezés



Megjegyzés: Nincs B osztályú alkalmazott rész. B osztályú határértékek alkalmazva a páciens szivárgó áramra. Nincs BF osztályú alkalmazott rész.

Védettségi fokozat: IPX0

Működési mód: folyamatos

Elektromos adatok:

Névleges feszültség: 115 / 230 V ~

Névleges áramerősség: 20.0 / 10.0 A

Frekvencia: 50 / 60 Hz



FIGYELMEZTETÉS: A berendezés módosítása nem megengedett. A *Synchrony* nem tartalmaz a felhasználó által javítható alkatrészeket. A felhasználó ne kísérelje meg a *Synchrony* egyetlen részét se szétszerelni.



FIGYELMEZTETÉS: Ne csatlakoztasson semmilyen eszközt a *Synchrony* szekrényhez vagy padlódobozhoz, kivéve azokat, amelyeket a Stereotaxis biztosított és jóváhagyott.



FIGYELMEZTETÉS: A *Synchrony* rendszer telepítésekor a szekrényt és a padlódobozt úgy helyezze el, hogy a be-/kikapcsoló gombok könnyen elérhetők legyenek.



FIGYELMEZTETÉS: Az elektromos áramütés kockázatának elkerülése érdekében ezt a berendezést csak a Stereotaxis által biztosított tápkábelekkel szabad a hálózati áramforráshoz csatlakoztatni.

Ártalmatlanítás

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

Hulladékkezelés és újrahasznosítás

A vállalkozó felfelős a *Synchrony* rendszerben található fém- és elektronikai hulladékok ártalmatlanításáért és újrahasznosításáért.

Javasolt vállalkozó: Walch Recycling & Eldementalle



Megjegyzés a felhasználó, illetve a beteg számára

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

Borítókép

Borítókép © 2025, 2026 Stereotaxis, Inc.

Tartalomjegyzék

1. Áttekintés	1
Bevezetés	1
Tudnivalók a felhasználói útmutatóról	1
Kiegészítő rendszerek	1
Az eszköz rendeltetése	2
Megcélzott betegpopuláció	2
Felhasználói célcsoportok	2
Ellenjavallatok	2
Klinikai előnyök az orvos és a személyzet számára	2
Ábrák és szimbólumok	2
Szószedet	5
Biztonság	7
Figyelmeztetések /és óvintézkedések:	7
Kiberbiztonsági információ	7
Hálózati portok	8
Kibernetikai incidensre adott válasz	9
Szoftverösszetevők listája (SBOM)	9
Felhasználói részvétel a szoftverfrissítésekben	9
A rendszer rendellenes eseményekre adott válasza	10
Rendszervédelmi funkciók	11
Felhasználó által konfigurálható módosítások	12
Igazságügyi bizonyítékok rögzítése	13
Üzemből való kivonás	14
Elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó információ	14
Elektromos biztonsági megfelelés	14
Kibocsátások	15
Zavartűrés – Általános elektromágneses hatások	16
RF-interferenciával szembeni zavartűrés	17
Elkülönítési távolságok	18
2. Alapvető információk	20
Elsődleges <i>Synchrony</i> összetevők	20
Kezdőablak	20
Eset részletei ablak	22
Betegadatok ablak	22
Eszközrészletek ablak	23
Jellemző <i>Synchrony</i> eszköztár	24
Eszköztár gomb állapotok	27
Speciális ablaktípusok	28
Videóablak fókuszának módosítása	28

UTSC	29
Harmadik fél rendszerének csatlakoztatása a <i>Synchrony</i> -hoz	30
Synchrony bővítődoboz	30
Videómegjelenítés-kezelő (VDM)	31
TPI	31
<i>Synchrony</i> Videótípusok	31
VGA Videó	31
Sync-on-Green (SOG) videó	32
Digitális videó interfész (DVI) videó	33
High-Definition Multimedia Interface (HDMI) videó	34
3. Magnetic Lab	35
Genesis és GenesisX	35
Mágneses eljárások	35
Kézi eljárások Magnetic Labs-ban	36
4. Nem Magnetic Lab	38
Első lépések	38
5. Elrendezések módosítása	39
Videoforrás átméretezése	41
Használja a <i>Navigant</i> legördülő menük használatát	41
Elrendezések mentése	42
Lab Configuration párbeszédpanel	42
6. Rendszerinformációk	45
Kiegészítő rendszerek	45
Harmadik féltől származó rendszer vezérlése a <i>Synchrony</i> -en keresztül	45
Monitorok	45
Videómegjelenítés felbontás	45
Egérvezérlés	45
Rendszer lekapcsolása	47
Tisztítási és fertőtlenítési útmutató	47
Rendszeres karbantartás	49
TeleRobotic ügyfélszolgálat	49
7. Hibaelhárítás	50
8. Tárgymutató	51

1. Áttekintés

Bevezetés

A Stereotaxis Synchrony™ rendszer egy opcionális megjelenítő és felhasználói interfészcsomag, amelynek célja az orvosi laboratórium vezérlési pontjának összevonása.

A *Synchrony* rendszer elsődleges céljai a következők:

- Integráció külső adatszolgáltatókkal
- A felhasználói felület egyszerűsítése és testreszabás lehetővé tétele
- Klinikai munkafolyamatok észszerűsítése
- Számos videóforrás, billentyűzet és egér összevonása egyetlen kijelzőre, amely egyetlen egérrel és billentyűzettel vezérelhető

A felhasználó a *Synchrony* rendszert 4K monitorokkal az alábbiak megtekintésére használhatja:

- Legfeljebb 18 videóforrás, amelyből egyidejűleg legfeljebb 16 jeleníthető meg az intervenció laborban egyetlen kijelzőn
- A *Navigant* rendszerben kért munkafolyamatnak megfelelően méretezett és a képernyőkön elhelyezett videóforrások
- A képernyőkön az elhelyezett és méretezett videóforrások a felhasználó által testre szabható elrendezések szerint jelennek meg
- A Synchrony rendszer állapot-, figyelemfelhívó és figyelmeztető üzenetei a Rendszerállapot hardverállapot-ikonján és párbeszédablakában láthatók
- Azonos videótartalom mind a *Synchrony* vezérlőtermi kijelzőn, mind a műtőhelyiség kijelzőn

Tudnivalók a felhasználói útmutatóról

A felhasználói útmutató a *Synchrony* rendszer működését mutatja be. Nem tartalmaz leírást a *Navigant*™ szoftver vagy az intervenció laboratórium egyéb eszközeinek működéséről.

Kiegészítő rendszerek

A *Synchrony* az alábbi kompatibilis eszközökkel használható együtt:

- *Navigant*
- Stereotaxis RMN System
- SynX™

Az eszköz rendeltetése

A Stereotaxis Synchrony™ rendszer egy opcionális megjelenítő és felhasználói interfészcsomag, amelynek célja az orvosi laboratórium vezérlési pontjának összevonása.

Megcélzott betegpopuláció

A *Synchrony* rendszer 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 *Synchrony* rendszert kizárólag olyan képzett egészségügyi szakemberek használhatják, akik alapos képzésben részesültek annak használata kapcsán.

Ellenjavallatok

Nincsenek ismert ellenjavallatok.

Klinikai előnyök az orvos és a személyzet számára

A betegadatok keresésére fordított idő csökkentése és a beavatkozás során felmerülő potenciális kockázat minimalizálása, mivel a rendszer megkönnyíti a betegadatokhoz való hozzáférést és növeli azok elérhetőségét. Az ortopédiai erőlködés csökkenése a beavatkozási képernyők és információk kezelésekor, az összes bemenet egységes billentyűzet- és egérvezérlésével ellátott, egyszerűsített kijelzője révén.

Ábrák és szimbólumok

A következő ábrák és szimbólumok szerepelnek a jelen felhasználói útmutatóban:

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

Szimbólum	Név	Leírás
	Váltóáramú tápellátás	A váltóáramú tápellátás állapotát jelzi.
	Katalógusszám	Katalógus-/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 93/42/EGK európai egészségügyi 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 gyártási dátuma.
	Egyenáramú tápellátás	Egyenáram.
	Berendezés kikapcsolva	“Off” (berendezés része).

Szimbólum	Név	Leírás
	Berendezés bekapcsolása	"On" (berendezés része).
	Európai képviselő	A meghatalmazott képviselő neve és címe az Európai Közösségben.
	Földelés	Védőföldelés.
	Importőr	Az orvostechikai eszközt importáló entitás neve és címe.
	Gyártó	A termék gyártójának neve és címe.
	Orvostechikai eszköz	Jelzi, hogy a berendezés orvostechikai eszköznek minősül.
	Áramellátás	A rendszer áramellátás állapota.
	Bekapcsolás	"On" (áramellátás)
	Kikapcsolás	"Off" (áramellátás)
	Kizárólag 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 hulladékainak újrahasznosításáról szóló 2002/96/EK/EU irányelv hatálya alá tartozó termék.

Szimbólum	Név	Leírás
	Tekintse meg a felhasználói útmutatót/kézikönyvet	Olvassa el a felhasználói útmutatót/kézikönyvet
SN	Sorozatszám	A gyártó egy adott orvostechikai eszköz azonosítására szolgáló sorozatszáma.
	Vizsgáló szervezet	A készülék vizsgálatáért felelős szervezet logója.
UKRP	Egyesült királyságbeli felelős személy	Az Egyesült Királyságban (UK) letelepedett személy, aki olyan gyártó nevében jár el annak egyesült királyságbeli szabályozás szerinti kötelezettségeivel kapcsolatban, akinek a központja nem az Egyesült Királyságban található.

Szószedet

A dokumentumban az alábbi kifejezések használatosak:

Kifejezés	Leírás
Aktív videó ablak	Globális vezérlő videóablak, amely jelenleg fókuszban van.
API	Alkalmazásprogramozási felület. Az alkalmazás funkcióinak elérésére szolgáló osztályok vagy funkciók összessége.
Clinical Workflow Manager (CWM)	A <i>Navigant</i> alkalmazásszoftver azon összetevője, amely klinikai munkafolyamat-szkripteket hajt végre az orvosi beavatkozások irányítása érdekében, kizárólag mágneses beavatkozások esetén.
EMC	Elektromágneses kompatibilitás.
Globális vezérlésű videóablak	Ablak, amely képes fogadni a billentyűzet- és egéreseeményeket a <i>Synchrony</i> globális billentyűzetről és egérről.
Elrendezés	Videóablakok készlete egy adott elrendezésben a <i>Synchrony</i> kijelzőn.
Térképezőrendszer	Ez a rendszer a 3D-s térképezési és navigációs rendszereket a Stereotaxis GenesisX MNS rendszerrel kombinálja.
Kézi eljárás	Nem mágneses beavatkozás, amely elvégezhető mágneses vagy nem mágneses laborban.

Kifejezés	Leírás
Navigant munkaállomás (NWS)	Szoftveralkalmazások platformja, amelyet a klinikai munkafolyamatok egyszerűsítésére terveztek, és amely egy RMN rendszerrel együttműködve fokozott integrációt biztosít a katéterezési és elektrofiziológiai laborok között, valamint javítja az orvosi eszközök automatizálását.
SynX	Választható kiegészítő termék a <i>Synchrony</i> platformhoz, amely lehetővé teszi az élő beavatkozás videó valós idejű, távoli megtekintését mobil eszköz vagy számítógép segítségével, saját rendszerén vagy alkalmazáson keresztül, valamint videocsevegést a gazdagéppel és más felhasználókkal a beavatkozások során végzett orvosi együttműködés vagy a szakorvosjelöltek képzési célú megfigyelésének támogatása érdekében.
RF	Rádiófrekvencia.
Robotikus mágneses navigációs (RMN) rendszer	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 és a <i>Navigant</i> munkaállomással együtt használható.
TPI	Harmadik féltől származó interfész.
4K	A standard HD kijelző felbontásának négyszeresével rendelkező kijelző. A 4K képpontfelbontása 3840 x 2160.
Képernyő elrendezés	Videóablakok készlete egy meghatározott elrendezési konfigurációban.
UTSC	Univerzális asztali vezérlő Genesis® és GenesisX® rendszerekhez. Opcionális érintőképernyős vezérlő, amely a műtőhelyiségben a betegasztal oldalán helyezkedik el.
VDM	Videó megjelenítés-kezelő
Videóablak	A <i>Synchrony</i> kijelzőn lévő ablak, amely egyetlen alkalmazás (pl. <i>Navigant</i> , EKG, röntgen) videó megjelenítését tartalmazza.
Csak megtekintésre szolgáló ablak	Csak megtekintésre szolgáló ablak, amely nem képes fogadni billentyűzet-fókuszot vagy egérbemenetet; ezért a kurzor nem jelenik meg ezen az ablaktípuson. Az egyik példa az ultrahangos ablak.



Megjegyzés: A korábbi Stereotaxis dokumentáció a *Magnetic Navigation System* kifejezést használja (pl., *Niobe MNS*) a *Robotic Magnetic Navigation System* (pl., *Genesis RMN System*) helyett. Bár a kifejezés az idők során változott, a két rendszer kialakítása és funkciója összehasonlítható.

Biztonság

Figyelmeztetések /és óvintézkedések:



FIGYELMEZTETÉS: A szövetségi (Egyesült Államok) törvények értelmében a berendezést csak orvos számára vagy orvos utasítására értékesíthetik.



FIGYELMEZTETÉS: A *Synchrony* rendszert kizárólag olyan képzett egészségügyi szakemberek használhatják, akik alapos képzésben részesültek annak használata kapcsán.



FIGYELMEZTETÉS: A felhasználó ne próbálja meg frissíteni, konfigurálni vagy bármilyen más szoftvert futtatni a *Synchrony* rendszeren, kivéve azokat, amelyeket kifejezetten a Stereotaxis alkalmazottja vagy meghatalmazott képviselője telepített.



FIGYELMEZTETÉS: a *Synchrony* rendszerben nincsenek a felhasználó által szervizelhető alkatrészek. A felhasználó ne távolítson el semmilyen borítást, védőelemet, és ne kísérelje meg a munkaállomás egyetlen részét sem szétszerelni.



FIGYELEM: Kérjük, a munkaállomáson végzett bármilyen művelet előtt győződjön meg arról, hogy a *Synchrony* billentyűzet és egér a megfelelő ablakot vezérli.



A mágneses navigációval kapcsolatos figyelmeztetések és óvintézkedések teljes listájáért tekintse meg a vonatkozó RMN rendszer felhasználói útmutatóját.



FIGYELEM: Ne próbálja meg egy eszközt egyidejűleg a *Synchrony* egérrel és billentyűzettel, illetve a natív egérrel és billentyűzettel irányítani.

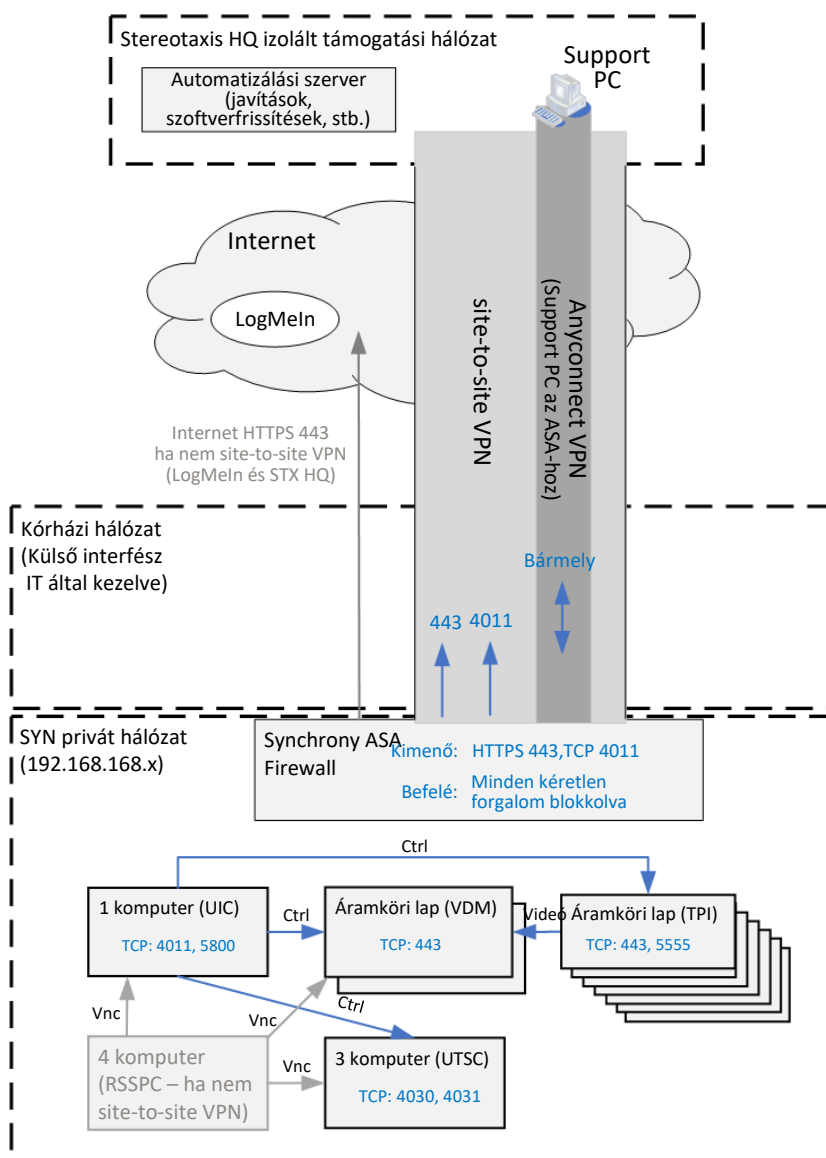
Kiberbiztonsági információ

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 működnie 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 *Synchrony* 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-lemezeket, pendrive-okat vagy USB-s merevlemezeket használ a *Synchrony* rendszerrel. A behelyezés vagy a csatlakoztatás előtt ajánlott független víruskeresőt futtatni.

Hálózati portok



A következő portok küldenek/fogadnak adatokat az MNS rendszer privát hálózatán be/ki, jóváhagyott végpontokon keresztül:

Kimenő az MNS-ből, ha Site-to-Site 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 az MNS-ből, ha Site-to-Site 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 Synchrony-hoz:

- Minden kéréstlen forgalom blokkolva van.

Kibernetikai incidensre adott válasz

A *Synchrony* 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 site-to-site 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 kezeli. 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.



- **Field Service Updates:** 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 hívásközponttal 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.
- **Endpoint Security:** 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 TeleRobotics 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 kérietlen 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 hívásközpontjának** nyomomonkövetés 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 *Synchrony* 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.

Elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó információ



FIGYELMEZTETÉS: A megadottaktól eltérő tartozékok, jelátalakítók és kábelek használata – a Stereotaxis, Inc. által értékesített jelátalakítók és kábelek kivételével – a *Synchrony* rendszer fokozott kibocsátását vagy csökkent immunitását eredményezheti.



FIGYELMEZTETÉS: A *Synchrony* rendszert nem szabad más berendezések közvetlen közelében vagy más berendezésekkel együtt használni, és mindenképp így kell használni, akkor a *Synchrony* rendszert meg kell figyelni, és ellenőrizni kell a normál működést abban a konfigurációban, amelyben használni fogják.



FIGYELMEZTETÉS: A berendezést a sugárzott rádiófrekvenciás (RF) immunitás szempontjából csak a kiválasztott frekvenciákon tesztelték; a közeli sugárzók más frekvenciákon történő használata nem megfelelő működést eredményezhet.

Elektromos biztonsági megfelelés

A *Synchrony* rendszerhez erre a célra szolgáló videó- vagy USB-portokon keresztül csatlakozó összes külső rendszernek meg kell felelnie az UL / IEC 60601-1 szabványnak, hogy minden összekapcsolt berendezés esetében biztosítva legyen a hálózati tápellátástól való leválasztás. Ha egy nem kompatibilis eszköz csatlakoztatása szükséges a *Synchrony* rendszerhez, akkor azt egy

elszigetelt tápegységről vagy orvosi minősítésű teljesítmény-leválasztó egységről kell működtetni.

Amikor más eszközök is csatlakoznak a *Synchrony* rendszerhez, a teljes rendszer megfelelőségének biztosítása a vevő felelőssége, és ennek meg kell felelnie az IEC 60601-1-1 szabványnak.



FIGYELMEZTETÉS: Az elektromos áramütés kockázatának elkerülése érdekében ezt a berendezést csak a Stereotaxis által biztosított tápkábelekkel szabad a hálózati áramforráshoz csatlakoztatni.



Megjegyzés: IFeszültségkimaradás esetén a *Synchrony* rendszer leállhat, ami rendszer-újraindítást igényel

Kibocsátások

A *Synchrony* rendszer a következő táblázatokban meghatározott elektromágneses környezetben való használatra készült. Az ügyfélnek vagy a *Synchrony* rendszer felhasználójának kell gondoskodnia arról, hogy a rendszert ilyen környezetben használják.

Az alábbi táblázat a *Synchrony* rendszer **elektromágneses kibocsátására** vonatkozó útmutatást, valamint a Stereotaxis erre vonatkozó nyilatkozatát tartalmazza:

Kibocsátások	Megfelelés	Elektromágneses környezet – útmutatás
RF kibocsátás CISPR 11	1. csoport	A <i>Synchrony</i> rendszer csak belső működéséhez használ rádiófrekvenciás energiát. Ezért a rádiófrekvenciása kibocsátása nagyon alacsony, és valószínűleg nem okoz semmilyen interferenciát a közeli elektronikus berendezésekben.
RF kibocsátás CISPR 11	„A” osztály Megfelel	
Harmonikus kibocsátás IEC 61000-3-2		
Feszültségingadozások/kiesések IEC 61000-3-3		



FIGYELMEZTETÉS: 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 *Synchrony* rendszer hatásainak az **elektromágneses zavartűrésre** vonatkozó útmutatását, valamint a Stereotaxis erre vonatkozó nyilatkozatát tartalmazza:

Védettségi vizsgálat	IEC 60601 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.
Feszültségesések, rövid idejű feszültségkimaradások és feszültségingadozások az áramellátás bemeneti vezetékeiben IEC 61000-4-11	<5% U_T (100% U_T -csökkenés) fél 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) fél 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	A hálózati áramellátás minőségének a szokásos ipari vagy kórházi minőségűnek kell lennie. Ha a <i>Synchrony</i> rendszer felhasználójának a hálózati áramellátás megszakadása esetén is folyamatos működésre van szüksége, ajánlott a <i>Synchrony</i> rendszert szünetmentes tápegységről vagy akkumulátorról üzemeltetni.

Védettségi vizsgálat	IEC 60601 vizsgálati szint*	Megfelelőségi szint*	Elektromágneses környezet – útmutatás
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.



Megjegyzés: Az elektromágneses zavarok miatti teljesítményromlás elfogadhatónak tekintendő, ha a videójel-kiesés kevesebb mint 10 percig, a rendszervezérlés kiesése pedig kevesebb mint 30 percig tart.



FIGYELMEZTETÉS: Ha az elektromágneses zavarok miatt romlik a teljesítmény, az üzemeltetőnek újra kell indítania az érintett részeket (TPI/VDM/monitor stb.).

RF-interferenciával szembeni zavartűrés

Az alábbi táblázat a *Synchrony* rendszer rádiófrekvenciával szembeni **elektromágneses zavartűrésre** vonatkozó útmutatását, valamint a Stereotaxis erre vonatkozó nyilatkozatát tartalmazza:

Immunitás vizsgálat	IEC 60601 vizsgálati szint	Megfelelőségi szint	Elektromágneses környezet – útmutatás
Vezetett rádiófrekvencia IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	3 V RMS	A hordozható és mobil rádiófrekvenciás kommunikációs eszközöket nem szabad a <i>Synchrony</i> rendszer bármely részétől – beleértve a kábeleket is – mért, az adó frekvenciájára vonatkozó egyenlettel kiszámított ajánlott elkülönítési távolságon belül használni. Javasolt elkülönítési távolság $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \text{ 80 MHz – 800 MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \text{ 800 MHz – 2.5 MHz}$ ahol „P” az adónak a gyártó által megadott, névleges maximális kimeneti teljesítménye wattban (W),
Sugárzott RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 mHz 2.7 GHz	3 V/m	

Immunitás vizsgálat	IEC 60601 vizsgálati szint	Megfelelősi szint	Elektromágneses környezet – útmutatás
			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 megfelelőségi szintnél.^b 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 az irányvonalak nem minden helyzetben érvényesek. 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 *GenesisX RMN* használati helyén mért térerősség túllépi a vonatkozó fenti RF-megfelelőségi határértéket, akkor ellenőrizni kell, hogy a *GenesisX RMN* képes-e a normális működésre. Ha rendellenes működést észlel, akkor további intézkedésekre lehet szükség, például a *GenesisX RMN*-t 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



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

A *Synchrony* rendszert olyan elektromágneses környezetben való használatra tervezték, ahol a rádiófrekvenciás zavarsugárzás szabályozott. A *Synchrony* rendszer vásárlója vagy használója úgy előzheti meg az elektromágneses interferenciát, hogy betartja a *Synchrony* rendszer, 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 *Synchrony* rendszer 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 a P az adó gyártó által megadott maximális névleges kimeneti teljesítmény wattban (W).

1. megjegyzés: 80 MHz-nél és 800 MHz-nél a magasabb frekvenciatartományhoz tartozó elkülönítési távolság érvényes.

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



Megjegyzés: Ha elektromágneses kompatibilitási (EMC) problémák merülnek fel a *Synchrony* rendszerrel kapcsolatban, kérjük, forduljon a Stereotaxis TeleRobotic ügyfélszolgálatához. Egyébként nincsenek szervizkövetelmények az elektromágneses integritás fenntartására vonatkozóan.

2. Alapvető információk

Elsődleges *Synchrony* összetevők

Az ilyen eszközkonszolidáció megvalósításához számos hardver- és szoftverösszetevő szükséges. Az elsődleges *Synchrony* összetevők a következő táblázatban szerepelnek.

Összetevők	Leírás
<i>Synchrony</i> szekrény	A <i>Synchrony</i> szekrényben hálózati kapcsolók és útválasztók találhatók.
4K kijelző	A 4K kijelző felbontása (3840 x 2160) négyszerese a HD kijelzőének.
<i>Synchrony</i> bővítdoboz	A felhasználó egyidejűleg legfeljebb hat kiegészítő rendszert csatlakoztathat a <i>Synchrony</i> bővítdobozhoz. A segédrendszerek olyan rendszerek, amelyek nincsenek tartósan telepítve a műtőben, például kerek állványon lévő ultrahangkészülékek vagy PV hurok gépek.
Harmadik fél interfész (TPI)	TPIs az eszközök a <i>Synchrony</i> rendszerhez való csatlakoztatására szolgálnak. Összekapcsolják a <i>Synchrony</i> rendszerhez csatlakoztatott összes eszköz video- és USB-billentyűzet/egér jeleit, lehetővé téve a videomegjelenítést és a globális billentyűzet- és egérvezérlést.
Videomegjelenítés-kezelő (VDM)	A VDM egyesíti az összes TPI videójelét egy összetett képpé.

Kezdőablak

A *Synchrony* kezdőablak (1. ábra) a 4K képernyőn jelenik meg – ahogyan az összes *Navigant*-specifikus ablak is. A következő megjelenítő elem az Eset részletei ablak.



Ábra 1. Kezdőablak (Magnetic Lab)

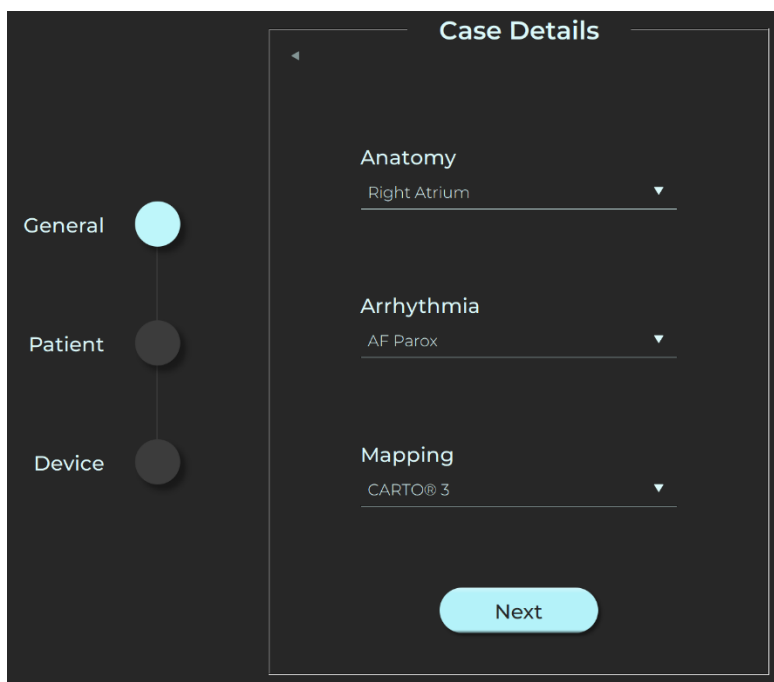
Kezdőablak magnetic lab-hoz

- ① A *Synchrony* egy teljes képernyős ablakban nyílik meg, a jobb oldalon az orvosi bejelentkezési képernyő látható.
- ② **Főmenü.** Ebben a menüben megnyithat egy meglévő eljárást, elérheti az Orvoskezelés párbeszédablakot, a Rendszerállapot ablakot, a Súgót, a Szerviz módot, vagy leállíthatja a rendszert.
- ③ **Rendszer visszajelzői.** Ezek az ikonok jelzik a rendszerek, például a röntgen és a térképezés állapotát (attól függően, hogy melyik van használatban). Az eszköztár csak a nem megfelelően működő rendszerek ikonjait jeleníti meg (amelyeket egy „tiltó” szimbólum jelez (⊗) overlay). Egy ikonra kattintva megnyílik a Rendszerállapot párbeszédablak, ahol további információk találhatók a hibákról.
- ④ **Orvos kiválasztása.** Az új eljárásokhoz használható orvosok listája. Az orvosokat a Főmenüből, illetve az orvosválasztó listában az „Orvos hozzáadása” menüpontra kattintva lehet hozzáadni. Alternatív megoldásként választható a „Vendég” fiók opció, amely minden eljárást az alapértelmezett beállításokkal és elrendezésekkel indít el.
- ⑤ **RMN eljárás.** Egy kapcsoló, amellyel beállítható, hogy az új eljárás mágneses rendszert használ-e vagy sem.
- ⑥ **Következő gomb.** Nyissa meg az „Eset részletei” oldalt, hogy a kiválasztott orvos segítségével új eljárást indítson.

Kattintson a **Következő** gombra.

Eset részletei ablak

Új eljárás indításakor a kezdőablak után az Esetadatok ablak jelenik meg (2. ábra).



Ábra 2. Eset részletei ablak

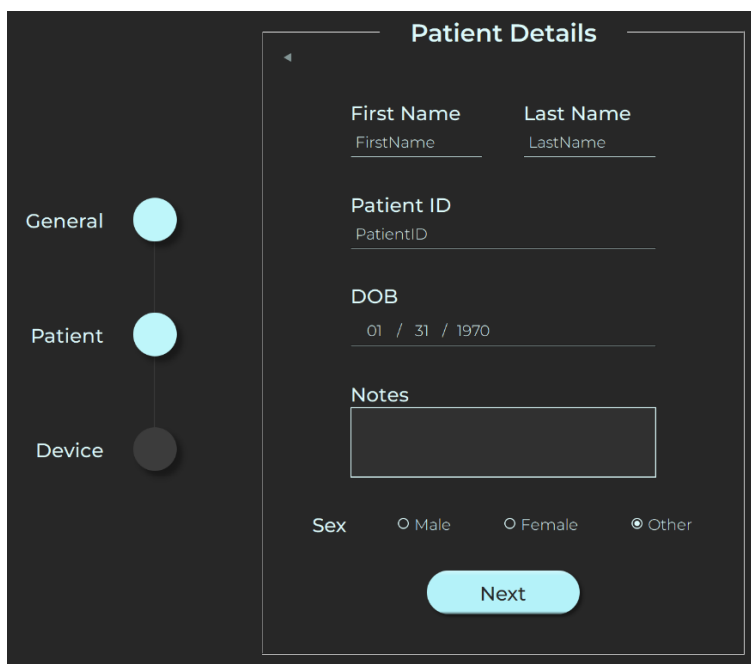
Töltse ki az eljárással kapcsolatos mezőket:

1. **Anatómia terület.** A legördülő menüből válassza ki az érintett anatómiai terület típusát. Az anatómiai terület eljárástípusok szerint van felosztva:
 - Elektrofiziológia (EP)
 - Koszorúér az intervenciós kardiológiához (IC)
 - CRT (Szív-reszinkronizációs terápia)
2. **Szívritmuszavar) mező.** A legördülő menüből válassza ki az adott szívritmuszavar típusát.
3. **Térképezőrendszer.** A legördülő menüből válassza ki az adott térképezőrendszer típusát.

Kattintson a **Következő** gombra.

Betegadatok ablak

Az Esetadatok ablak utáni következő megjelenítő elem a Betegadatok ablak.(3. ábra). (Ezen a ponton a röntgenrendszer még nem jelenik meg; először el kell indítani egy beavatkozást.) A bevitt betegadatok ezután automatikusan importálva lesznek a *Synchrony* képernyő megfelelő mezőibe.



Ábra 3. Betegadatok ablak

A beavatkozás adatmezőit manuálisan is kitöltheti:

1. **Beteg mező.** Adja meg a beteg vezeté- és utónevét, betegazonosító számát és születési dátumát, majd válassza ki a megfelelő nemet.
2. **Megjegyzések mező.** Írja be a vizsgálatra vagy az eljárásra vonatkozó kívánt (választható) információkat.

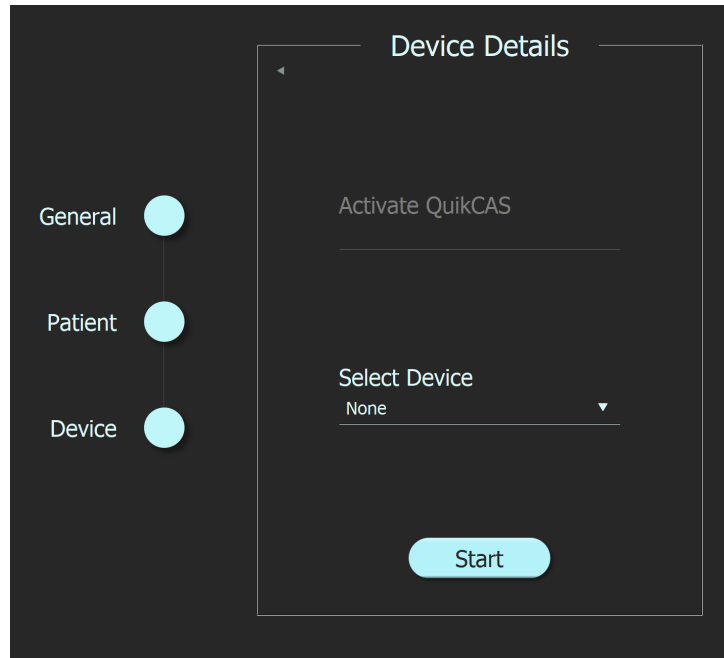


MEGJEGYZÉS: Az eljárás folytatásához ki kell tölteni a „Beteg” és az „Orvos” mezőket. A beteg adatait pontosan úgy adja meg, ahogy azok a röntgenrendszerben szerepelnek.

Kattintson a **Következő** gombra.

Eszközrészletek ablak

A Betegadatok ablak utáni következő megjelenítő elem az Eszközzadatok ablak.(4. ábra). Az eszközadatok ezen a képernyőn nem szükségesek, mivel az eszköz az eljárás során választható ki és aktiválható.



Ábra 4. Eszközzészletek ablak

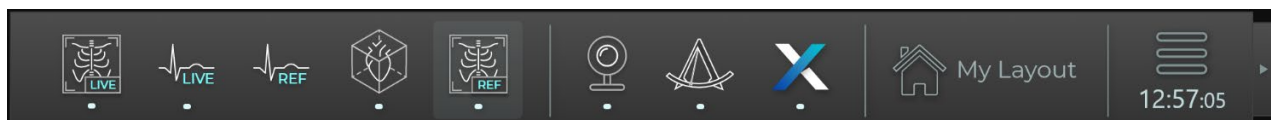
Töltse ki az eszközadatok mezőit:

1. **QuikCAS mező.** Szekerneljen be egy érvényes QuikCAS vonalkódot a CAS aktiválásához.
2. **Eszköz mező.** A legördülő menüből válassza ki az adott eszköz típusát.

Miután a beavatkozás adatait megadta és a beavatkozás típusának beállításait kiválasztotta, kattintson a **Start**-ra. Alapértelmezett elrendezés az orvosi kijelzőkhöz. Az eljárás most meg van nyitva, és megjelenik a főablak.

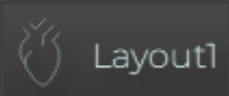
Jellemző *Synchrony* eszköztár

A beavatkozás során a *Synchrony* eszköztár (5. ábra) vízszintesen jelenik meg a monitor alján. Több gombot tartalmaz, amelyek leírása a következő 1. táblázat.



Ábra 5. Synchrony eszköztár

Táblázat 1. Synchrony eszköztár gombok

IKON	Név	Leírás
	<i>SynX</i>	Megnyitja az SynX konfigurációs ablakot.
	<i>Navigant</i>	Ez a <i>Navigant</i> rendszer főoldal gombjának funkcióját tölti be. <i>Navigant</i> ablakot ad hozzá az aktuális elrendezéshez.
	Felhasználói elrendezések	Az elrendezésválasztó gomb az aktuális elrendezést jeleníti meg. Az elrendezés nevére kattintva megnyílik egy menü () , ahol más elrendezések is kiválaszthatók. Ha egy elrendezés már megtalálható, rákattintva a Z-sorrend tetejére kerül, így láthatóvá válik.
	Valós idejű EKG	Élő EKG videóablakot nyit meg.
	Térképezőrendszer	A térképező rendszer videóablakát nyitja meg.
	Ultrahang	Megnyit egy ablakot a műtőben csatlakoztatott ultrahangkészülékhez.
Amennyiben nincs Fluoro B:  Amennyiben van Fluoro B: 	Élő Fluoro A	Megnyitja az Élő Fluoro A videóablakot.

	Élő Fluoro B	Megnyitja az Élő Fluoro B videóablakot.
Amennyiben nincs Fluoro B:  Amennyiben van Fluoro B: 	Fluoro A referencia	Megnyitja a referencia Fluoro A videóablakot.
	Fluoro B referencia	Megnyitja a referencia Fluoro B videóablakot.
	Képalkotó munkaállomás	Megnyitja a képalkotó munkaállomást.
	RMN rendszer	Kattintson a Stereotaxis robotikus mágneses navigációs rendszer szervizmenüjének eléréséhez a mágneses laborban.
	EKG kép referencia	Megnyitja a referencia (kontroll) EKG videóablakot.
Ha nem 2 van:  Ha 2 van: 	1 kamera	Megnyitja a Kamera 1 videóablakot.
	2 kamera	Megnyitja a Kamera 2 videóablakot.

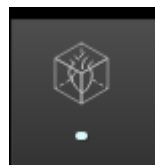
	Betegfelügyeleti rendszer	Megnyitja az altatókocsi-rendszer videóablakát és a hemodinamikai videóablakot.
	IVUS képalkotó rendszer	Megnyitja az IVUS képalkotó rendszer videóablakát.
	Képarchiváló és kommunikációs rendszer (PACS)	Megnyitja a PACS videóablakot.
	Általános bemenet 1-5	Legfeljebb 5 további digitális videokijelzőt emel ki, amelyek nem szerepelnek ebben a táblázatban.

Eszköztár gomb állapotok

Minden eszköztárgomb megjelenése enyhén eltér egymástól, az állapotuktól függően. Az alábbi példa a valós idejű EKG gomb. A *Synchrony* eszköztárgombok két leggyakoribb állapota az észlelt és a megtalálható.



Észlelt



Megtalálható

Észlelt

Az eszköztár gombja látható és elérhető, a videóablak pedig használatra kész, mivel a TPI csatlakozik a rendszerhez, de jelenleg nem aktív. Az eszköztáron egy kép formájában jelenik meg.



Megtalálható

Az eszköztárgombot most megnyomták, ami azt jelenti, hogy a hozzá tartozó videóablak előtérbe került, és jelenleg látható. A gomb alatt most egy jelzőfény látható.



Ezen kívül, ha az egérmutatót az eszköztár ikonjára viszi, az ikon kiemelkedik, és a neve felugró ablakban megjelenik. Ez az állapotól függetlenül elvégezhető. Ha egy kurzorra kattint, miközben az ki van emelve, az bekerül az elrendezésbe, és megjelenik (amennyiben korábban még nem volt látható).



Speciális ablaktípusok

A *Synchrony* rendszer egyes alkalmazásai speciális ablaktípusokkal rendelkeznek:

A csak olvasásra szolgáló ablakok kizárólag információk megjelenítésére szolgálnak. A *Synchrony* globális billentyűzet/egér soha nem küld bemeneti jelet az ilyen típusú ablakokba. A kurzor az ablakon belül mozoghat, de a fehér nyíl helyett egy  szimbólummal ellátott fehér nyíl jelenik meg, jelezve a felhasználónak, hogy az egérrel nem lehet befolyásolni ezt az ablakot.

Egy másik speciális ablaktípus egy olyan alkalmazás, amely kiterjesztett asztallal rendelkezik, mint például az EKG. Ezek az ablakok tetszőleges tájolás szerint helyezhetők el a konszolidált kijelzőn.

Videóablak fókuszanak módosítása

Amikor az egérrel egy alkalmazás videóablakára kattintanak, a *Synchrony* rendszer egérmozgás- és egérekattintás-eseményeket küld a kurzor alatti ablaknak. Amikor a felhasználó billentyűzet-fókuszot rendel az egyik videóablakhoz egy kattintással, a *Synchrony* rendszer billentyűzet- és egéreseményeket küld a billentyűzet-fókusszal ellátott rendszernek. Ily módon a felhasználó egyszerűen megváltoztathatja, hogy melyik alkalmazást vezérli, csupán az egér mozgásával és az adott alkalmazás videóablakára való kattintással a *Synchrony* kijelzőn.

Például ha a felhasználó a *Navigant* videóablakára kattint, a *Synchrony* rendszer a billentyűzet-fókuszot a *Navigant* ablakra állítja, és a további billentyűzetesemények a *Navigant* rendszerhez

kerülnek átirányításra. Ha a felhasználó ezt követően az EKG videóablakba kattint, a *Synchrony* rendszer az ezt követő billentyűzeteseményeket az EKG alkalmazásnak küldi. Az egérmozgási és billentyűzetesemények mindig ahhoz az ablakhoz kapcsolódnak, amelyben a kurzor éppen megtalálható.

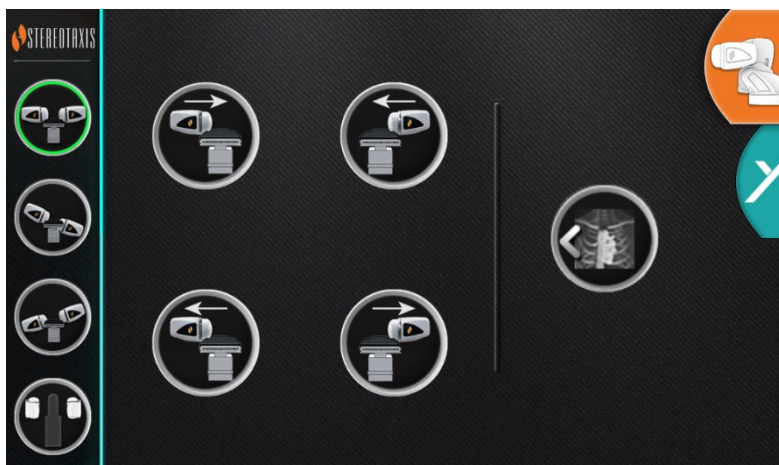
A *Synchrony* rendszer ablakmodellje megegyezik a Windows operációs rendszer ablakmodelljével. Egy ablak lesz aktív. A felhasználó a kurzort más ablakok fölé viszi, de a fókusz addig nem változik, amíg valamilyen egérkattintási esemény (bal kattintás, jobb kattintás, dupla kattintás) nem történik az éppen fókuszban lévő ablakon kívül.

UTSC

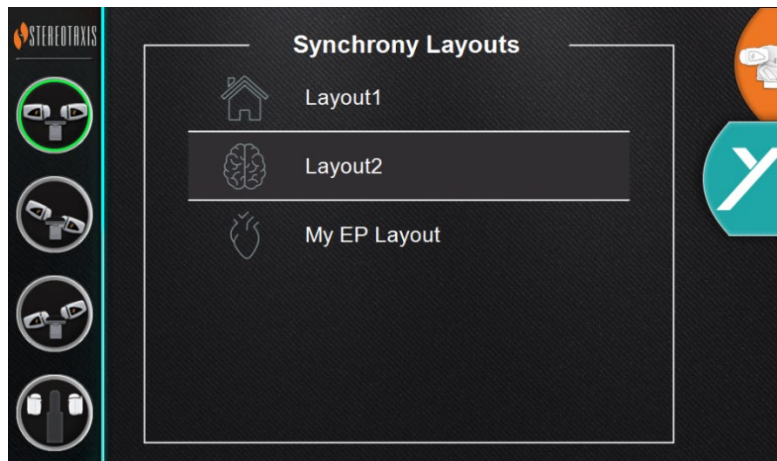
A Mágneses *Synchrony* lab és *Genesis* vagy *GenesisX* esetén az UTSC (Universal Table Side Controller – univerzális asztal melletti vezérlő) **nem** választható komponens. Standard *Synchrony* lab esetén az UTSC választható komponens. Ha ez a funkció rendelkezésre áll, az orvos az asztali vezérlőpulttól kiválaszthatja az aktuális elrendezést; az UTSC irányítja a mágnes mozgását és a *Synchrony* funkciót. **6. ábra** az UTSC főképernyőjét mutatja, bal oldalon a mágnesvezérlőkkel. **7. ábra** a *Synchrony* képernyőt mutatja az elérhető videóforrásokkal. Az egyiket kiválasztva az válik az aktuális elrendezéssé.



MEGJEGYZÉS: Amikor a Stereotaxis RMN System a Stereotaxis Imaging Model S-hez van társítva, az UTS-nek nincs E-Stop gombja.



Ábra 6. UTSC: főképernyő



Ábra 7. UTSC: Synchrony képernyő

Harmadik fél rendszerének csatlakoztatása a Synchrony-hoz

Synchrony bővítődoboz

A Synchrony bővítődoboz (8 ábra) a betegsz-tal korlátjához lesz rögzítve. A bővítődoboz legfeljebb 6 TPI csatlakoztatására biztosít lehetőséget a szállított optikai kábelek segítségével.



Ábra 8. Synchrony bővítődoboz

Videó megjelenítés-kezelő (VDM)

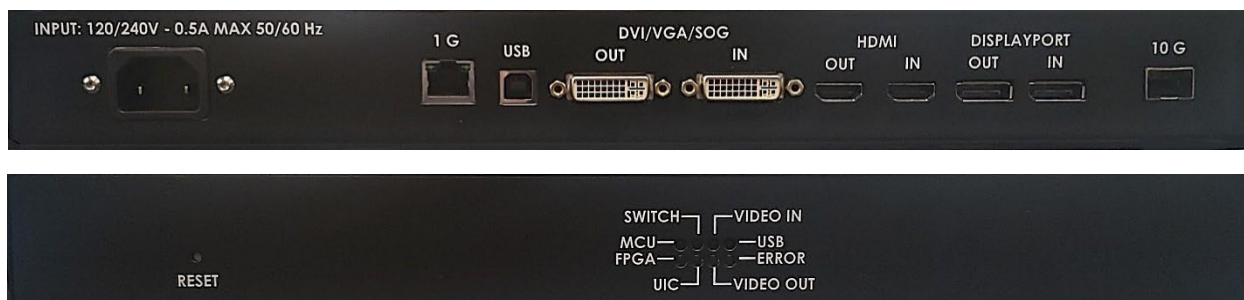
A VDM (9. ábra) hálózati videófolyamot HDMI videóvá alakítja, amely a Quad monitoron jelenik meg. Csatlakoztasson egy optikai kábelt a „10G” portból a Synchrony szekrényhez, és csatlakoztasson egy HDMI kábelt a „HDMI OUT” portból a Quad monitorhoz a mellékelt kábeleket használva.



Ábra 9. VDM (elülső és hátsó)

TPI

A harmadik féltől származó rendszerhez csatlakoztatott TPI (10. ábra) a műtőben vagy a vezérlőteremben helyezkedhet el. DVI, VGA, SOG és HDMI csatlakozások érhetők el, amelyek részletezése a következő fejezetekben található.



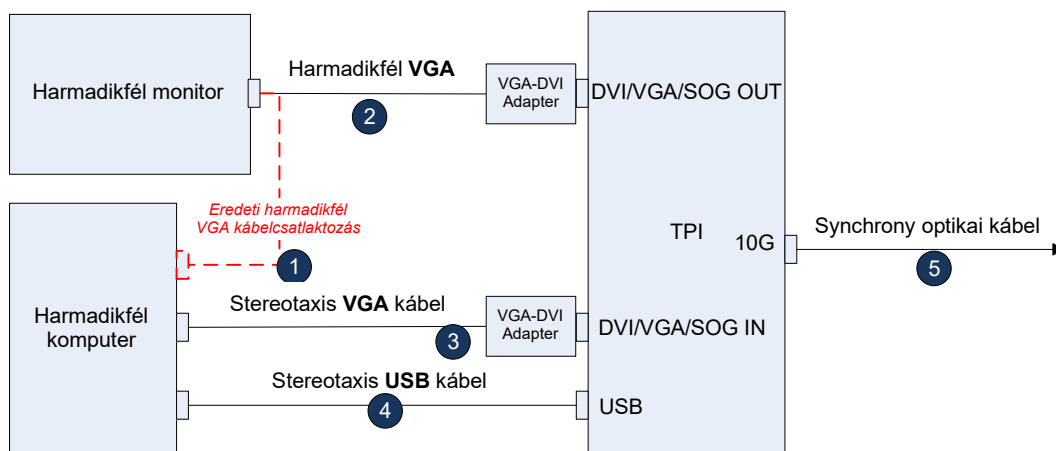
Ábra 10. TPI (elülső és hátsó)

Synchrony Videótípusok

VGA Videó

1. Húzza ki a jelenleg a külső gyártótól származó számítógép hátuljához csatlakoztatott VGA-kábelt, a másik végét pedig hagyja a külső monitorhoz csatlakoztatva.
2. A mellékelt VGA-DVI adapter segítségével csatlakoztassa a szabad VGA kábelt a rendszer kapcsolódó TPI egységének DVI/VGA/SOG OUT portjához.

3. A mellékelt VGA-DVI adapter segítségével csatlakoztassa a Stereotaxis által biztosított VGA kábelt a harmadik fél számítógépének hátulja és a rendszer kapcsolódó TPI egységének DVI/VGA/SOG IN portja közé.
 - a. Opcionálisan csatlakoztassa a Stereotaxis által biztosított USB kábelt a harmadik fél számítógépének hátulja és a rendszer kapcsolódó TPI egységének USB portja közé.
4. Csatlakoztassa a Synchrony rendszer erre szolgáló optikai kábelét a rendszer kapcsolódó TPI egységének 10G portjához.



Ábra 11. TPI csatlakoztathatóság VGA és SOG esetén

Amikor a csatlakozások elkészültek, a harmadik fél számítógépének videója videóablakként érhető el a *Synchrony* képernyőn, ha a *Synchrony*eszköztáron kiválasztják.

Sync-on-Green (SOG) videó

Az analóg röntgenrendszerek jellemzően SOG videót használnak. Az ilyen típusú forrás a következőképpen csatlakoztatható a *Synchrony*-hoz. Ismételje meg ezeket a lépéseket (részletezve a **11. ábrán**) minden egyes számítógép (videóforrás) esetén.

1. Húzza ki a jelenleg a külső gyártótól származó számítógép hátuljához csatlakoztatott BNC-kábelt, a másik végét pedig hagyja a külső monitorhoz csatlakoztatva.
2. A mellékelt BNC-DVI adapter segítségével csatlakoztassa a szabad BNC kábelt a rendszer kapcsolódó TPI egységének DVI/VGA/SOG OUT portjához.
3. A mellékelt BNC-DVI adapter segítségével csatlakoztassa a Stereotaxis által biztosított BNC kábelt a harmadik fél számítógépének hátulja és a rendszer kapcsolódó TPI egységének DVI/VGA/SOG IN portja közé.

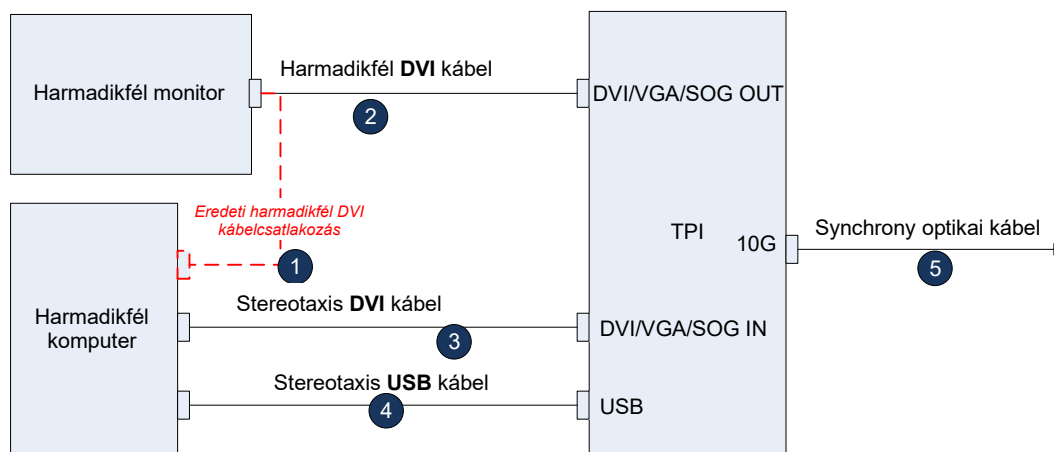
- a. Opcionálisan csatlakoztassa a Stereotaxis által biztosított USB kábelt a harmadik fél számítógépének hátulja és a rendszer kapcsolódó TPI egységének USB portja közé.
4. Csatlakoztassa a *Synchrony* rendszer erre szolgáló optikai kábelét a rendszer kapcsolódó TPI egységének 10G portjához.

Amikor a csatlakozások elkészültek, a TPI rendszer videóablakként érhető el a *Synchrony* képernyőn, ha a *Synchrony* eszköztáron kiválasztják.

Digitális videó interfész (DVI) videó

A következőkben a digitális videó interfész (DVI) és az USB (egér- és billentyűzetvezérléshez) csatlakozások általános utasításai olvashatók. Ismételje meg ezeket a lépéseket minden számítógépen (videóforráson).

1. Húzza ki a jelenleg a külső gyártótól származó számítógép hátuljához csatlakoztatott DVI kábelt, a másik végét pedig hagyja a külső monitorhoz csatlakoztatva.
2. Csatlakoztassa a leválasztott DVI-kábelt a rendszerhez tartozó TPI-egység DVI/VGA/SOG OUT csatlakozójához.
3. Csatlakoztassa a Stereotaxis által biztosított DVI-kábelt a külső gyártótól származó számítógép hátulja és a rendszerhez tartozó TPI egység DVI/VGA/SOG IN portja közé.
- a. Opcionálisan csatlakoztassa a Stereotaxis által biztosított USB kábelt a harmadik fél számítógépének hátulja és a rendszer kapcsolódó TPI egységének USB portja közé.
4. Csatlakoztassa a *Synchrony* rendszer erre szolgáló optikai kábelét a rendszer kapcsolódó TPI egységének 10G portjához.



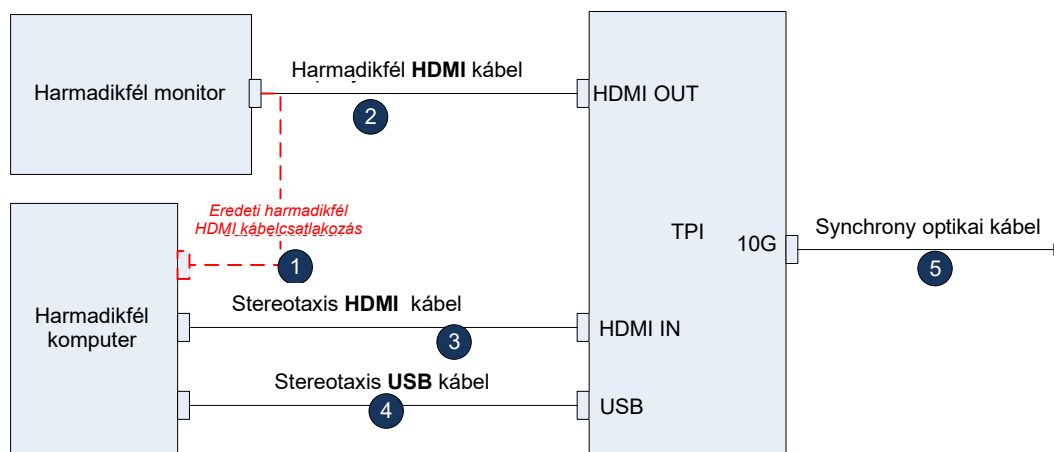
Ábra 12. TPI csatlakoztathatóság DVI-hez

Amikor a csatlakozások elkészültek, a harmadik fél számítógépének videója videóablakként érhető el a *Synchrony* képernyőn, ha a *Synchrony* eszköztáron kiválasztják.

High-Definition Multimedia Interface (HDMI) videó

A következőkben a HDMI videó és az USB (egér- és billentyűzetvezérléshez) csatlakozások általános utasításai olvashatók. Ismételje meg ezeket a lépéseket minden számítógépen (videóforráson).

1. Húzza ki a jelenleg a külső gyártótól származó számítógép hátuljához csatlakoztatott HDMI kábelt, a másik végét pedig hagyja a külső monitorhoz csatlakoztatva.
2. Csatlakoztassa a szabad HDMI kábelt a rendszer kapcsolódó TPI egységének HDMI OUT portjához.
3. Csatlakoztassa a Stereotaxis által biztosított HDMI-kábelt a külső gyártótól származó számítógép hátulja és a rendszerhez tartozó TPI egység HDMI IN portja közé.
 - a. Opcionálisan csatlakoztassa a Stereotaxis által biztosított USB kábelt a harmadik fél számítógépének hátulja és a rendszer kapcsolódó TPI egységének USB portja közé.
4. Csatlakoztassa a *Synchrony* rendszer erre szolgáló optikai kábelét a rendszer kapcsolódó TPI egységének 10G portjához.



Ábra 13. TPI csatlakoztathatóság HDMI-hez

5. Amikor a csatlakozások elkészültek, a harmadik fél számítógépének videója videóablakként érhető el a *Synchrony* képernyőn, ha a *Synchrony* eszköztáron kiválasztják.

3. Magnetic Lab

Genesis és GenesisX

A Magnetic labs egyértelműen különböznek a nem Magnetic labs-tól, például a *Navigant* funkciók tekintetében, amelyek áthelyezhetők és bezárhatók, vagy a *Synchrony* tápellátásának módját tekintve.

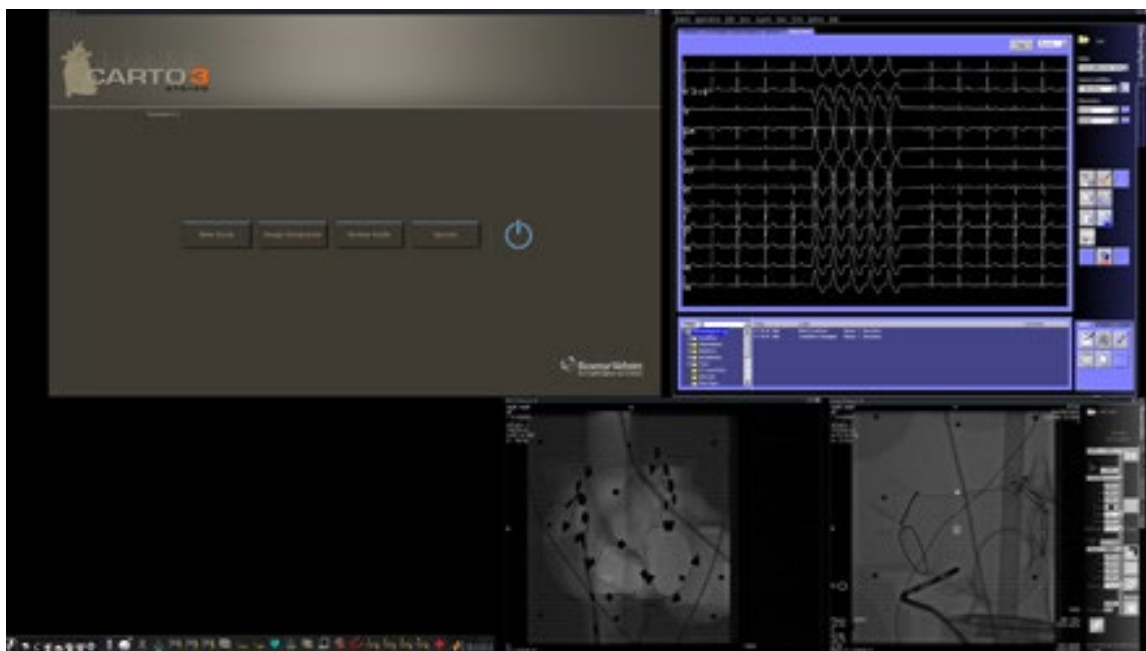
A *Synchrony* rendszer indításakor kövesse az alábbi lépéseket:

- Kapcsoljon be minden nem Stereotaxis rendszerű számítógépet (röntgen, EKG, térképezőrendszerek stb.).
 - *Genesis* számos különböző digitális fluoroszkópos rendszerrel kommunikál.
- Kapcsolja be a *Genesis*-t a használati útmutatójuknak (IFU) megfelelően.
 - HDW-0358 a *Genesis*-hez vagy HDW-0389 a *GenesisX*-hez.
- Kapcsolja be a *Synchrony* rendszert az előlap bekapcsológombját (**16. ábra**) megnyomva. A burkolaton lévő kék fény kigyullad, majd a *Synchrony* bekapcsol.

Mágneses eljárások

A mágneses eljárás *Synchrony* Eljárási információs ablakból való elindításához győződjön meg arról, hogy az RMN használata jelölőnégyzet be van-e jelölve. Mágneses eljárások csak a Stereotaxis RMN rendszerrel együtt tudnak futni. *Synchrony* eljárások csak a Stereotaxis RMN rendszerrel együtt tudnak futni.

1. Jelölje be vagy törölje a **térképezés használata** jelölőnégyzetet eljárás térképező rendszerrel vagy anélküli elindításához.
2. Kattintson az **OK** -ra az eljárás elkezdéséhez.



Ábra 14. Mágneses eljárás CARTO 3-al

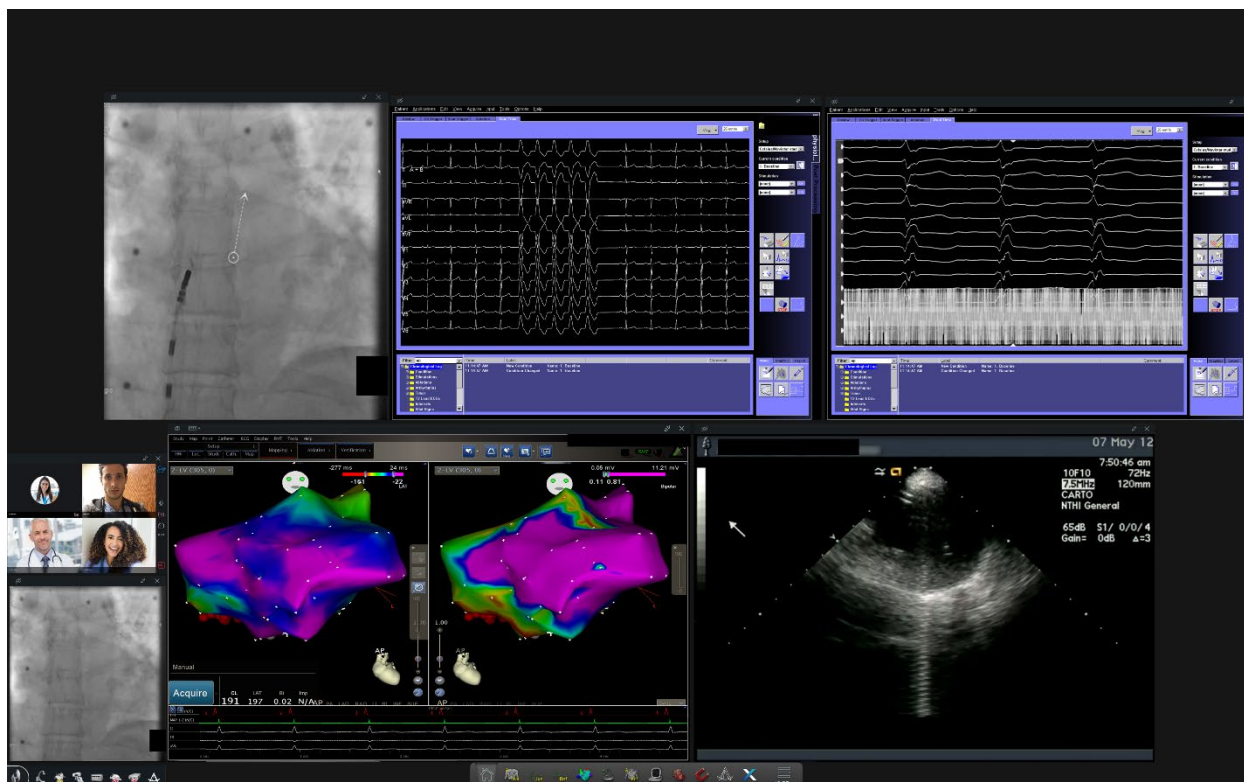
A Clinical Workflow Manager a 4K-s képernyő alsó negyedének bal alsó sarkában jelenik meg. A Clinical Workflow Manager vezérli az egyes beavatkozások nyitási elrendezését. Ha módosítani szeretné a videóforrás megjelenítését, a következőket teheti:

- Kattintson az eszköztáron található videobemeneti ikonra az adott forrás hozzáadásához, vagy az adott forrás előtérbe emeléséhez.
- Kattintson az **X** gombra bármely videóforrás címsorában a bezáráshoz.

Kézi eljárások Magnetic Labs-ban

A *Synchrony* eljárási információ ablak lehetővé teszi manuális eljárások végrehajtását a Stereotaxis robotikus mágneses navigációs rendszer használata nélkül is. Manuális eljárás indításakor törölje a **Use RMN** jelölőnégyzetet az Eljárási információs ablakban.

A Clinical Workflow Manager nem jelenik meg a *Synchrony* képernyőn. Az EnSite™ X, ECG, röntgen és más rendszerek azonban továbbra is megjelennek. A legtöbb *Navigant* funkció is megjelenik, például a vezérlőpanelek és az irányítási párbeszédablakok. Kattintson az **OK**-re az eljárás indításához (15. ábra).



Ábra 15. Mágneses eljárás a Magnetic Lab-ban CARTO 3-al

A manuális eljárás megnyitási ablaka az alapértelmezett videóforrásokot jeleníti meg a kiválasztott eljárás alapján. Ha módosítani szeretné a videóforrás megjelenítését, a következőket teheti:

- Válasszon egy eszközgombot az *Synchrony* eszköztárból egyetlen videóforrás megnyitásához (teljes vagy ahhoz közeli felbontásban megjelenítve), vagy emeljen előre egy már megnyitott videóforrást
- Töröljön egy forrást a képernyőről a címsorában lévő **X**-re kattintva.
- Válasszon ki egy felhasználói elrendezés gombot az Elrendezés menüből.

4. Nem Magnetic Lab

Első lépések

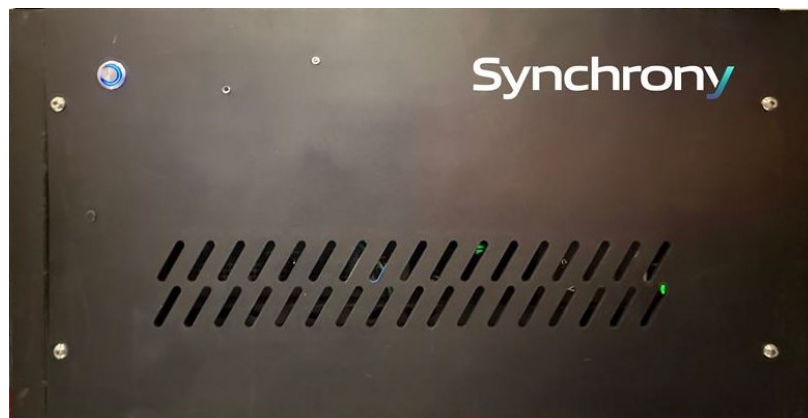
A *Synchrony* rendszer indításakor kövesse az alábbi lépéseket:

Kapcsoljon be minden nem Stereotaxis rendszerű számítógépet (röntgen, EKG, térképezőrendszerek stb.).

Kapcsolja be a *Synchrony* rendszert a *Synchrony* szekrény előlapjának bekapcsológombját (16. ábra) megnyomva.

Magyarázat a 16. ábrához

- 1 *Synchrony* rendszer akkor van bekapcsolva, amikor a kék LED világít.
- 2 Megnyomva bekapcsolja (ON) a *Synchrony* rendszert
- 3 Megnyomva kikapcsolja (OFF) a *Synchrony* rendszert



Ábra 16. *Synchrony* Előlap a bekapcsológommbal

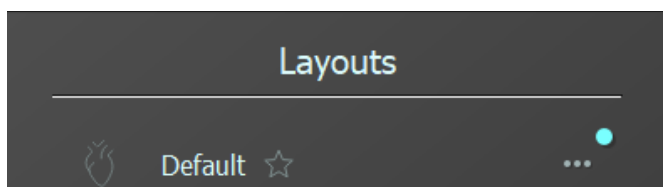
5. Elrendezések módosítása

Több lehetőség is van az ablak módosítására:

- Ablak hozzáadása
 - Kattintson a Felhasználói elrendezés ikonra a Synchrony eszköztáron; ha az adott videóforrás már megjelenik legfelülre kerül.
- Ablak törlése
 - Kattintson a jobb felső sarokban lévő X-re.
- Ablak átméretezése
 - Húzza el az ablak egyik sarkát vagy oldalát.
- Helyezze át az ablakot
 - Húzza az ablakot a címsoránál fogva

A videóbemeneti területre való kattintás aktiválja a forrást, és kiemeli annak címsorát. Van egy **Kibontás** gomb, amely csak akkor engedélyezett, ha az ablak nem fed el egyetlen más ablakot sem. Rákattintva (vagy a címsoron duplán kattintva) az ablak *ki lesz bontva*, és kitölti a rendelkezésre álló üres helyet.

Elrendezés módosításakor egy kékeszöld pötty jelenik meg, amelyet az aktuális elrendezés mellé helyez el a rendszer (17. ábra). A kékeszöld pötty azt jelzi, hogy egy elrendezés módosult, de a változtatás még nincs elmentve. A mentést követően a kékeszöld pötty eltűnik.



Ábra 17. Példa a kékeszöld pöttyre

A *Navigant* ablak a következő módon módosítható:

- *Navigant* ablak hozzáadása
 - Kattintson a *Navigant* ikonra a Synchrony eszköztáron.
- A *Navigant* ablak típusának módosítása
- Használja az ablakcsere legördülő menüt (19. ábra).
 - *Navigant* ablakok elsőbbséget élveznek a többi ablak felett, és mindig a legfelül helyezkednek el, más ablakok tetején.
 - A kijelölt vagy legutóbb kijelölt *Navigant* ablakok a jelenleg nem kijelölt *Navigant* ablak(ok) felett helyezkednek el.
 - A normál ablakok mindig a *Navigant* ablakok mögött helyezkednek el.

A *Synchrony* rendszer számos lehetőséget kínál az elrendezés módosítására:

- Forrás hozzáadása vagy törlése
- Forrás átméretezése
- Használja a *Navigant* ablakcsere gombot/menüket
- Elrendezés átnevezése
 - Lépjen az Elrendezés kiválasztása menüponthoz
 - Válassza ki a kívánt elrendezést.
 - Lépjen a három ponthoz, és válassza az **Átnevezés** lehetőséget. (Duplikált elrendezésnevek nem elfogadhatók, és alternatív név megadására van szükség.)

Az aktív normál ablakok élénk színűek (a normál ablakok fehérek, a *Navigant* ablakok kékeszöld színűek), és ezek az aktív ablakok mentik a billentyűleütéseket. Fontos, hogy egy normál ablak legyen aktív, amennyiben normál ablakkal szeretne dolgozni. Ellenkező esetben alapértelmezés szerint a billentyűleütések egy *Navigant* ablakhoz lesznek rögzítve, függetlenül attól, mi volt utoljára aktív. Ahhoz, hogy egy normál ablakot a másik elé emeljen, kijelölésükhöz az ablakok szélére kell kattintani.

Így módosítható egy adott elrendezés:

- Kattintson az aktuális ikonra
- Válasszon az ikonok listájából, hogy új ikont rendeljen az elrendezéshez
 - Nincs korlátozva, hogy hányszor módosítható egy elrendezés ikonja, és több különböző elrendezés is rendelkezhet azonos ikonokkal különböző elrendezések között.

Teljesen új eljárások esetén a kiindulási elrendezés neve Alapértelmezett. Ha szükséges, a következő lépések végrehajtásával más elrendezéseket is beállíthat alapértelmezettként a kezdeti „Alapértelmezett” elrendezés helyett:

- Lépjen az Elrendezés kiválasztása menüponthoz
- Válassza ki a kívánt elrendezést.
- Lépjen a három pontra
- Az **Alapértelmezett beállítása** lehetőség kiválasztása.

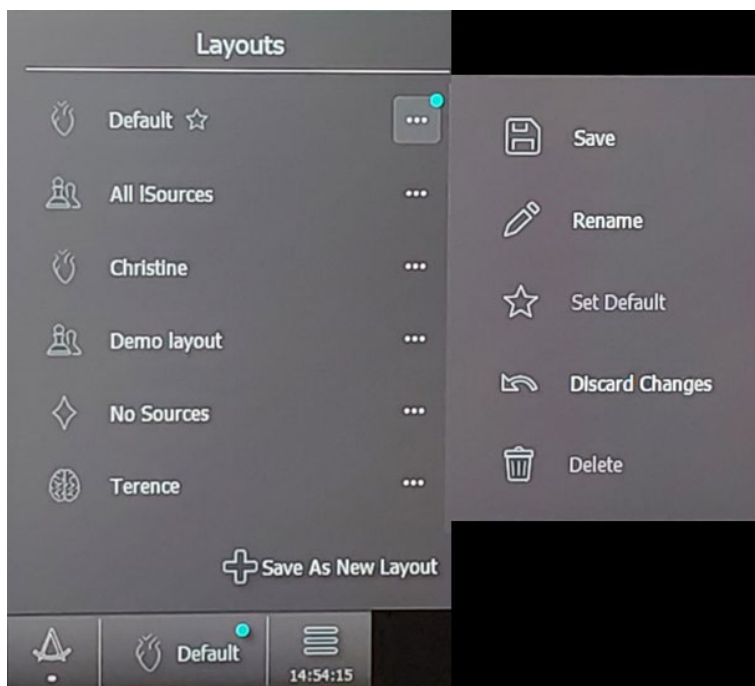
Ha ez megtörtént, egy csillag ikon jelenik meg az elrendezés neve után. Ettől kezdve ez az új alapértelmezett elrendezés, és egyszerre csak egy alapértelmezett elrendezés lehet.

Ha bármilyen okból törölni szeretne egy elrendezést (például ha túl sok van belőlük), az alábbi lépéseket kövesse:

- Lépjen az Elrendezés kiválasztása menüponthoz
- Válassza ki a kívánt elrendezést.
- Lépjen a három pontra
- Válassza a **Törlés**-t.



Megjegyzés: Az elrendezés törlése végleges, és nem vonható vissza. Valamint az alapértelmezett elrendezések nem törölhetők anélkül, hogy előbb egy másik elrendezést ne választana ki alapértelmezettként.



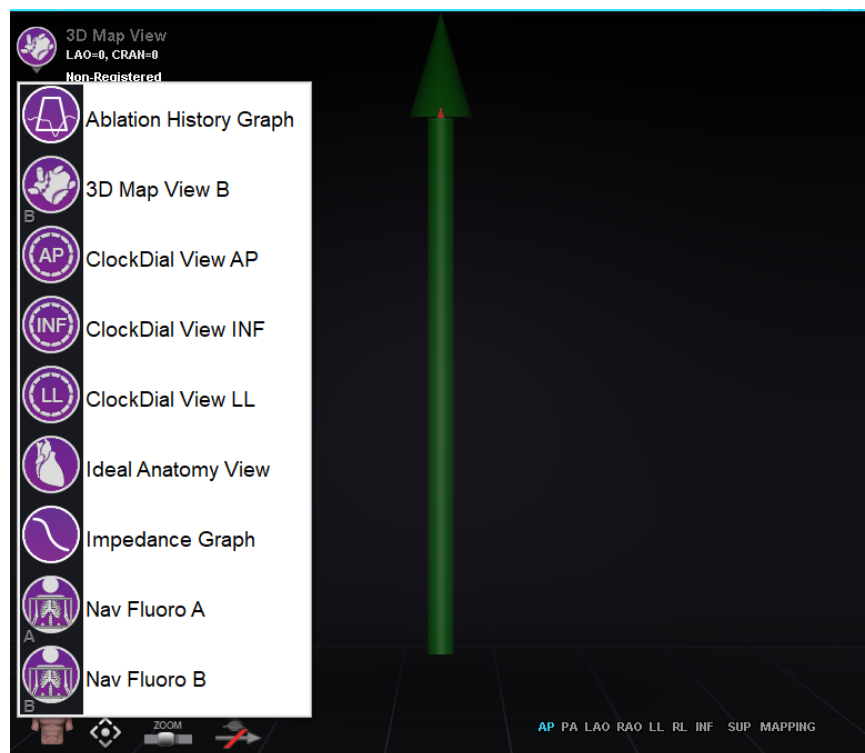
Ábra 18. Elrendezések menü beállításokkal

Videoforrás átméretezése

A videóforrás-megjelenítők átméretezhetők az ablak széleinek vagy sarkainak húzásával.

Használja a *Navigant* legördülő menük használata

A *Navigant* videóforrás terület minden ablakának bal felső sarkában lila ikonok találhatók. Ennek az ikonnak a kiválasztásával egy legördülő menü (**19. ábra**) válik elérhetővé, ahol a felhasználó egy másik megjelenítőt választhat az adott ablakon belül.



Ábra 19. Ablakmegjelenítési menüopciók

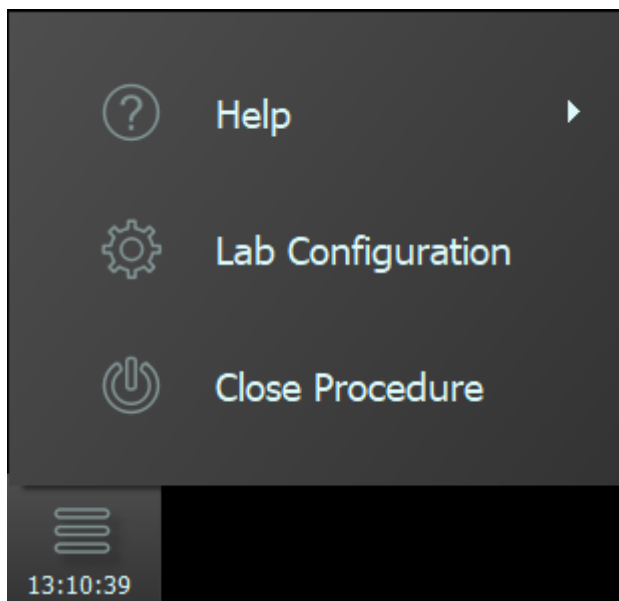
Elrendezések mentése

A folyamatok esetén az elrendezések mentése automatikus, és megmaradnak a folyamat újbóli megnyitásakor, azonban új folyamatoknál az elrendezéseket manuálisan kell elmenteni ahhoz, hogy azok átvihetők legyenek a különböző folyamatok között. Az elrendezés mentése eltávolítja a kékeszöld pöttyöt, mivel az elrendezés módosításai mentésre kerülnek.

Válasszon ki egy elrendezést az Elrendezésválasztóból, lépjen a három pontra, és kattintson a **Mentés** gombra a 18. ábrán látható módon.

Lab Configuration párbeszédpanel

Válassza a hamburger ikont (20. ábra), lépjen a Lab Configuration-ra. Két fül, az egyik a TPI források, a másik a VDMforrások számára. Kattintson az egyikre, és megtekintheti az adatait.



Ábra 20. Hamburger Ikon

A TPI-források esetében a nevük a konfigurációs menüben és az eszköztár ikonjára mutató egérmutatóval látható; a menü és az eszköztár ikonja pedig az ikonmappából másikra cserélhető. Név módosításához válasszon az előre megadott opciók listájából, vagy írjon be egy saját nevet a plusz jelre kattintva, majd az új név beírása után válassza az **OK** gombot.

Ha USBcsatlakozóval rendelkező forrás van csatlakoztatva, és USB-kapcsolat áll fenn, akkor a **Synchrony Mouse and Keyboard** kapcsoló letiltásával megakadályozható, hogy az egérrel rákattintsanak a forrásra, illetve billentyűleütéseket hajtsanak végre.

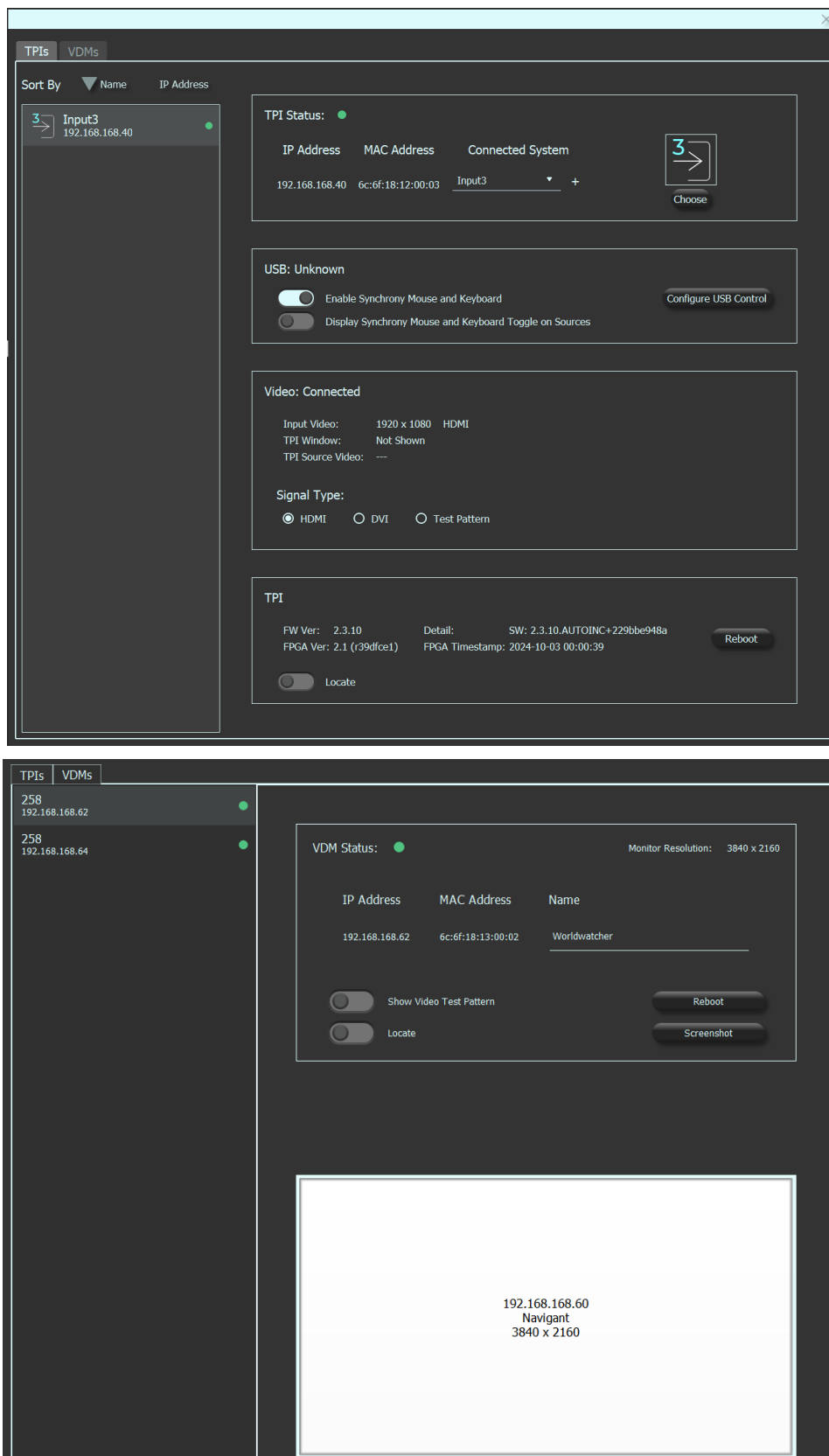
Ez csak arra a forrásra vonatkozik.

Az operációs rendszertől függően előfordulhat, hogy USB-beállításokra van szükség. Ennek módosításához lépjen az **USB menübe, és válassza az USB-vezérlés konfigurálása** lehetőséget. Erről bővebben az **Egérvezérlés** fejezetben olvashat.

A videó esetében ez elsősorban tájékoztató jellegű. Három lehetőség választható: DVI vagy HDMI a különböző típusú videocsatlakozásokhoz, illetve a videó tesztkép a hibaelhárításhoz. A TPI esetén a forrás az Újraindítás lehetőséget választva állítható alaphelyzetbe.

A VDMforrások esetében a név gépeléssel módosítható (nincs választható lista). A TPIforrások aktuális elrendezését mutató ábrák bezárásához kattintson a fehér diagrammezőben található **X-re**. Egy teljes képernyő tesztelhető a Videóteszt minta megjelenítése kapcsolóra kattintva, mely szürkéről kékeszöldre vált, és a teszt rövid ideig fut; ajánlott ezt csak akkor elvégezni, ha egynél több képernyő van. A teljes képernyő újraindítható az Újraindítás lehetőség kiválasztásával.

A **Helymeghatározás** kapcsoló bekapcsolásakor a hozzá tartozó TPI sípoló hangot ad ki, ezzel segítve a szervizt végző alkalmazottat a TPI fizikai beazonosításában.



Ábra 21. Lab Configuration TPIs (Top)-el vagy VDMs (Bottom)-al

6. Rendszerinformációk

Kiegészítő rendszerek

TA *Synchrony* rendszer a következőkkel kompatibilis:

- Stereotaxis *Navigant* verzió 5.2 és annál magasabb verzió
- Stereotaxis *Genesis* és *GenesisX* RMN System
- Olyan laboratóriumi berendezések, amelyek USB-kompatibilis egereket és billentyűzeteket használnak
 - DVI-D/DVI-A (digitális és analóg; az analóg VGA-jel VGA-DVI-A átalakítóval támogatott)
 - HDMI
 - SOG

Harmadik féltől származó rendszer vezérlése a *Synchrony*-en keresztül

A harmadik féltől származó rendszer vezérelhető a *Synchrony* rendszeren keresztül vagy a saját natív számítógépes egérével és billentyűzetével.

Monitorok

A *Synchrony* rendszer két monitorból áll: egy a vezérlőteremben és egy a műtőben. A monitorok legfeljebb 18 video streams-t képesek megjeleníteni, egyidejűleg legfeljebb 16-ot, a *Navigant*-on kívül. Minden video stream a saját ablakában jelenik meg a *Synchrony* kijelzőn. A *Synchrony* kijelzőn a video streamet tartalmazó ablakot videóablaknak nevezzük.

Videómegjelenítés felbontás

Synchrony QHD monitorok felbontása 2560 x 1440 képpont.

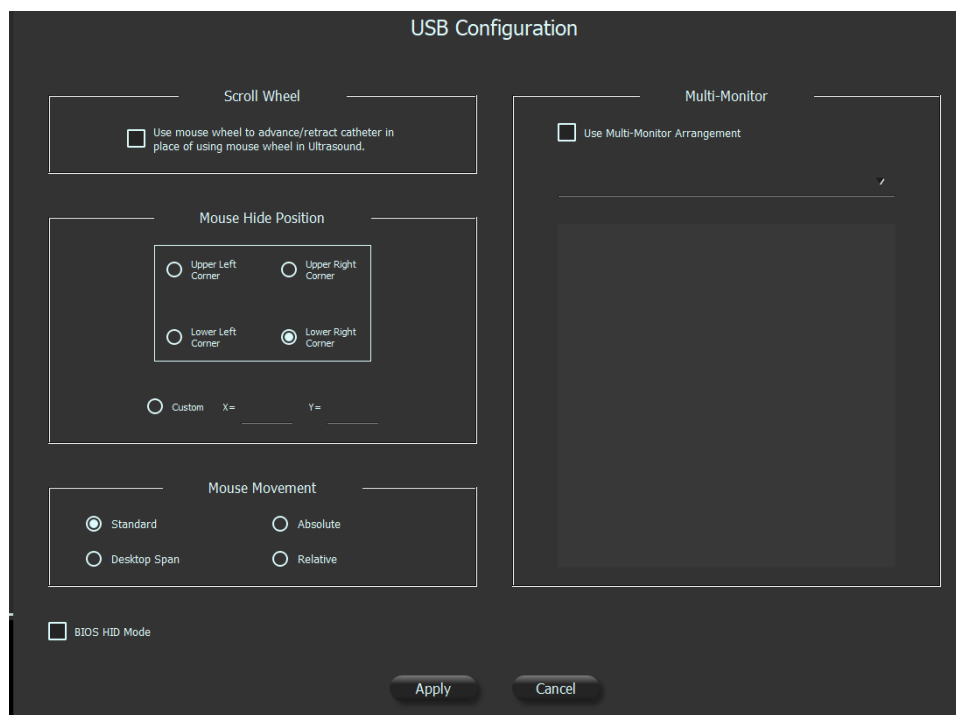
Egérvezérlés

Ha az **Enable Synchrony Mouse and Keyboard** kapcsoló be van kapcsolva, a **Configure USB Control** lehetőség kiválasztásával megnyitható az USB Konfiguráció ablak. A **Scroll Wheel** kapcsoló beállítása esetén az egérgörgő normál módon működik, ha nincs bejelölve; ha viszont be van jelölve, akkor az egérgörgő használatakor a *Navigant* alkalmazás CAS-vezérlőjét irányítja. A **Mouse Hide Position** opcióval kiválasztható, hogy melyik sarok szabályozza az

egérkurzor elrejtését, amikor a *Synchrony* kurzor elhagyja az ablakot. Az **egérmozgás** vezérli a harmadik fél rendszereinek küldött egérüzeneteket, és négy különböző opcióval rendelkezik: **Standard**, **Desktop Span**, **Absolute**, és **Relative**. Emellett az **Egérmozgás** alatt egy jelölőnégyzet érhető el **BIOS HD Mode** névvel.

Opció	Leírás
Standard	A legtöbb Windows PC esetén az első monitor abszolút egérmódot, a további monitorok relatív egérmódot használnak.
Desktop Span	Egyes többmonitoros Windows PC esetén az összes monitor egy abszolút monitorként van kezelve.
Abszolút	Windows- és Linux-alapú, egy monitorral rendelkező számítógépekhez; abszolút egérmozgást használ.
Relatív	Windows és Linux esetén minden monitornál relatív egér kerül alkalmazásra.
BIOS HD Mode	Egyszerű, kizárólag billentyűzetet használó mód, amely a rendszer BIOS használata során ideiglenesen felülírja a normál módot.

Egyes rendszerek két monitorral vannak ellátva. Ebben az esetben kattintson a **Use Multi-Monitor Arrangement** kapcsolóra, hogy a két monitorral dolgozva tudja módosítani a képernyők elhelyezkedését az egér mozgásterében.



Ábra 22. USB Konfiguráció

Rendszer lekapcsolása

Kattintson a **Rendszer lekapcsolása** gombra a start panel bal alsó sarkában. Ez leállítja a *Synchrony* és a *Navigant* rendszereket, valamint amennyiben csatlakoztatva van az RMN rendszert is. A *Synchrony* **nem** biztosít tápellátást a harmadik féltől származó rendszereknek, így azok működőképesek maradnak.

Tisztítási és fertőtlenítési útmutató

A *Synchrony* monitort a gyártói iránymutatásoknak megfelelően kell tisztítani. Tisztítsa meg a kijelzőt enyhe mosószer és víz híg oldatával. Használjon puha pamuttörölközőt vagy kendőt. Bizonyos tisztítószer használata károsíthatja a termék címkéit és műanyag alkatrészeit. Tájékozódjon a tisztítószer gyártójánál, hogy az adott szer használható-e. Ne engedje, hogy folyadék kerüljön a kijelzőre.



FIGYELEM: Kövesse a kórházi protokollt a vér és a testnedvek kezelésére vonatkozóan, továbbá akkor is, ha a kijelzőt a beszerelés előtt fertőtleníteni kell.



FIGYELEM: Ügyeljen arra, hogy ne sértse meg vagy karcolja össze az elülső szűrőt vagy az LCD-panelt.



FIGYELEM: Ne használjon szintetikus anyagból (poliészterből) készült törölkendőt, mivel ez elektrosztatikus elszíneződést okozhat az LCD-képernyőn.

A kijelző egy része	Tesztelt és jóváhagyott tisztítószer
Cabinet	• Virex Ready-to-use Disinfectant Cleaner • Misty Clear Lemon 10 Disinfectant • Misty Multi- Purpose Disinfectant Cleaner • Misty Multi-Purpose Disinfectant Cleaner II. • Zep Heavy- duty glass & all surface cleaner. • Klear Screen Screen TFT (Kontakt Chemie). • Incidin Foam (Ecolab). • Microzid • Enyhe mosószer. • Isopropyl alcohol with concentration < 5% • Háztartási fehérítő (általános nátrium-hipoklorit, 5,25%-os nátrium-hipoklorit-oldatok, vízzel 1:10 és 1:100 arányban hígítva) • Precise Hospital Foam Cleaner Disinfectant
Elülső szűrő	• Misty Clear Lemon 10 Disinfectant • Bohle üvegtisztító. • Zep Heavy- duty glass & all surface cleaner. • Klear Screen • Klear Screen Screen TFT (Kontakt Chemie). • Incidin Foam (Ecolab). • Microzid • Enyhe mosószer. • 5% alatti koncentrációjú izopropil-alkohol • Háztartási fehérítő (általános nátrium-hipoklorit, 5,25%-os nátrium-hipoklorit-oldatok, vízzel 1:10 és 1:100 arányban hígítva)



FIGYELEM: Ne használja az elülső szűrőn

- 5%-ot meghaladó koncentrációjú alkohol/oldószerek.
- Erős lúgok, erős oldószerek
- Sav
- Fluoridot tartalmazó tisztítószer.
- Ammóniát tartalmazó tisztítószer..
- Súrolószert tartalmazó tisztítószer.
- Acélgyapot
- Súrolószivacs
- Acélpengék.
- Szintetikus (poliészter) szövet
- Acélszálat tartalmazó szövet

A kijelző burkolatának tisztítása:

1. Használjon orvostechikai eszközökhöz alkalmas tisztítószerrel enyhén megnedvesített, puha pamutkendőt.
2. Ismételje meg a folyamatot kizárólag vizet használva.
3. Törölje szárazra egy száraz kendővel.

A kijelző elülső szűrőjének tisztítása:

1. Távolítsa el a port száraz, szőszmentes, nem karcoló, puha pamutkendővel.
2. Távolítsa el az ujjlenyomatokat vagy a zsíros szennyeződésekkel olyan szőszmentes, nem karcoló, tiszta vízzel vagy bevonattal ellátott üvegfelületekhez alkalmas, kereskedelmi forgalomban kapható enyhe üvegtisztító szerrel enyhén átitatott puha pamutkendővel.
3. Óvatosan törölje szárazra egy száraz pamutkendővel

A műtőasztal melletti felhasználói felület lefedéséhez vásárolhatók steril huzatok is, így fenntartható a steril környezet és biztosítható a tisztaság a beavatkozás során. Az ügyfélkapcsolati menedzserek szükség esetén segítséget tudnak nyújtani a védőhuzatok beszerzésében.

Rendszeres karbantartás

Rendszeresen ellenőrizze a Synchrony ventilátor be- és kilépőnyílásait a TPI-ken, VDM-eken és a szekrényen a túlzott porlerakódás szempontjából. A felesleges port sűrített levegővel vagy hasonló eszközzel távolítsa el.

A Synchrony rendszernek nincsenek olyan alkatrészei, amelyek kalibrálást vagy beállítást igényelnének.

TeleRobotic ügyfélszolgálat

Stereotaxis műszaki támogatást nyújt a **TeleRobotic Ügyfélszolgálaton keresztül (TST)** a 1-314-678-6200 számon. Ha VPN-kapcsolat áll rendelkezésre, a Stereotaxis TST képviselői megtekinthetik a *Synchrony* videótartalmat és a *Synchrony* kijelzőket a telepítési helyszínen.

7. Hibaelhárítás

Ha az alábbi megoldások bármelyikével kapcsolatban segítségre van szüksége, hívja a **TeleRobotic ügyfélszolgálatát** az 678-314-678-6200 telefonszámon.

Probléma	Megoldás
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.
Több mint 2 perce homokóra látható a <i>Synchrony</i> rendszer főmenü ablakában.	Hívja a TST-t.
A nem <i>Navigant</i> ablak helytelen színt vagy eltolt képet jelenít meg.	Lásd a Videó konfigurálása részt. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
Megjelent az „Egyszerre csak egy példány futtatható” üzenet.	Állítsa le a rendszert, majd indítsa el újra. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
Nem sikerült csatlakozni az Áramellátást leállító hardverhez. Csak a <i>Navigant</i> komputert leállítása.	Engedélyezze, hogy a rendszer leállítsa <i>Navigant</i> komputert. Ezután nyomja meg a <i>Synchrony</i> szekrény bekapcsológombját a <i>Synchrony</i> hardver kikapcsolásához. Ha a probléma továbbra is fennáll, hívja a TST-t.
Nem lehet használni a <i>Synchrony</i> rendszer egerét a <i>Navigant</i> ablakában.	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.

8. Tárgymutató

Ábrák és szimbólumok	2	Kezdőablak.....	20
Az elektromágneses összeférhetőségről szóló irányelv szerinti nyilatkozat	ii	Kézi eljárások Magnetic Labs-ban	38
Berendezéssel kapcsolatos adatok	iii	Kiberbiztonsági információ.....	7
Betegadatok ablak.....	22	Kiegészítő rendszerek	1, 47
Bevezetés	1	Lab Configuration párbeszédpanel	44
Biztonság	7	Mágneses eljárások	37
Biztonsági szabványokról szóló nyilatkozat	ii	Magnetic Lab	37
Digitális videó interfész (DVI) videó	34	Nem Magnetic Lab	40
EC Rep.....	i	Rendszer lekapcsolása	49
Egérvezérlés	47	Rendszeres karbantartás	51
Elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó információ.....	14	Rendszerinformációk	47
Ellenjavallatok	2	Speciális ablaktípusok.....	29
Elrendezések mentése	44	Szinkron bővítődoboz	31
Elsődleges <i>Synchrony</i> összetevők.....	20	Sync-on-Green (SOG) videó	34
És óvintézkedések.....	7	Szószedet	5
Eset részletei ablak	22	Tárolási és szállítási feltételek.....	iii
Eszközrészletek ablak	23	Tartalomjegyzék	v
Eszköztár gomb állapotok.....	28	Tisztítási és fertőtlenítési útmutató	49
Figyelmeztetések	7	TPI	32
Hibaelhárítás	52	Tudnivalók a felhasználói útmutatóról	1
High-Definition Multimedia Interface (HDMI) videó	35	USB.....	34, 45, 47
Hulladékkezelés és újrahasznosítás	iii	UTSC	30
Kapcsolódó dokumentumok	ii	Üzemi körülmények	ii
		VGA Videó	33
		Videóablak fókuszának módosítása	29
		Videoforrás átméretezése.....	43
		Videómegjelenítés-kezelő (VDM)	32